RESSOURCES PMET RESOURCES

Projet minier Shaakichiuwaanaan

SHAAKICHIUWAANAAN

Étude d'impact sur l'environnement



Volume 1

Mars 2026

CA0001724.3318

wsp

LISTE DES CHAPITRES– VOLUME 1

CHAPITRE 1 INTRODUCTION
CHAPITRE 2 CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET
CHAPITRE 3 RELATIONS AVEC LE MILIEU
CHAPITRE 4 VARIANTES D'EMPLACEMENT ET DE TECHNOLOGIE
CHAPITRE 5 DESCRIPTION DU PROJET
CHAPITRE 6 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR
CHAPITRE 7 IDENTIFICATION DES ENJEUX

RESSOURCES PMET INC.

PROJET MINIER SHAAKICHIUWAANAAN

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

EEYOU ISTCHEE BAIE-JAMES

MARS 2026

RÉF. WSP : CA0001724.3318

VERSION FINALE



RESSOURCES PMET INC.

PROJET MINIER SHAAKICHIUWAANAAN

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

EEYOU ISTCHEE BAIE-JAMES

VERSION FINALE

RÉF. WSP : CA0001724.3318

MARS 2026

WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5
CANADA

TÉLÉPHONE : +1-418-623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1-418-624-1857

WSP.COM

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



31 mars 2026

Marie-Hélène Brisson, biologiste
Directrice de projet, WSP

Date

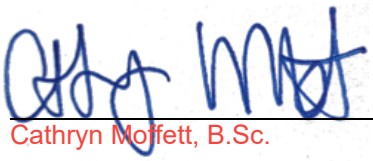


31 mars 2026

Valérie Roy, biologiste, M. Sc., PMP®
Chargée de projet, WSP

Date

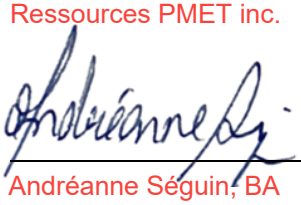
RÉVISÉ PAR



31 mars 2026

Cathryn Moffett, B.Sc.
Vice-présidente Environnement et approbations,
Ressources PMET inc.

Date



31 mars 2026

Andréanne Séguin, BA
Directrice Environnement, Ressources PMET inc.

Date

LIMITATIONS

WSP Canada Inc. (« WSP ») a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire Ressources PMET Inc., conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de terminer ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, comme indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

Les bornes et les repères d'arpentage utilisés dans ce rapport servent principalement à établir les différences d'élévation relative entre les emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage et ne peuvent servir à d'autres fins. Notamment, ils ne peuvent servir à des fins de nivelage, d'excavation, de construction, de planification, de développement, etc.

WSP nie toute responsabilité financière quant aux effets du rapport sur une transaction subséquente ou sur la dépréciation de la valeur des biens qu'il peut entraîner, ou encore qui peuvent découler des mesures, des actions et des coûts qui en résultent.

Les conditions générales d'un site ne peuvent être extrapolées au-delà des zones définies et des emplacements de prélèvement et d'échantillonnage. Les conditions d'un site entre les emplacements de prélèvement et d'échantillonnage peuvent différer des conditions réelles. La précision et l'exactitude de toute extrapolation et spéculation au-delà des emplacements des prélèvements et d'échantillonnage dépendent des conditions naturelles, de l'historique de développement du site et des changements entraînés par la construction et des autres activités sur le site. De plus, l'analyse a été effectuée pour les paramètres chimiques et physiques déterminés seulement, et il ne peut pas être présumé que d'autres substances chimiques ou conditions physiques ne sont pas présentes. WSP ne fournit aucune garantie et ne fait aucune représentation contre les risques environnementaux non décelés ou contre des effets négatifs causés à l'extérieur de la zone définie.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

CLIENT

Vice-Présidente – Environnement et approbation	Cathryn Moffett, B.Sc.
Vice-Présidente – Communauté et ESG	Éva Roy-Vigneault, B.A.
Vice-Présidente exécutive aux affaires corporatives	Grace Barrasso, MA
Vice-Présidente - Planification financière et Gestion des risques	Vicky Munger, CPA
Directrice - Environnement	Andréanne Séguin, BA
Vice-Président - Exploration	Darren L. Smith, M. Sc., P. Geo
Directeur des opérations	Frédéric Mercier-Langevin, Ing. M.Sc.
Directeur des études – Opérations	Jonathan Houle, P. Ing.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Directrice de projet	Marie-Hélène Brisson, biol.
Chargée de projet	Valérie Roy, biol. M. Sc., PMP®
Réviseur sénior	Ghyslain Pothier, biol., M. Env.
Collaborateurs / collaboratrices	Nathalie Martet, chimiste, M. Sc. A. (gestion des risques)
	Mégane Lemieux, ing. (gestion des risques)
	Nicolas Sbarrato, ing. M.Sc. (résilience aux changements climatiques)
	Sylvain Marcoux, ing. MBA (GES)

RÉFÉRENCE À CITER

WSP. 2026. Projet minier Shaakichiuwaanaan. Étude d'impact sur l'environnement. Eeyou Istchee Baie-James. Rapport produit pour Ressources PMET Inc. Réf. WSP : CA0001724.3318. Pagination multiple et annexes.

	Philipe Latulippe Beaulieu, Économiste, M. Sc. (retombées économiques)
	Mark-Anthony Sagaria, P.Eng., M.Eng., MFin, LL.M. (retombées économiques)
	Julien Poirier, ing. M. Sc. (qualité de l'air)
	Elsa Sormain, ing. M.Sc. (hydrologie)
	Andréanne Hamel, ing. M.Sc. (hydrogéologie et qualité de l'eau souterraine)
	Isabelle Cartier, biologiste, M.Sc. (eau de surface et sédiments)
	Sébastien Faucher, biologiste, M.Sc. Env. (végétation et milieux humides)
	Mathieu St-Laurent-Addison, géographe env. (ichtyofaune et benthos)
	Émilie D'Astous, biologiste, M. Sc. (herpétofaune, avifaune et mammifères – autres espèces)
	Catherine Villeneuve, biologiste, M. Sc. (avifaune)
	Rémi Duhamel, biologiste, M. Sc. (chiroptères)
	Jade Legros, biologiste, M. Sc. (chiroptères)
	Lisyanne Metthé, biologiste, M.Sc. (grande faune)
	Maxime Lachance, M. Env. (milieu humain)
	Laurence Lépine, spécialiste en relation avec les communautés (santé)
	Karine Neuman, anthropologue (milieu humain)
	Christine Madisson, architecte paysagiste (paysage)
	François Gagnon, professionnel en environnement (compensation d'habitats)
Cartographie et géomatique	Jonathan Roy, analyste SIG
	Martine Leclair, analyste SIG
	Maxime Dupraz, analyste SIG
Traitement de texte et édition	Cathia Gamache

TABLE DE CONCORDANCE

Le tableau suivant indique la concordance établissant le lien entre les renseignements qui se trouvent dans la présente étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du Projet minier Corvette (Shaakichiuwaanaan) et les exigences indiquées dans :

- Lignes directrices individualisées relatives à l'Étude d'impact du Projet minier Shaakichiuwaanaan de l'Agence d'évaluation d'impact du Canada / Gouvernement de la Nation Crie (août 2025).

Table de concordance entre les lignes directrices de l'AEIC / GNC

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
1. Introduction	Le processus fédéral d'évaluation d'impact a pour objet de prévenir ou d'atténuer les effets négatifs importants relevant d'un domaine de compétence fédérale – ainsi que les effets directs ou accessoires négatifs importants – en anticipant, en identifiant et en évaluant les effets potentiels des projets désignés pour éclairer la prise de décision en vertu de la Loi sur l'évaluation d'impact (LEI). Le comité conjoint d'évaluation (le comité), composé de représentants de l'AEIC et du Gouvernement de la Nation Crie, a préparé ces lignes directrices individualisées pour le projet minier Shaakichiuwaanaan (le projet) proposé par Métaux de batteries Patriot (le promoteur). Le comité utilisera l'étude d'impact du promoteur et les autres renseignements reçus au cours du processus d'évaluation d'impact pour préparer un rapport d'évaluation d'impact. Les lignes directrices identifient les études et les renseignements que le comité estime nécessaires pour évaluer les effets négatifs relevant d'un domaine de compétence fédérale, ou les effets directs ou accessoires négatifs (ci-après appelés les effets négatifs fédéraux) du projet susceptibles d'être importants. L'individualisation de ce document se base sur la nature, la complexité et le contexte du projet, et a été éclairée par la consultation et la mobilisation des groupes autochtones, du public et des autorités fédérales ainsi que par les informations fournies par le promoteur.	N/A
1.1 Portée de l'évaluation d'impact	Pour déterminer les renseignements et les études à inclure dans l'étude d'impact du promoteur pour le processus fédéral d'évaluation d'impact, le comité a tenu compte des éléments visés au paragraphe 22(1) de la LEI. En appui à l'objectif du gouvernement du Canada de promouvoir le principe d'« un projet, une évaluation », les présentes lignes directrices identifient les cas où l'évaluation d'impact fédérale et le processus d'évaluation environnementale et sociale de la province de Québec ont des exigences similaires en matière d'information. À cet effet, le comité s'est référé à la Directive pour le Projet minier Corvette (ancien nom du projet) émise par le Comité d'évaluation des répercussions sur l'environnement et le milieu social (COMEV), ci-après nommée la directive du COMEV, pour élaborer les présentes lignes directrices. De plus, la Directive du COMEV fait référence à plusieurs autres documents (directives et guides), incluant la Directive 019 sur l'industrie minière qui doit servir de cadre dans l'élaboration de l'étude d'impact. Les lignes directrices ne réfèrent pas directement à ces autres documents. Toutefois, lorsque les lignes directrices font référence à la Directive du COMEV et que celle-ci fait référence à d'autres documents, le promoteur doit également les suivre et soumettre l'information requise dans ces autres documents dans l'étude d'impact.	N/A
1.2 Sélection des composantes valorisées	L'évaluation d'impact se concentre sur les composantes valorisées (CV) dont l'analyse devrait être déterminante pour la prise de décision dans le cadre de la LEI. Les composantes valorisées servent de points focaux pour l'étude d'impact et alimenteront les conclusions du rapport d'évaluation d'impact. Chaque CV doit être évaluée conformément aux Exigences génériques relatives aux études d'impact ainsi qu'aux exigences spécifiques aux CV présentées dans les lignes directrices. L'évaluation des effets doit prendre en considération la séquence des effets qui sont des liens de cause à effet entre une composante ou une activité du projet et la CV.	Chapitre 7, section 7.3, tableau 7-1

<table>
<tr><th>Section des lignes directrices (2025)</th><th></th><th>Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE</th></tr>
<tr><td></td><td>L'étude d'impact doit comprendre, au minimum, les CV suivantes :
<table>
<tr><th>Composante valorisée sélectionnée</th><th>Justification de l'inclusion</th></tr>
<tr><td colspan="2">Composantes valorisées pour l'évaluation des effets négatifs relevant de la compétence fédérale, tels que définis à l'article 2 de la LEI</td></tr>
<tr><td>Poissons et leur habitat</td><td>Les modifications physiques de l'habitat aquatique pourraient avoir des effets négatifs potentiels sur les poissons et leur habitat en raison de la destruction et de la perte d'habitat, la détérioration et perturbation d'habitat, la relocalisation et possiblement la mortalité de poissons. Les modifications de la qualité et de la quantité de l'eau par les changements physicochimiques, par le rejet de contaminants et par des perturbations sensorielles (vibration et explosion) pourraient également avoir des effets négatifs sur les poissons et leur habitat.</td></tr>
<tr><td>Oiseaux migrateurs</td><td>La perte et la fragmentation de l'habitat, la destruction de nids et d'œufs, les perturbations sensorielles dues au bruit, aux vibrations et à la lumière, les changements à la qualité de l'air et de l'eau, et l'augmentation du risque de mortalité due aux collisions pourraient avoir des effets négatifs sur les oiseaux migrateurs.</td></tr>
<tr><td>Patrimoine naturel et culturel des peuples autochtones et constructions, emplacements ou choses d'importance sur le plan archéologique, paléontologique ou architectural.</td><td>Les travaux d'excavation et de construction de nouvelles infrastructures pourraient avoir un impact négatif sur les sites historiques et archéologiques importants pour les peuples autochtones.</td></tr>
<tr><td>Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les peuples autochtones.</td><td>Les modifications de l'environnement terrestre pourraient nuire à la chasse traditionnelle au caribou, tandis que les modifications du milieu aquatique pourraient nuire à la pêche traditionnelle et à la navigation de plaisance.</td></tr>
<tr><td>Conditions sanitaires, sociales et économiques des peuples autochtones.</td><td>Les activités de construction et d'exploitation pourraient avoir des effets négatifs sur la santé et le bien-être physique, mental et social des peuples autochtones, notamment en raison des émissions atmosphériques, des changements à la qualité de l'eau, de l'augmentation des niveaux de bruit et de lumière, et de la hausse des risques de violence fondée sur le sexe.
Le projet pourrait raviver certains traumas causés par le développement hydroélectrique, avoir des impacts sur la cohésion sociale, générer du stress et aggraver certains problèmes sociaux dans la communauté.</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Section des lignes directrices (2025)</th><th></th><th>Chapitre ou section correspondant dans l’ÉIE</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">Composantes valorisées supplémentaires pour les éléments de décision en vertu de l’article 63 de la LEI</th></tr>
<tr><td>Création d’emplois</td><td>Le projet pourrait générer des opportunités d'emplois qui permettraient de contribuer à la durabilité.</td></tr>
<tr><td>Transition énergétique propre</td><td>Les effets du projet pourraient contribuer à favoriser le développement des énergies renouvelables.</td></tr>
<tr><td>Partenariats économiques</td><td>Le projet pourrait mener à des partenariats économiques au bénéfice des communautés locales et contribuer à la durabilité.</td></tr>
</table>
Le promoteur peut choisir d'autres CV, en consultation avec les groupes autochtones et les participants, et en tenant compte des savoirs autochtones et des connaissances des collectivités. L'étude d'impact doit fournir une justification si une CV proposée par un groupe autochtone est exclue de l'étude d'impact.
</td><td></td></tr>
<tr><td>1.3 Préparation de l’étude d’impact</td><td>Lors de la préparation de l'étude d'impact, le promoteur doit respecter les principes éthiques et les protocoles culturels régissant la recherche, la collecte de données et la confidentialité. Il doit respecter l'obligation de protéger les informations personnelles et adopter les normes établies pour la gestion des données autochtones (p. ex., principes de propriété, de contrôle, d’accès et de possession des Premières Nations ou les normes adoptées par un groupe autochtone) et des données désagrégées provenant de divers groupes de population. Le comité recommande que l'étude d'impact suive la structure des lignes directrices ou fournisse un tableau de concordance indiquant à quel endroit de l'étude d'impact les informations énoncées dans les présentes lignes directrices ont été fournies.

L'étude d'impact doit répondre à toutes les exigences énoncées dans les lignes directrices, incluant celles qui réfèrent aux exigences de la directive du COMEV. L'étude d'impact doit également répondre aux exigences énoncées dans les Exigences génériques relatives aux études d’impact. Le promoteur peut soumettre un seul document qui répond aux exigences du comité et du COMEV.

Si le promoteur est d'avis que des informations exigées ne sont pas nécessaires, celui-ci devrait contacter le comité avant de soumettre l'étude d’impact pour confirmer si la raison invoquée pour exclure les informations est appropriée. Cette justification doit également figurer dans l'étude d'impact. Le cas échéant, le promoteur est également encouragé à se référer aux exigences d'autres juridictions en matière d'évaluation des effets, ainsi qu'aux moyens mis en œuvre par d'autres juridictions pour traiter les effets du projet, et à indiquer dans l'étude d'impact comment ces moyens ont été mis à profit pour évaluer les effets. Le promoteur devrait également informer le comité de toute modification apportée au projet tel qu'il est proposé dans la description initiale du projet.

L’étude d’impact doit tenir compte, le cas échéant, des éléments suivants :
– toute évaluation régionale ou stratégique pertinente;
– toute évaluation pertinente des effets du projet effectuée par un corps dirigeant autochtone ou au nom de celui-ci et qui est fournie au promoteur à l’égard du projet;
– toute étude ou plan préparé par une instance - ou un corps dirigeant autochtone - relatif à la région où a lieu le projet et qui a été fourni au promoteur pour le projet;</td><td>Présent tableau de concordance</td></tr>
</table>

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
	– les savoirs autochtones, les connaissances des collectivités, ainsi que les commentaires reçus des groupes autochtones, du public et de toute autre instance; et – l'Analyse comparative entre les sexes Plus (ACS Plus), dans le contexte d'une évaluation d'impact, est un outil et un processus d'analyse qui examine comment le sexe et le genre s'entrecroisent avec d'autres facteurs identitaires afin d'évaluer quelles personnes pourraient être touchées de manière disproportionnée par un projet et comment elles pourraient vivre les impacts de façon différente. L'ACS Plus aide à identifier les expériences et les besoins de divers groupes de population et oriente les stratégies visant à atténuer les obstacles et à promouvoir un accès équitable aux avantages du projet. Afin de favoriser la résolution rapide des enjeux et de clarifier les exigences des lignes directrices, le promoteur est encouragé à faire appel au comité le plus tôt possible. Le comité peut créer des groupes consultatifs techniques composés de groupes autochtones, d'autorités fédérales ou autres. Le promoteur est également encouragé à soumettre des documents provisoires pour révision par le comité (p. ex., des plans d'étude proposés, des sections provisoires de l'étude d'impact) avant de soumettre l'étude d'impact officielle.	
1.4 Coordination des permis fédéraux	L'AEIC assurera la coordination des permis, licences ou autorisations fédéraux (collectivement appelés « permis ») dès le début et tout au long du processus d'évaluation d'impact afin d'atteindre les objectifs suivants : – clarifier les exigences, les délais et les processus d'autorisation grâce à l'élaboration d'un plan de permis détaillé; et – assurer la transparence quant à l'état d'avancement et à l'évolution des permis grâce à la publication de rapports sur le Registre. Les autorités fédérales doivent attendre que le processus d'évaluation d'impact soit achevé avant de pouvoir délivrer des permis, des licences et des autorisations. Toutefois, le promoteur est encouragé à élaborer et/ou déposer des demandes de permis fédéraux tôt dans le processus d'évaluation d'impact. Les exigences en matière d'information, de mobilisation et de consultation pour les permis peuvent être répondues en même temps que l'étude d'impact et, dans certains cas, les mêmes informations peuvent être utilisées pour les deux processus. La collecte et la soumission d'informations sur les permis au cours du processus d'évaluation d'impact peuvent accélérer les décisions fédérales ultérieures, si la décision prise à l'issue de l'évaluation d'impact est positive.	N/A
2. Description du projet		
2.1 Aperçu du projet	Le projet soumis à l'évaluation d'impact inclue les activités concrètes désignées et toute activité concrète accessoire. Le promoteur doit décrire le projet en présentant les principales composantes du projet et les activités associées, les détails du calendrier, l'échéancier de chaque étape, la durée de vie totale du projet et d'autres caractéristiques essentielles. Si le développement du projet se fait par étapes, des informations sur le développement progressif et par étapes doivent être décrites.	Chapitres 2 et 5

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
2.2 Milieu récepteur	L'étude d'impact doit décrire le cadre géographique et le contexte dans lesquels le projet sera réalisé, afin de comprendre les effets et les impacts potentiels du projet sur l'environnement, la santé, la société et l'économie. Pour ce faire, le promoteur doit se référer aux exigences de la directive du COMEV, plus précisément aux sections 3. Description du projet et 4. Description du milieu. L'étude d'impact doit également préciser l'emplacement de tout territoire domanial dans la zone d'étude ainsi que la distance entre les éléments du projet et le territoire domanial, y compris les terres situées dans une réserve ou à être ajoutées à une réserve, au sens du paragraphe 2(1) de la Loi sur les Indiens.	Chapitre 6
2.3 Composantes et activités du projet	L'étude d'impact doit décrire les composantes et les activités du projet prévues au cours de chacune des étapes de projet et fournir suffisamment de détails pour comprendre les effets potentiels du projet sur l'environnement, la santé, la société et l'économie, ainsi que les répercussions sur les peuples autochtones et leurs droits, tels que déterminés par les groupes autochtones. Pour ce faire, le promoteur doit se référer aux exigences de la directive du COMEV aux sections 1. Mise en contexte et 3. Description du projet. La description doit inclure les activités et composantes suivantes :	Chapitre 5
2.3.1 Composantes de projet au site minier	– les routes et les ponceaux au site minier pour permettre les déplacements de la flotte d'équipements miniers; – le camp pour les travailleurs au site minier, pour la construction et l'exploitation de la mine; – la fosse et les infrastructures d'exploitation souterraines; – les aires d'entreposage pour les stériles, les résidus miniers, et le minerai; – les digues permettant d'isoler la fosse du lac 01; – le canal de dérivation – le poste électrique et le réseau de distribution électrique au site minier; – l'usine de traitement du minerai; – l'usine de remblai en pâte; – l'usine de traitement des eaux; – les infrastructures de gestion des eaux (fossé, bassin, etc.); – l'usine d'émulsion d'explosifs et des entrepôts d'explosifs; – le garage et les autres bâtiments auxiliaires; – la zone de stockage de carburant et une station de ravitaillement; et – toute autre infrastructure pertinente au projet.	Chapitre 5, sections 5.1 à 5.4
2.3.2 Activités du projet	**2.3.2.1 Préparation du site et construction** – le déboisement, le décapage de la terre végétale, le nivellement et le terrassement (déblayage et/ou remblayage selon la topographie locale);	Chapitre 5, sections 5.5 à 5.8

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
	– la fabrication du béton et le lavage des bétonnières; – la construction d'infrastructures temporaires ou permanentes; – la construction de routes temporaires, et des routes de halage; – la construction des infrastructures de gestion des déchets miniers (p. ex., aires d'entreposage pour les stériles, les résidus miniers et le minerai, etc.); – le dynamitage; – le transport, l'entreposage et la gestion des explosifs sur le site; – l'assèchement d'une partie du lac 01; – la construction de traverses (temporaires ou permanents) de plan d'eau et de cours d'eau; – la gestion des eaux, ainsi que le contrôle des sédiments et de l'érosion pendant la construction; – la construction des infrastructures de gestion des eaux de ruissellement de surface et de drainage du site ainsi que des infrastructures de gestion des eaux de contact, d'infiltration, d'exhaures ou de procédés de traitement; – la gestion et le traitement des eaux usées; – l'utilisation et l'entretien d'équipements à moteur léger, lourd et mobile hors route; – l'entreposage, la gestion et l'élimination des matières combustibles et des déchets dangereux; et – la gestion et l'élimination des matières résiduelles non dangereuses. **2.3.2.2 Exploitation** – l'extraction, la transformation et le traitement du minerai; – le forage et le dynamitage; – l'entreposage et l'utilisation d'explosifs; – l'utilisation et l'entretien des routes de halage; – la gestion des déchets miniers (dont résidus miniers, les stériles et le mort-terrain); – la gestion des eaux usées; – l'entreposage, la manutention et le transport des matériaux sur le site; – le stockage et la manutention des réactifs, des produits pétroliers, des produits chimiques, des matières dangereuses et des matières résiduelles; et – la gestion et le recyclage des déchets autres que les déchets miniers (types de déchets, méthodes – d'élimination, quantité, sites ou installations d'élimination). **2.3.2.3 Désaffectation et fermeture** – la fermeture, réhabilitation et restauration du site (les aires d'entreposage des déchets miniers, la	

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
	– fosse à ciel ouvert, les infrastructures souterraines, les différents bâtiments); – le démantèlement des infrastructures; – le démantèlement et le retrait des équipements; – l'entretien à long terme, la surveillance et le maintien de l'intégrité du site, y compris le drainage du site, la gestion des eaux et des effluents et toute structure restante; et – la fermeture d'installations temporaires ou permanentes, ou la suspension de leur exploitation.	
2.4 Raison d'être, nécessité du projet et solutions de rechange envisagées	Le promoteur doit expliquer la raison d'être et la nécessité du projet et analyser les solutions de rechange à la réalisation du projet.	Chapitre 2
2.4.1 Raison d'être et nécessité du projet	Pour expliquer la raison d'être et la nécessité du projet, le promoteur doit se référer à la directive du COMEV à la section 1.3 Raisons d'être du projet.	Chapitre 2, section 2.1
2.4.2 Solutions de rechange à la réalisation du projet	Pour fournir l'information sur les solutions de rechange à la réalisation du projet, le promoteur doit se référer à la directive du COMEV à la section 2. Choix des variantes d'emplacement et de technologie. De plus, dans la justification de ses alternatives, le promoteur doit notamment considérer les effets et impacts sur les peuples autochtones et leurs droits et les effets négatifs sur les espèces en péril. Le promoteur doit faire cette analyse pour les principales composantes de son projet.	Chapitre 2, section 2.4
3 Poisson et son habitat	L'étude d'impact doit évaluer les effets du projet sur les poissons et leur habitat, au sens du paragraphe 2(1) de la Loi sur les pêches, en se basant sur les séquences d'effets probables. L'échelle spatiale et la séquence des effets dicteront les méthodes appropriées d'évaluation des poissons et de leur habitat, telles que la quantification de la perte d'habitat et/ou la prise en compte de la viabilité à long terme de la population. Lorsque le projet est susceptible de nécessiter une ou plusieurs autorisations en vertu de l'alinéa des alinéas 34.4(2)b) ou 35(2)b) de la Loi sur les pêches, le promoteur est encouragé à fournir les renseignements requis pour l'obtention de ces autorisations pendant le processus d'évaluation d'impact (sections 3.1 à 3.4 ci-dessous) pour faciliter et accélérer le processus d'approbation des permis. De plus amples renseignements sur les exigences des autorisations en vertu de la Loi sur les pêches sont disponibles dans Planification de projet : Demander une autorisation au titre de la Loi sur les pêches et dans le Guide du demandeur en support au Règlement sur les autorisations relatives à la protection du poisson et de son habitat. Si une modification réglementaire visant à inscrire des eaux fréquentées par les poissons à l'annexe 2 du Règlement sur les effluents des mines de métaux et des mines de diamants (REMMMD) est requise, fournir l'information nécessaire lors de l'évaluation d'impact, conformément aux directives et politiques d'ECCC et du MPO, peut permettre de réduire le temps nécessaire à la modification de l'annexe 2 du REMMMD. Pour plus d'informations, le promoteur doit consulter le Guide du processus réglementaire d'inscription des plans d'eau où vivent des poissons à l'annexe 2 du REMMMD.	Chapitres 6, 7, 8 et 9

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
	Pour soutenir l'évaluation d'impact et les processus d'autorisation, lorsqu'il n'est pas possible d'éliminer, de réduire ou de contrôler les effets néfastes sur le poisson et son habitat, l'étude d'impact doit décrire les mesures de compensation qui peuvent inclure la restauration de l'habitat du poisson dégradé, l'amélioration ou la construction d'habitats, ou l'ensemencement, en se référant à la politique sur l'application de mesures visant à compenser les effets néfastes sur le poisson et son habitat.	
3.1 Conditions de référence des eaux souterraines et des eaux de surface comme séquence d'effets sur le poisson et son habitat	Pour décrire les conditions de référence des eaux souterraines et des eaux de surface, le promoteur doit se référer aux exigences de la directive du COMEV à la section 4.2 Description du milieu, ainsi qu'aux documents qui y sont référés. Les exigences portent entre autres sur la délimitation et caractérisation des milieux humides et hydriques (incluant les caractéristiques des sédiments), la caractérisation hydrogéologique, les usages des cours d'eau et plans d'eau, la végétation aquatique et riveraine, ainsi que sur plusieurs éléments spécifiques aux digues et détournement de cours d'eau.	Chapitre 6, sections 6.2.7 à 6.2.11
3.2 Conditions de référence du poisson et de son habitat	Pour décrire les conditions de référence du poisson et de son habitat, le promoteur doit se référer aux exigences de la directive du COMEV à la section à la section 4.2 Description du milieu, ainsi qu'aux documents qui y sont référés. Ces exigences portent entre autres sur l'identification et la description des espèces de poissons présentes ainsi que sur leurs habitats. En plus des informations requises dans la directive du COMEV, et plus précisément, pour les plans d'eau et les cours d'eau (permanents et intermittents) fréquentés par le poisson et qui sont susceptibles d'être affectés par le projet, la description des populations de poisson doit inclure leur cycle de vie. Aussi, la description des habitats potentiels et confirmés du poisson doit inclure une caractérisation de leur fonction (alimentation, reproduction, alevinage, abri, croissance et migration) et de leur qualité en fonction des espèces présentes. Pour chaque plan d'eau et cours d'eau fréquentés par le poisson et qui sont susceptibles d'être affectés par le projet, l'étude d'impact doit présenter des cartes à des échelles appropriées à l'aide d'images aériennes superposées avec des descriptions pertinentes, ainsi que des tableaux récapitulatifs des conditions de référence pour le poisson et son habitat. Il est à noter que les cours d'eau et les plans d'eau intermittents et éphémères doivent être inclus dans l'étude, car ils peuvent constituer ou contribuer à l'habitat du poisson. L'absence de poissons ou d'eau au moment du relevé ne constitue pas une preuve de l'absence de poisson et/ou d'habitat du poisson. Enfin, les barrages de castors et/ou les accumulations de débris ligneux ne sont pas des barrières infranchissables pour les poissons et ils ne peuvent donc pas justifier qu'un cours d'eau ou un plan d'eau ne soit pas un habitat du poisson. L'étude d'impact doit également fournir une liste des espèces aquatiques inscrites à l'annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril (LEP) susceptibles d'être présentes telles que l'esturgeon jaune, population du sud de la baie d'Hudson et de la baie James, et fournir l'emplacement et la description de l'habitat de ces espèces (résidence et habitat essentiel) dans les zones d'étude ou à proximité. Le promoteur est également encouragé à inclure d'autres espèces évaluées par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC).	Chapitre 6, section 6.3.2

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
3.3 Effets sur les eaux souterraines et les eaux de surface comme séquence d'effets sur le poisson et son habitat	Pour décrire les effets du projet sur les eaux souterraines et les eaux de surface, le promoteur doit se référer à la directive du COMEV à la section 5.1 Détermination et évaluation des impacts, ainsi qu'aux documents qui y sont référés. Ces exigences portent entre autres sur les effets du projet sur la qualité et la quantité des eaux, sur la nappe phréatique, et sur milieux humides, ainsi que les effets découlant des digues et du détournement de cours d'eau. L'évaluation des effets sur les eaux doit également inclure un bilan hydrique (section 3.5.1 de la directive du COMEV) et une modélisation hydrogéologique (Directive 019). L'étude d'impact doit fournir une caractérisation et une description des matériaux minier ainsi qu'une description sur la façon dont ils seront gérés. Pour ce faire, le promoteur doit se référer aux exigences de la directive du COMEV à la section 3.4 Gestion des résidus miniers et des stériles, ainsi qu'aux documents qui y sont référés. La caractérisation et description des résidus miniers doit différencier entre les types de résidus (e.g., grossiers, et à faible teneur en lithium). De plus, puisque le mort-terrain sera utilisé comme matériel de construction, celui-ci doit être caractérisé conformément aux recommandations du Guide de caractérisation des résidus miniers et du minerai, auquel la Directive du COMEV fait référence. La description des matériaux miniers doit inclure une caractérisation d'échantillons prélevés aux emplacements approximatifs de la future paroi de la fosse. De plus, la description de la composition chimique des matériaux miniers doit inclure tous les métaux préoccupants potentiels.	Chapitre 7, section 7.3, tableau 7-1 Chapitre 8, section 8.2.1.1 et 8.2.1.2 Chapitre 9, section 9.3.1 Chapitre 13, sections 13.2.2.8 et 13.2.2.10
3.4 Effets sur le poisson et son habitat	Le promoteur doit se référer aux exigences de la directive du COMEV à la section 5.1 Détermination et évaluation des impacts, ainsi qu'aux documents qui y sont référés, pour décrire les effets potentiels sur le poisson et son habitat. Ces exigences portent entre autres sur les effets du projet sur les populations de poisson et sur leurs habitats, incluant la survie du poisson et ses déplacements ainsi que la modification ou destruction des habitats. Les exigences incluent également plusieurs types d'effets découlant des digues et détournement de cours d'eau qui doivent être analysés et présentés dans l'étude d'impact. En plus des informations requises dans la directive du COMEV, et plus précisément, l'étude d'impact doit inclure une évaluation des effets potentiels sur le cycle de vie des espèces de poisson présentes. De plus, l'évaluation des effets sur le poisson et son habitat doit considérer: – les changements aux conditions de référence des eaux souterraines et des eaux de surface (p. ex., écoulements des eaux de surface, connectivité hydraulique, échanges entre les eaux souterraines et les eaux de surfaces, paramètres physicochimiques) – les risques d'introduction d'espèces aquatiques envahissantes; – l'augmentation de la pêche dans les zones d'étude; – les périodes sensibles pour le poisson; – les effets potentiels du bruit et des vibrations; – les effets probables sur les espèces aquatiques en péril inscrites à l'annexe 1 de la LEP notamment l'esturgeon jaune, population du sud de la baie d'Hudson et de la baie James, et les objectifs des plans de gestion, des programmes de rétablissement et des plans d'action qui leurs sont associés. Le promoteur est également encouragé à inclure les espèces évaluées par le COSEPAC.	Chapitre 7, section 7.3, tableau 7-1 Chapitre 8, section 8.2.1.3 Chapitre 9, section 9.3.2 Chapitre 13, sections 13.2.3.2 et 13.2.3.3 Chapitre 14, sections 14.1 à 14.3

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
4 Oiseaux migrateurs	L'étude d'impact doit décrire et caractériser les effets du projet sur les oiseaux migrateurs tels que définis dans la Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs. Parmi les espèces d'oiseaux susceptibles d'être présentes, le promoteur peut sélectionner des oiseaux ou groupes d'oiseaux qui serviront d'indicateurs pour l'évaluation des effets. Le promoteur doit sélectionner ces oiseaux ou groupes d'oiseaux en tenant compte du fait que différentes espèces et groupes d'espèces peuvent être affectés différemment par le projet et peuvent nécessiter des mesures d'atténuation différentes. L'étude d'impact doit aussi porter sur chacune des espèces d'oiseaux migrateurs en péril en vertu de la LEP susceptibles d'être présentes dans le secteur du projet et d'être affectées par ce dernier, notamment : – Arlequin plongeur, population de l'Est; – Bec-croisé des sapins, de la sous-espèce percna; – Engoulevent d'Amérique; – Garrot d'Islande, population de l'Est; – Hirondelle de rivage; – Moucherolle à côtés olive; et – Râle jaune.	Chapitres 6, 7, 8 et 9
4.1 Conditions de référence	Pour décrire les conditions de référence des oiseaux ou groupes d'oiseaux migrateurs et de leurs habitats, le promoteur doit se référer aux exigences de la directive du COMEV à la section 4.2 Description du milieu. Ces exigences portent principalement sur la description des espèces d'oiseaux présentes et sur leurs habitats, et sur les informations cartographiques requises. En plus des informations requises dans la directive du COMEV, et plus précisément, pour les oiseaux migrateurs sélectionnés, l'étude d'impact doit : – décrire leur population, leur distribution, leur répartitions saisonnières, leurs migrations, leurs déplacements, leur utilisation de l'habitat pour les étapes pertinentes de leur cycle de vie, et les périodes sensibles. Ces descriptions doivent comprendre des estimations de l'abondance ou de la densité, si disponible; – recenser les sites qui sont susceptibles d'être des habitats sensibles pour les oiseaux ou des zones importantes sur le plan environnemental (p. ex., les refuges d'oiseaux migrateurs ou d'autres aires ou refuges prioritaires pour les oiseaux, et les réserves nationales de faune); et – s'il s'agit d'une espèce en péril : • décrire et localiser sur une carte à une échelle appropriée les habitats potentiels, ainsi que les résidences et l'habitat essentiel le cas échéant, de chacune d'elles; • si des inventaires sont réalisés, identifier sur une carte les emplacements des inventaires et les mentions des espèces identifiées; et • décrire les menaces et les objectifs de conservation ou de gestion applicables selon les programmes de rétablissement ou plans de gestion;	Chapitre 6, section 6.3.4

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
	De plus, le promoteur doit justifier si les données existantes et les études récentes sont suffisantes pour réaliser l'évaluation des effets du projet sur les oiseaux migrateurs, en considération des incertitudes et des biais de ces sources. Si les données existantes ne sont pas suffisantes, le promoteur doit mener des inventaires, notamment : – des inventaires ciblés afin de mieux déterminer la présence ou l'emplacement d'oiseaux migrateurs en péril pour lesquelles des mesures d'atténuation uniques ou un suivi particulier pourraient être nécessaires; – des caractérisations d'habitats pour identifier les habitats rares ou importants aux étapes du cycle de vie des oiseaux (p. ex., nidification), et les habitats d'oiseaux migrateurs en péril; et – des inventaires lorsque les risques ou l'incertitude liés aux effets sur les oiseaux sont modérés à élevés, ou lorsque la présence, la population, ou la répartition des oiseaux est mal connue. Ces inventaires permettraient d'éclairer considérablement l'évaluation des effets.	
4.2 Effets sur les oiseaux	Pour l'évaluation des effets sur les oiseaux migrateurs, le promoteur doit se référer aux exigences de la directive du COMEV à la section 5.1 Détermination et évaluation des impacts. Ces exigences portent principalement sur la survie et les déplacements des oiseaux et sur la destruction ou modification de leurs habitats, ainsi que sur les espèces en péril et leurs habitats. En plus des informations requises dans la directive du COMEV, et plus précisément, pour les oiseaux migrateurs sélectionnés, l'étude d'impact doit décrire : – les séquences d'effets potentiels sur les oiseaux. Le promoteur doit tenir compte du potentiel de mortalité (p. ex., collisions, prédateurs, interactions avec les bassins de résidus) et de perturbation (p. ex., lumière, bruit, vibrations, émissions atmosphériques, poussières et dérangement par la présence de travailleurs); – les effets découlant des changements à l'habitat des oiseaux (p. ex., dégradation, destruction) et les effets sur l'habitat essentiel des oiseaux migrateurs en péril. Ceci comprend une quantification de la perte d'habitat par rapport à la disponibilité des habitats dans la zone d'étude ou à proximité, pour chacune des espèces d'oiseaux migrateurs en péril, ainsi qu'une cartographie illustrant cet effet et incluant l'empreinte des installations.	Chapitre 7, section 7.3, tableau 7-1 Chapitre 8, sections 8.2.3.2 et 8.2.3.3 Chapitre 9, sections 9.3.4 et 9.3.5
5 Peuples autochtones	L'étude d'impact doit démontrer comment les répercussions sur les peuples autochtones ont été prises en compte et évaluées, y compris : – les répercussions résultant de tout changement à l'environnement sur les patrimoines naturel et culturel, l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles, ou toute construction, emplacement ou chose d'importance historique, archéologique, paléontologique ou architectural; – tout changement à leurs conditions sanitaires, sociales ou économiques des peuples autochtones; et – les répercussions sur leurs droits.	Chapitres 6, 7, 8 et 9

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
	Les groupes autochtones sont les mieux placés pour comprendre comment un projet peut avoir un impact sur eux. L'évaluation des impacts sur les peuples autochtones et leurs droits doit être effectuée en collaboration avec les groupes autochtones, tel qu'indiqué dans la section Description de la mobilisation avec les groupes autochtones, dans les Exigences génériques relatives aux études d'impact. Le promoteur doit collaborer avec les groupes autochtones afin d'intégrer les informations provenant de ces derniers ou les concernant dans l'évaluation des effets sur les CV (p. ex., les CV biophysiques). Ainsi, le promoteur doit respecter les préférences de chaque groupe autochtone en matière d'évaluation des impacts et discuter avec chacun d'eux s'il est approprié de fournir ses conclusions concernant les répercussions (résiduelles et cumulatives) sur les peuples autochtones et leurs droits. Si un groupe autochtone a fourni sa propre conclusion, le promoteur peut utiliser celle-ci dans son étude d'impact. Lorsque les conclusions du promoteur diffèrent de celles des groupes autochtones, elles doivent être clairement documentées et justifiées. Il est attendu que le promoteur mobilise tous les groupes autochtones identifiés dans le Plan de mobilisation et de partenariat avec les Autochtones (PMPA), et décrire les résultats de cette mobilisation dans l'étude d'impact. De plus, les résultats de la mobilisation doivent être analysés et présentés séparément pour chaque groupe autochtone. Cette évaluation propre au groupe n'a pas besoin de répéter l'analyse complète de chaque CV, mais devrait résumer et présenter l'information pertinente pour chaque groupe autochtone. Dans la mesure du possible, chaque évaluation propre à un groupe doit être effectuée de la manière qui convient le mieux à ce groupe. À la demande des groupes autochtones, le tout ou une partie de l'évaluation des répercussions sur les peuples autochtones et leurs droits peut être regroupée dans une évaluation spécifique au groupe. Par exemple, les effets sur l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles et les impacts sur les droits de chasser, de pêcher et de piéger peuvent être évalués ensemble. Les groupes autochtones peuvent également identifier des CV holistiques qui englobent plusieurs composantes environnementales, sanitaires, sociales ou économiques. La réalisation conjointe de ces évaluations, lorsqu'elle est demandée, permettra de tirer des conclusions cohérentes. Dans tous les cas, l'étude d'impact doit démontrer que toutes les exigences ont été respectées. Le promoteur doit accorder une attention particulière à la séquence des effets, c'est-à-dire aux changements à l'environnement que pourraient causer le projet (p. ex., qualité de l'air, faune) et aux répercussions de ces changements sur les patrimoines naturel et culturel autochtone, sur les constructions, emplacements ou choses d'importance, sur l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles, et sur les conditions sanitaires, sociales ou économiques des peuples autochtones.	
5.1 Patrimoines naturel et culturel autochtone et constructions, emplacements ou choses d'importance	L'étude d'impact doit évaluer et distinguer clairement les impacts du projet sur le patrimoine naturel et culturel des impacts sur les constructions, emplacements ou choses d'importance sur le plan historique, archéologique, paléontologique ou architectural des peuples autochtones. Le promoteur doit tenir compte des orientations dans le guide Orientations techniques pour l'évaluation du patrimoine naturel et culturel ou d'une construction, d'un emplacement ou d'une chose d'importance.	Chapitre 6, section 6.4

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
5.1.1 Conditions de référence	L'étude d'impact doit : – décrire les conditions de référence associées aux patrimoines naturel et culturel, et aux constructions, emplacements ou choses d'importance pour les peuples autochtones; – décrire comment les développements passés et actuels ont eu des répercussions sur les patrimoines naturel et culturel et la capacité de transmettre la culture; et – indiquer les emplacements des éléments des patrimoines naturel et culturel et les sites d'importance sur des cartes, si les groupes autochtones ont partagé cette information avec le promoteur et autorisé leur publication (si nécessaire, les données géographiques peuvent être de moins grande résolution). Les renseignements portant sur le patrimoine et les constructions, les emplacements ou les choses d'importance pour les groupes autochtones y compris les renseignements identifiés par ceux-ci, peuvent comprendre, sans s'y limiter : – les lieux ayant une valeur spirituelle, notamment les plans d'eau et les cours d'eau (particulièrement le bassin versant de la rivière La Grande), ainsi que les routes de navigation; – les paysages, endroits, plantes, animaux (notamment le caribou des bois, population boréale), objets, personnes ou éléments sacrés, cérémoniaux, ou importants sur le plan culturel; et – les autres composantes de l'environnement identifiés par les groupes autochtones comme ayant une valeur patrimoniale. Le caribou des bois, population boréale, est une espèce d'importance pour les peuples autochtones, tant sur le plan du patrimoine culturel que sur le plan de l'usage courant des ressources à des fins traditionnelles. Afin d'informer l'évaluation d'impact pour les CV liées au caribou, l'étude d'impact doit fournir des renseignements sur les conditions de référence du caribou des bois, population boréale. Pour ce faire, le promoteur doit se référer aux exigences de la directive du COMEV. Le promoteur doit également se référer au Programme de rétablissement modifié du caribou des bois (Rangifer tarandus caribou), population boréale, au Canada 2020 pour compléter sa description des conditions de référence propres au caribou des bois, population boréale, en cohérence avec celui-ci.	Chapitre 6, sections 6.4.1 à 6.4.3 et 6.4.7
5.1.2 Effets sur les patrimoines naturel et culturel autochtones et constructions, emplacements ou choses d'importance	L'étude d'impact doit : – évaluer les effets potentiels sur les patrimoines naturel et culturel, ainsi que sur les constructions, les emplacements ou les choses d'importance historique, archéologique, paléontologique ou architecturale pour les groupes autochtones notamment : • la modification, la perte ou la destruction des patrimoines naturel et culturel, incluant les séquences d'effets liées au caribou des bois, et au bassin versant de la rivière La Grande; • les modifications à l'accès aux sites liés au patrimoine naturel et culturel; • les modifications à la valeur culturelle, à la spiritualité ou à l'importance qui est accordée aux patrimoines naturel et culturel; • les changements aux endroits, objets ou éléments qui sont sacrés, cérémoniaux ou culturellement importants, les langues, les histoires, la transmission de la culture et les traditions; et	Chapitre 7, section 7.3, tableau 7-1 Chapitre 8, sections 8.2.6.1 à 8.2.6.4 Chapitre 9, sections 9.3.9 à 9.3.12

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
	• les changements à l'esthétique visuelle pendant la durée de vie du projet et après la fermeture du projet. – évaluer tout autre effet souligné par les groupes autochtones; et – fournir des copies de la correspondance avec les autorités provinciales, territoriales ou autochtones responsables des ressources patrimoniales, avec des commentaires sur toute évaluation des ressources patrimoniales naturelles et culturelles.	
5.2 Usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles	L'étude d'impact doit évaluer les impacts du projet sur l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles. L'analyse doit être conforme aux étapes définies dans le document Orientations techniques pour l'évaluation de l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012).	Chapitre 6, section 6.4
5.2.1 Conditions de référence	Lorsque les renseignements sont fournis et validés par des groupes autochtones, l'étude d'impact doit décrire les conditions de référence liées à l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles, incluant : – les terres visées par des traités, zones de titres, revendications territoriales ou territoires traditionnels (y compris les cartes); – comment les développements passés et actuels ont eu des répercussions sur l'usage courant de terres et de ressources; – les réserves et les collectivités; – toute aire protégée et de conservation autochtone; – les régimes de gouvernance autochtones et les lois autochtones associées à l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles; – les activités traditionnelles pratiquées actuellement ou historiquement (p. ex. chasse, pêche, piégeage, cueillette de plantes ou de ressources médicinales, accès ou voies de transport); – les conditions de référence pour les éléments susceptibles d'avoir une séquence d'effets sur l'usage courant de terres et de ressources par les peuples autochtones, avec suffisamment de détails pour étayer l'évaluation d'impact, notamment : • l'utilisation des espèces (ampleur, moment) et leur disponibilité comme aliments traditionnels ou à d'autres fins traditionnelles. Inclure une description de chaque espèce importante, incluant l'esturgeon jaune, le caribou des bois population boréale, l'orignal, l'ours, la bernache, et le castor, et indiquer si leur consommation revêt une importance culturelle pour les communautés autochtones, y compris à des fins médicinales. Afin de décrire les ressources animales, à l'exception des poissons et des oiseaux, le promoteur doit se référer aux exigences de la directive du COMEV, notamment à la section 4.2 Description du milieu; • pour les poissons et les oiseaux, se reporter aux exigences de la section sur les poissons et leur habitat et de la section sur les oiseaux migrateurs des lignes directrices;	Chapitre 6, sections 6.4.1 à 6.4.3

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
	• dans la mesure du possible, les sites utilisés dans les zones d'étude ou les sites historiquement importants pour la collecte d'aliments traditionnels doivent être identifiés et cartographiés, tels que les sites de pêche importants; et • les eaux navigables et leurs utilisations, les utilisateurs des eaux navigables et les préoccupations existantes concernant l'utilisation et l'accès aux eaux navigables. – tout autre usage courant identifié par les groupes autochtones.	
5.2.2 Effets sur l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles	L'étude d'impact doit évaluer les effets potentiels du projet sur l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles, en tenant compte du contexte des effets cumulatifs historiques et actuels et des séquences d'effets potentiels. Ceci inclut les changements : – à la qualité, à la perception de la qualité et à la quantité des ressources ainsi qu'à l'accès à celles-ci; • En ce qui concerne les effets sur la faune terrestre, incluant le caribou des bois, d'importance pour les peuples autochtones, l'étude d'impact doit se référer aux exigences de la directive du COMEV à la section 5.1 Détermination et évaluation des impacts pour décrire et évaluer les effets du projet sur la faune terrestre et son habitat; • Pour le caribou des bois population boréale, l'analyse des effets du projet sur l'espèce doit tenir compte de l'état actuel en déclin ainsi que de l'état historique de la population. Elle doit aussi rendre compte de la façon dont le projet et les mesures d'atténuation seront cohérentes avec le Programme de rétablissement modifié du caribou des bois (Rangifer tarandus caribou), population boréale, au Canada 2020; – à la localisation, la fréquence, la durée ou le calendrier des activités de pêche, de chasse, de piégeage, de cueillette, des activités culturelles ou cérémonielles et autres pratiques traditionnelles, y compris tout évitement de ressources en raison de la perception de leur qualité; – à la charge économique et le temps supplémentaire nécessaire pour se rendre plus loin afin de chasser, pêcher, piéger et cueillir; – aux efforts déployés par les groupes autochtones pour rétablir les pratiques traditionnelles; – à l'expérience d'être sur le territoire (p. ex. les perturbations sensorielles et visuelles, la fragmentation du territoire traditionnel, et tout impact sur le bien-être résultant de changements sensoriels); – à l'utilisation des berges, des voies de circulation, des voies navigables et des plans d'eau, y compris à des fins sociales et cérémonielles, pour les déplacements ou les loisirs; et – à tout autre usage identifié par les groupes autochtones. L'étude d'impact doit également décrire les effets sur la navigation et sur la sécurité de la navigation, découlant des composantes et activités suivantes: – les composantes du projet qui seront construites dans les eaux navigables; et – les opérations minières qui pourraient avoir un effet indirect sur les eaux navigables.	Chapitre 7, section 7.3, tableau 7-1 Chapitre 8, sections 8.2.6.1 à 8.2.6.4 Chapitre 9, sections 9.3.9 à 9.3.12

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
5.3 Conditions sanitaires, sociales et économiques des peuples autochtones	Les conditions de référence devraient présenter les conditions sanitaires, sociales et économiques de manière distincte pour chaque communauté et en utilisant des données désagrégées lorsque disponibles. Les conditions de référence établies pour les communautés autochtones doivent tenir compte des régimes de gouvernance autochtones et des lois autochtones associées à la santé et aux conditions socioéconomiques. Le promoteur devrait consulter les documents d'orientation et de référence suivants : – Analyse des effets sur la santé, la société et l'économie en vertu de la Loi sur l'évaluation d'impact; – Outils et approches pour évaluer et soutenir les mesures de santé publique en matière de déterminants de la santé et d'équité en santé; – Réclamer notre pouvoir et notre place : le rapport final de l'Enquête nationale sur les femmes et les filles autochtones disparues et assassinées, en particulier les Appels à la justice visant les industries extractives et de développement (Appels à la justice 13.1 à 13.5); et – Mieux-être mental des Autochtones et développement des grands projets – Orientation pour les professionnels de l'évaluation d'impact et les communautés autochtones.	Chapitre 6, section 6.4
5.3.1 Conditions de référence des conditions sanitaires	L'étude d'impact doit décrire l'état actuel du bien-être physique, mental et social. L'étude d'impact doit : – établir des profils de santé communautaire en utilisant les définitions de la santé et du bien-être physique, mental et social propres à chacune des communautés autochtones consultées dans les cas où les renseignements sont disponibles; – décrire les facteurs contribuant à l'état de santé des communautés et qui sont d'intérêt pour les peuples autochtones, en incluant les facteurs contribuant à la résilience et au bien-être des communautés; – identifier et décrire les déterminants biophysiques et sociaux de la santé pertinents pour le projet et les communautés autochtones. Au niveau biophysique, fournir notamment l'emplacement approximatif et la distance des récepteurs humains probables (incluant les camps cris), y compris les récepteurs futurs prévisibles et sensibles, qui pourraient être affectés par les changements à la qualité de l'air, de l'eau, des aliments traditionnels et du niveau de bruit et de luminosité. Au niveau social, décrire notamment l'accès aux services de santé et sociaux, les réseaux de soutien communautaire, ainsi que la sécurité perçue et réelle dans et autour des industries minières; – décrire les sources d'eaux potables et les eaux utilisées à des fins récréatives ou culturelles; – décrire le niveau de sécurité alimentaire et de souveraineté alimentaire dans les communautés autochtones. Il est conseillé de se référer au site de l'Agence de la santé publique du Canada sur la sécurité alimentaire et à l'Étude sur l'alimentation, la nutrition et l'environnement chez les Premières Nations pour obtenir de plus amples renseignements. – décrire l'accès aux aliments traditionnels et leur consommation par les peuples autochtones en tant que comportement lié à la santé, (p. ex., études sur la consommation propre à un site, l'Étude sur l'alimentation, la nutrition et l'environnement chez les Premières Nations); et	Chapitre 6, section 6.4.3

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
	– fournir les concentrations de référence des contaminants dans l'air, l'eau potable, le sol et les sédiments (le promoteur doit se référer aux exigences de la directive du COMEV, voir les sections 4.2.1 et 4.2.2); Pour les aliments traditionnels utilisés et consommés par les communautés autochtones, le promoteur doit d'abord identifier les espèces ou ressources pour lesquelles il y a un risque potentiel d'augmentation des concentrations de contaminants, et ce en collaboration avec les communautés autochtones potentiellement affectées. Si un risque potentiel est identifié, le promoteur doit évaluer ce risque. Le promoteur doit déterminer et justifier si des données de référence existantes peuvent être utilisées, ou si des échantillons de tissus ou de ressources devraient être recueillis, et le cas échéant, déterminer la meilleure méthode d'échantillonnage en collaboration avec les communautés autochtones.	
5.3.2 Conditions de référence des conditions sociales	L'étude d'impact doit présenter des profils communautaires pour comprendre le contexte de chacune des communautés autochtones. Ces profils doivent inclure : – un profil démographique de chaque communauté autochtone consultée ainsi qu'une liste des valeurs socio-culturelles importantes; – un profil de « l'Indice de bien-être » de chaque communauté autochtone consultée à l'aide des données disponibles publiquement sur le site de Services aux Autochtones Canada : L'Indice de bien-être des communautés; – l'environnement psycho-social et socio-culturel; – les antécédents historiques pertinents des communautés; – l'historique applicable relatif aux promoteurs antérieurs et au passif environnemental, incluant les projets hydroélectriques (plans d'eau affectés, seuils de contamination, recommandations de consommation de poissons, etc.); et – tout autre facteur pertinent pour les groupes autochtones consultés. L'étude d'impact doit décrire les services locaux et régionaux ainsi que les infrastructures existantes dans les zones d'étude et leur capacité, dans la mesure où ils sont liés aux conditions sociales et sanitaires des communautés autochtones.	Chapitre 6, section 6.4.3
5.3.3 Conditions de référence des conditions économiques	L'étude d'impact doit décrire : – les principales activités économiques des peuples autochtones dans les zones d'étude y compris une description de l'usages des terres et des cours d'eau à des fins économiques; – un aperçu des entreprises autochtones susceptibles de fournir les biens et les services nécessaires au projet; – l'information à propos des membres actifs de la communauté y compris un aperçu de la participation autochtone à la main-d'œuvre locale et régionale; – la disponibilité de travailleurs qualifiés et non qualifiés, et les conditions influençant la disponibilité de la main-d'œuvre pendant la durée de vie du projet; – les plans de développement et de formation de la main-d'œuvre pour les peuples autochtones;	Chapitre 6, section 6.4.3 et 6.4.5

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
	– les obstacles à l'emploi ou à la participation au marché du travail; – les plans de développement économique autochtones ou fédéraux pour les zones d'étude; et – les dispositions pertinentes des traités relatives aux activités économiques des peuples autochtones.	
5.4 Effets sur les conditions sanitaires, sociales et économiques des peuples autochtones	Le promoteur doit évaluer les effets du projet sur la santé humaine ainsi que sur les conditions sociales et économiques des communautés autochtones potentiellement affectées. Le promoteur est encouragé à favoriser la réalisation de cette évaluation par les communautés concernées. Compte tenu du caractère holistique de la santé et du bien-être des Premières Nations, tous les aspects présentés dans les lignes directrices pouvant influencer l'état de santé et de bien-être doivent être pris en compte dans cette évaluation (p. ex. patrimoines naturel et culturel autochtones, usage courant de terres et de ressources, conditions sanitaires, sociales et économiques). L'étude d'impact doit décrire les interactions et les interconnexions entre ces effets et d'autres CV.	Chapitres 7, 8 et 9
5.4.1 Effets sur les conditions sanitaires	L'étude d'impact doit : – présenter une évaluation d'impact sur la santé, y compris les déterminants biophysiques et sociaux de la santé; – déterminer si une évaluation des risques pour la santé humaine (ERSH) est nécessaire, en tenant compte des éléments suivants : • les contaminants potentiellement préoccupants (CPP) actuels et futurs; • les voies d'exposition actuelles et futures; et • un modèle conceptuel de site illustrant les liens existants entre les CPP, les récepteurs humains et les voies d'exposition; – si une ERSH n'est pas effectuée, fournir une justification à cet égard; et – si une ERSH est effectuée, évaluer toutes les voies d'exposition des CPP et envisager des ERSH – multimédias pour les contaminants à voies multiples. Le promoteur devrait consulter les Orientations provisoires pour l'évaluation d'impact sur la santé de projets désignés en vertu de la Loi sur l'évaluation d'impact ainsi que les Conseils pour l'évaluation des effets sur la santé humaine dans le cadre d'une évaluation d'impact : évaluation des risques pour la santé humaine de Santé Canada.	Chapitre 7, section 7.3, tableau 7-1 Chapitre 8, section 8.2.5.1 Chapitre 9, section 9.3.7
5.4.1.1 Déterminants biophysiques de la santé	L'étude d'impact doit : – fournir une évaluation des effets potentiels sur la santé des communautés autochtones, en tenant compte, notamment, des changements potentiels à : • la qualité de l'air, l'exposition au bruit et les effets des vibrations. Afin de décrire l'environnement atmosphérique, le promoteur doit se référer aux exigences de la directive du COMEV, notamment à la section 5.1 Détermination et évaluation des impacts; • la luminosité; • l'accessibilité, la disponibilité et la qualité actuelle et future des aliments traditionnels; • l'eau potable et l'eau utilisée à des fins récréatives et culturelles; et	Chapitre 8, section 8.2.5.1 Chapitre 9, section 9.3.7

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
	• tout autre effet identifié par les groupes autochtones si applicable; – évaluer les risques de cancer liés aux expositions humaines à tous les hydrocarbures aromatiques polycycliques potentiellement cancérogènes présents dans le mélange diesel, et caractériser le risque de cancérogénicité des gaz d'échappement des moteurs diesel; – fournir une justification s'il est déterminé qu'une évaluation du potentiel de contamination des aliments traditionnels n'est pas nécessaire ou pour tout CPP[1] ou toute voie d'exposition non-négligeable qui serait exclue ou éliminée de l'ERSH; – documenter et prendre en compte les seuils de tolérance relatifs aux effets négatifs potentiels sur la santé définis par les peuples autochtones; et – décrire tout changement lié au projet qui pourrait entraîner un effet positif sur la santé (p. ex., projets d'assainissement).	
5.4.1.2 Déterminants sociaux de la santé	L'étude d'impact doit évaluer les impacts sur la santé des peuples autochtones liés aux principaux déterminants sociaux de la santé, y compris ceux décrits dans les sections 5.4.2 et 5.4.3 des lignes directrices, en plus des facteurs psychosociaux tels que : – les risques perçus pour la santé humaine et l'évitement potentiel de certains lieux, sources d'eau ou aliments en raison d'une perception de contamination; – la résilience des communautés autochtones (p. ex., dû aux changements dans la relation avec la terre, le rôle de gardiennage, la continuité culturelle); – les préoccupations en matière de sécurité publique (p. ex., les risques d'accidents ou de défaillances liés aux activités du projet); et – la perturbation des activités quotidiennes.	Chapitre 8, section 8.2.5.1 Chapitre 9, section 9.3.7
5.4.2 Effets sur les conditions sociales		Chapitre 7, section 7.3, tableau 7-1 Chapitre 8, section 8.2.5.1 Chapitre 9, section 9.3.7

1 CPP : Toute substance chimique dont la concentration dans un milieu environnemental est susceptible d'être élevée en raison des activités du projet peut être d'abord considérée comme un CPP. Toutefois, s'il est établi que la somme des concentrations modélisées et des concentrations de fond est en deçà des directives, des normes ou des critères.
- : Basés sur la protection de la santé - du milieu touché, l'étape de l'énoncé du problème de l'évaluation des risques pourra en conclure qu'il n'est pas nécessaire de traiter cette substance chimique comme un CPP dans une évaluation quantitative des risques.

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
5.4.2.1 Effets sur le bien-être des communautés	L'étude d'impact doit : – évaluer les effets potentiels au bien-être des communautés en tenant compte : • des changements à la sécurité alimentaire (incluant les aliments traditionnels), à l'inégalité des revenus et au coût de la vie; • des changements qui résultent de l'augmentation de la population notamment en lien avec l'accessibilité des logements et des biens et services de base; • des risques associés à la perturbation de la cohésion de la communauté, des familles et des ménages; et • des principaux secteurs d'activité économique locale y compris les secteurs d'économie traditionnelle; – évaluer les effets sur l'accès, la propriété et l'utilisation des ressources (terres, minéraux, infrastructures, etc.); et – décrire les interactions entre la main-d'œuvre et les communautés autochtones, notamment les impacts différentiels, particulièrement sur les femmes et les filles, dans le contexte de l'Enquête nationale sur les femmes et les filles autochtones disparues et assassinées. L'étude d'impact doit décrire les effets positifs et négatifs anticipés sur les services et les infrastructures locaux et régionaux, y compris l'accès à ces services et infrastructures dans les zones d'étude dans la mesure où ils sont liés aux conditions sociales.	Chapitre 8, section 8.2.5.1 Chapitre 9, section 9.3.7
5.4.3 Effets sur les conditions économiques	L'étude d'impact doit : – décrire les changements potentiels en matière d'emploi pour les communautés autochtones, en ventilant les données pour permettre de comprendre, pour chaque étape du projet, le nombre de postes disponibles par type d'emploi (p. ex., permanent ou temporaire; temps partiel ou temps plein; contractuel ou employé; fonction et compétences nécessaires); – décrire les changements potentiels dans les opportunités de formation des communautés autochtones; – estimer la capacité du marché local et régional à satisfaire la demande d'employés et décrire les risques potentiels de manque d'employés en tenant compte des différentes étapes du projet et des autres projets dans la région; – indiquer et décrire, le cas échéant et si les communautés concernées ont accepté de partager cette information, toute entente sur les retombées économiques conclue ou prévue avec les groupes autochtones; – fournir une estimation des niveaux anticipés de participation économique des groupes autochtones par rapport aux exigences du projet entier (p. ex., valeur monétaire totale des contrats); – décrire les situations où le projet pourrait créer directement ou indirectement des difficultés ou des opportunités économiques, comme la perte d'emploi ou le déplacement d'entreprises vers les communautés autochtones à proximité du site; et – décrire tout autre effet identifié par les groupes autochtones si applicable.	Chapitre 8, section 8.2.5.2

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
	Les renseignements économiques fournis seront fournis au public et ne doivent pas contenir de renseignements commerciaux confidentiels.	
5.5 Droits et valeurs des peuples autochtones	La *Loi sur l'évaluation d'impact* confirme l'engagement du gouvernement du Canada à assurer le respect des droits et des traités des peuples autochtones du Canada reconnus et confirmés par l'article 35 de la Loi constitutionnelle de 1982. Le promoteur est encouragé à se référer au Document d'orientation : Évaluation des répercussions potentielles sur les droits des peuples autochtones - Canada.ca, Contexte stratégique : Évaluation des répercussions possibles sur les droits des peuples autochtones et aux directives du Comité consultatif autochtone de l'AEIC : Principes qui guideront l'évaluation des répercussions sur les droits inhérents et issus de traités autochtones. Les valeurs des groupes autochtones fondent et illustrent l'exercice de ces droits. Ces valeurs, formées par le savoir autochtone, la tradition, la culture, et la spiritualité, soulignent la protection de l'environnement et du milieu social, la protection du mode de vie traditionnel, l'accès au territoire, et le développement durable.	Chapitre 6, section 6.4.3
5.5.1 Conditions de référence	L'étude d'impact doit : – décrire les droits ancestraux et issus de traités (p. ex., CBJNQ) des peuples autochtones potentiellement touchés par le projet, y compris le contexte historique, leur portée et l'importance des droits pour les groupes détenteurs des droits (p. ex., les pratiques, les coutumes, les croyances, les visions du monde et les moyens de subsistance); – documenter les valeurs ou préoccupations identifiés par les groupes, ainsi que tout seuil qui, s'ils sont dépassés, pourraient nuire à la capacité d'exercer de façon significative leurs droits; et – documenter les impacts cumulatifs qui entravent déjà ou pourraient entraver la capacité d'exercer les droits ou de transmettre les cultures et les pratiques culturelles autochtones. Les groupes autochtones doivent être impliqués dans la caractérisation des conditions de référence sur leurs droits.	Chapitre 6, section 6.4.3
5.5.2 Répercussions sur les droits et les valeurs des peuples autochtones	Le promoteur doit partager les études et les informations sur le projet et ses impacts potentiels avec les groupes autochtones avant d'évaluer l'impact du projet sur leurs droits, et collaborer avec les groupes autochtones pour évaluer les impacts sur ces droits. Le promoteur, en collaboration avec les groupes autochtones, doit documenter les répercussions potentielles sur les droits des peuples autochtones, incluant la gravité des répercussions que le projet pourrait avoir, telles qu'exprimées par les peuples autochtones potentiellement affectés. Pour ce faire, le promoteur doit tenir compte des éléments suivants, lorsque pertinent : – les impacts résiduels sur les droits des peuples autochtones et les impacts cumulatifs; – les effets du projet sur les cultures, les traditions, les lois et la gouvernance autochtones; – les répercussions du projet sur la planification, la gestion ou l'intendance des terres et des ressources traditionnelles par les groupes autochtones; – la façon dont le projet modifiera la capacité des groupes autochtones à tirer des avantages économiques futurs des terres ou des eaux ou de maintenir une relation continue avec celles-ci;	Chapitre 8, sections 8.2.6.1 à 8.2.6.4 Chapitre 9, sections 9.3.9 à 9.3.12

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
	– la façon dont le projet concorde avec les valeurs, orientations politiques et objectifs des groupes autochtones en matière de lutte aux changements climatiques; – la façon dont le projet et ses répercussions affaiblissent ou renforcent l'autorité des groupes autochtones sur leur territoire; et – la façon dont le projet affecte toutes autres composantes d'importance identifiées par les groupes autochtones. En territoire conventionné, les parties signataires cries et Inuits de la CBJNQ, réjouissent de certains droits. Par exemple, le chapitre 24 de la CBJNQ établit un régime unique de chasse de pêche et de piégeage et reconnait certains droits relatifs à ces activités traditionnelles. Dans le cadre de l'élaboration de l'étude d'impact, le promoteur est encouragé à considérer ces droits sans s'y limiter. Dans le cadre de l'élaboration de l'étude d'impact, le promoteur est encouragé à considérer les valeurs des groupes autochtones sans s'y limiter. À titre de référence, les principes directeurs du chapitre 22 de la CBJNQ, article 22.2.4 et le Cree Nation Mining Policy offre des pistes de réflexion relatives aux valeurs Cris dans le cadre de projets de développement. De plus, la protection du mode de vie traditionnelle, l'accès à un territoire et à des ressources fauniques saines, et le concept du « bien vivre » du milieu naturel représente des valeurs d'importance chez les parties signataires de la CBJNQ. L'étude d'impact doit : – décrire les solutions aux préoccupations soulevées concernant les impacts sur l'exercice des droits, tel que convenu par les groupes autochtones ; – décrire la méthodologie utilisée et acceptée par les groupes autochtones pour évaluer les impacts sur leurs droits, et inclure toutes les études dirigées par des autochtones qui ont été fournies si la permission a été obtenue du groupe autochtone à cet effet; et – fournir une explication lorsqu'un groupe autochtone n'a pas communiqué au promoteur son point de vue sur l'impact du projet sur ses droits, ou lorsque le promoteur et un groupe autochtone, en consultation avec l'AEIC, conviennent que le groupe autochtone fournira directement à l'AEIC des informations sur les impacts sur ses droits.	
6 Contributions pour informer la prise de décision	Au moment de prendre une décision en vertu de la LEI, si le décideur détermine que les effets négatifs fédéraux sont susceptibles d'être, dans une certaine mesure, importants, il doit décider s'ils sont justifiés dans l'intérêt public, compte tenu de leur importance et des facteurs énoncés à l'article 63 de la LEI. Les exigences énoncées dans la présente section des lignes directrices peuvent éclairer l'analyse de ces facteurs.	Chapitre 6, 7, 8, 9 et 11

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
6.1 Obligations environnementales et engagements du Canada en matière de changements climatiques	Le comité, avec l'appui des autorités fédérales, analysera les effets probables du projet dans le contexte des obligations environnementales du Canada qui s'appliquent au projet et fera l'analyse des émissions de gaz à effet de serre (GES) du projet dans le contexte des objectifs et des prévisions d'émissions du Canada. Les informations recueillies dans le cadre de la phase préparatoire, incluant les informations sur les projets de développement similaires, suggèrent que ce projet ne contribuerait généralement pas à la capacité du gouvernement du Canada à respecter ses obligations environnementales et ses engagements en matière de changements climatiques. Ceci est dû à l'empreinte du projet sur le milieu récepteur (p. ex. perte d'habitat entraînant des effets négatifs sur la biodiversité, dérivation du lac 01) et aux émissions potentielles causées par le projet (p. ex. émissions de GES). Si le promoteur estime que les effets potentiels du projet peuvent contribuer à la capacité du gouvernement du Canada à respecter ses obligations environnementales ou ses engagements en matière de changements climatiques, il est encouragé à étayer son point de vue en décrivant ces effets potentiels et la mesure de leur contribution (p. ex. effets nets positifs sur la biodiversité grâce à la restauration de l'habitat, émissions nettes négatives de GES grâce à la capture du carbone).	Chapitre 6, section 6.2.3 Chapitre 7, section 7.3, tableau 7-1 Chapitre 8, section 8.2.7 Chapitre 9, section 9.3.13 Chapitre 11 (Résilience aux changements climatiques)
6.1.1 Obligations environnementales	Les obligations environnementales fédérales relatives à ce projet comprennent : – la Stratégie pour la nature 2030 du Canada et les lois qui appuient la mise en œuvre des engagements du Canada en matière de biodiversité, y compris la LEP et la *Loi sur les espèces sauvages du Canada* (1985), ainsi que les politiques et les documents d'orientation connexes; – les programmes de rétablissement et les plans d'action élaborés en vertu de la LEP pour toutes les espèces en péril potentiellement touchées par le projet; – la Convention relative aux terres humides d'importance internationale, en particulier en tant qu'habitat de la sauvagine (Ramsar), telle qu'elle a été mise en œuvre en partie dans le cadre de la Politique fédérale sur la conservation des terres humides et des documents d'orientation connexes tels que le Plan nord-américain de gestion de la sauvagine; et – la Convention pour la protection des oiseaux migrateurs aux États-Unis et au Canada, telle qu'elle est mise en œuvre en partie en application de la Loi de 1994 sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs et les documents d'orientation à l'appui sur les objectifs de conservation découlant des régions de conservation des oiseaux et stratégies. L'étude d'impact doit fournir une liste des espèces inscrites à l'annexe 1 de la LEP susceptibles d'être présentes dans les zones d'étude et identifier les effets probables du projet sur ces espèces et leur habitat essentiel ainsi que les mesures qui seront prises pour éviter ou atténuer ces effets et les surveiller. L'étude d'impact doit référer aux descriptions des effets déjà fournies pour les CV dans d'autres parties de l'étude d'impact, le cas échéant. Le promoteur est également encouragé à se référer au rapport annuel le plus récent du COSEPAC et à inclure d'autres espèces évaluées par le COSEPAC comme étant disparues du pays, en voie de disparition, menacées ou préoccupantes.	Chapitre 6, sections 6.3.1 à 6.3.8 Chapitre 7, section 7.3, Tableau 7-1 Chapitre 8, sections 8.2.1.3, 8.2.3.2, 8.2.3.3 et 8.2.3.4 Chapitre 9, sections 9.3.2, 9.3.4 et 9.3.5

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
	Lorsque le promoteur estime que les effets probables du projet contribuent à la capacité du gouvernement du Canada à respecter ses obligations environnementales, le promoteur est encouragé à : – décrire les initiatives ou actions qui seront mises en place et qui contribuent au respect des obligations environnementales listées plus haut; et – en ce qui a trait à la biodiversité[2] : • décrire et, si possible, quantifier les changements probables à la biodiversité résultant du projet en vous référant aux orientations pertinentes telles que les Voluntary guidelines on biodiversity-inclusive impact assessment (anglais seulement) de la Convention sur la diversité biologique; • décrire si et comment, en appliquant la hiérarchie des mesures d'atténuation, le projet n'entraînera pas de perte nette ou aura des impacts positifs nets sur la biodiversité; et • décrire si et comment les effets probables du projet contribueront à la réalisation des objectifs définis dans la Stratégie pour la nature 2030 du Canada.	
6.1.2 Engagements en matière de changement climatique	Si le promoteur estime que les effets potentiels du projet contribuent à la capacité du gouvernement du Canada de respecter ses engagements en matière de changements climatiques, il est encouragé à décrire les initiatives ou actions qui seront mises en place pour contribuer au respect des engagements. Il est également encouragé à évaluer les émissions de GES du projet conformément à l'Évaluation stratégique du changement climatique (ÉSCC) et élaboré par ECCC, y compris la version préliminaire du Guide concernant la quantification des émissions nettes de GES, l'impact sur les puits de carbone, les mesures d'atténuation, le plan pour atteindre des émissions nettes nulles et l'évaluation des GES en amont. Le comité invite le promoteur à se tenir informé des mises à jour de l'ÉSCC et des guides techniques connexes publiés par ECCC. Le promoteur peut également se référer à la directive du COMEV, plus précisément à la section 3.9 Émissions de GES, lutte contre les changements climatiques et adaptation. Le promoteur devrait considérer les stratégies mises en place et les efforts déployés par les acteurs locaux, régionaux et nationaux pour lutter contre les changements climatiques dans la région d'Eeyou Istchee.	Chapitre 6, section 6.2.3 Chapitre 7, section 7.3, tableau 7-1 Chapitre 8, section 8.2.7 Chapitre 9, section 9.3.13 Chapitre 11 (Résilience aux changements climatiques) Chapitre 13, section 13.2.2.2
6.2 Contribution du projet à la durabilité	La durabilité est la capacité à protéger l'environnement, à contribuer au bien-être social et économique de la population du Canada et à maintenir sa santé, dans l'intérêt des générations actuelles et futures. L'information contenue dans les lignes directrices peut être utilisée pour appuyer l'analyse de la durabilité.	

2 La Convention sur la diversité biologique définit la diversité biologique, ou biodiversité, comme « la variabilité des organismes vivants, provenant de toutes sources, notamment des écosystèmes terrestres, marins et aquatiques autres et des complexes écologiques dont ils font partie; cela comprend la diversité au sein des espèces, entre les espèces et des écosystèmes ».

Section des lignes directrices (2025)		Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
6.2.1 Bien-être social et économique des communautés	Le promoteur est encouragé à se référer aux exigences de la directive du COMEV aux sections 4.2.2 Milieu social et 5.1.2 Milieu social. Ces exigences portent entre autres sur l'économie locale et régionale et l'occupation du territoire. En plus des informations requises dans ces sections de la directive du COMEV, le promoteur est encouragé à inclure dans son étude d'impact une description : – des possibilités de développement de la main-d'œuvre et de l'économie fondées sur les activités économiques locales et régionales et la capacité de la main-d'œuvre, y compris la région d'origine prévue de la main-d'œuvre (c'est-à-dire les employés locaux, régionaux, hors province ou internationaux); et – des avantages économiques pour les Canadiens, y compris la croissance du produit intérieur brut, les recettes fiscales, ainsi que les avantages indirects tels que les investissements dans le développement et l'adoption de technologies propres et la croissance d'entreprises, de grappes et de chaînes d'approvisionnement innovantes au Canada (p. ex. en fournissant les minéraux essentiels nécessaires à la transition mondiale vers une économie à zéro émission nette)	Chapitre 6, section 6.4.5 Chapitre 8, 8.2.5.2 Chapitre 13, section 13.2.4
6.2.2 Mesure dans laquelle les effets probables du projet contribuent à la durabilité	L'étude d'impact doit fournir une analyse de la mesure dans laquelle les effets positifs et les effets négatifs fédéraux susceptibles d'être entraînés par la réalisation du projet contribuent à la durabilité, selon les étapes suivantes : – identifier les principales CV de la section 1.2 Sélection des composantes valorisées, ainsi que toute autre CV pertinente pour le bien-être des Canadiens, des Canadiennes et des communautés locales (p. ex., bénéfices économiques et sociaux), afin de les inclure dans l'analyse de durabilité; – établir des limites temporelles, en tenant compte de la façon dont les effets sur les CV identifiées pourraient affecter les générations futures, y compris au-delà du cycle de vie du projet; et – fournir une analyse pour déterminer dans quelle mesure les effets positifs et les effets négatifs fédéraux potentiels apportent une contribution positive nette à la durabilité (selon le critère de contribution nulle, faible, modérée ou élevée) : • tenir compte des interconnexions et de l'interdépendance des systèmes humains-écologiques; • tenir compte du bien-être des générations présentes et futures; • tenir compte des effets positifs et réduire les effets négatifs du projet désigné; et • appliquer le principe de précaution et tenir compte de l'incertitude et du risque de préjudice irréversible.	Chapitre 4, 5, 8, 9, 13 et 14

TABLE DES MATIÈRES

1 Introduction 1-1
1.1 Présentation du promoteur 1-1
1.1.1 Expérience du promoteur 1-1
1.1.2 Politiques, démarches corporatives et ententes en environnement et développement durable 1-3
1.2 Présentation du consultant mandaté par l'initiateur du projet 1-5

2 Contexte et raison d'être du projet 2-1
2.1 Contexte d'insertion 2-1
2.1.1 Localisation 2-1
2.1.2 Aperçu sommaire du projet 2-1
2.1.3 Historique des travaux miniers et exploration 2-5
2.1.4 Droits miniers et propriété des terrains 2-5
2.2 Contexte réglementaire 2-5
2.2.1 Québec 2-6
2.2.2 Canada 2-10
2.2.3 Convention de la Baie James et du Nord québécois 2-11
2.2.4 Municipale 2-12
2.2.5 Permis et autorisations 2-12
2.3 Justification du projet 2-13
2.3.1 Raison d'être du projet 2-13
2.3.2 Concordance avec les politiques, orientations gouvernementales et ententes locales 2-15
2.3.3 Contraintes et enjeux identifiés 2-25
2.4 Analyse des solutions de rechange au projet 2-25
2.4.1 Éventualité de la non-réalisation et du report du projet 2-25
2.4.2 Solutions proposées lors des consultations 2-25
2.4.3 Raisonnement et critères ayant mené au choix 2-26
2.5 Projets similaires 2-26
3 Relations avec le milieu 3-1
3.1 Démarche de mobilisation 3-1
3.1.1 Approche 3-2
3.1.2 Objectifs 3-2
3.1.3 Outils de mobilisation 3-3
3.2 Contexte régional 3-5
3.3 Communautés cries d'Eeyou Istchee et organisations autochtones 3-5

3.3.1 Communautés cries d'Eeyou Istchee et organisations autochtones mobilisées ... 3-5
3.3.2 Activités de mobilisation à la phase exploration ... 3-11
3.3.3 Activités de mobilisation à la phase d'étude d'impact sur l'environnement ... 3-11
3.3.4 Résultats des activités de mobilisation et réponses de PMET ... 3-21
3.3.5 Apports et participation des Cris ... 3-34
3.3.6 Activités d'information et de consultation à venir ... 3-35
3.4 Acteurs du milieu allochtone et entités gouvernementales ... 3-36
3.4.1 Acteurs du milieu allochtone et entités gouvernementales identifiées ... 3-36
3.4.2 Activités de mobilisation ... 3-38
3.4.3 Résultats des activités de mobilisation et réponses de PMET ... 3-51
3.4.4 Activités de mobilisation à venir ... 3-56

4 Variantes d'emplacement et de technologie ... 4-1
4.1 Variantes de technologie ... 4-1
4.1.1 Traitement du minerai ... 4-1
4.1.2 Mode de gestion des résidus et stériles ... 4-2
4.1.3 Traitement des eaux ... 4-3
4.1.4 Mode de transport du concentré de spodumène ... 4-7
4.1.5 Sources d'approvisionnement énergétique ... 4-9
4.2 Variantes d'emplacement ... 4-14
4.2.1 Variante d'emplacement des principales infrastructures ... 4-14
4.2.2 Autres infrastructures ... 4-29
4.3 Analyse avantages-coûts ... 4-37

5 Description de projet ... 5-1
5.1 Résumé du projet ... 5-1
5.2 Description de la mine et des opérations ... 5-2
5.2.1 Gisements et ressources minérales ... 5-5
5.2.2 Extraction du minerai ... 5-9
5.2.3 Traitement du minerai ... 5-12
5.2.4 Expédition du concentré de spodumène ... 5-19
5.2.5 Géochimie des résidus et des stériles ... 5-19
5.2.6 Gestion des aires d'entreposage ... 5-22
5.3 Infrastructures prévues et aménagements connexes ... 5-26
5.3.1 Accès routier au site minier et réseau routier interne ... 5-26

5.3.2 Alimentation en énergie électrique 5-27
5.3.3 Bâtiments et infrastructures de surface 5-27
5.3.4 Installations de communication et sécurité 5-36
5.3.5 Entreposage et distribution de carburant 5-37
5.3.6 Gaz naturel comprimé (GNC) 5-37
5.3.7 Carrières et bancs d'emprunt pour la construction 5-37
5.4 Gestion des eaux 5-41
5.4.1 Bilan hydrique 5-41
5.4.2 Infrastructures de gestion des eaux de contact 5-45
5.4.3 Digues et détournement de cours d'eau 5-53
5.4.4 Assèchement du Lac L01 – Gestion des sédiments et des eaux 5-55
5.4.5 Usine de traitement des eaux minières et industrielles 5-58
5.4.6 Effluent minier 5-61
5.4.7 Eau potable 5-61
5.4.8 Eaux sanitaires 5-62
5.4.9 Autres systèmes de traitement des eaux 5-62
5.5 Activités prévues en phases de construction, d'exploitation et de fermeture 5-62
5.5.1 Activités de construction 5-63
5.5.2 Activités d'exploitation 5-67
5.5.3 Restauration du site minier 5-68
5.6 Gestion des matières résiduelles et approche 3-RV 5-70
5.6.1 Déchets solides domestiques 5-70
5.6.2 Matières résiduelles sèches 5-70
5.6.3 Matières dangereuses 5-71
5.7 Consommation énergétique 5-71
5.7.1 Besoins totaux 5-71
5.7.2 Optimisation énergétique 5-72
5.7.3 Autonomie et secours 5-72
5.8 Gaz à effet de serre 5-72
5.8.1 Sources d'émission 5-73
5.8.2 Mesures de réduction et compensation 5-73
5.8.3 Objectif de performance climatique 5-74
5.9 Échéancier du projet 5-74
5.9.1 Jalons principaux 5-75
5.10 Main-d'œuvre, retombées économiques et coûts globaux du projet 5-76
5.10.1 Main-d'œuvre et retombées économiques 5-76
5.10.2 Coûts globaux du projet 5-77

6 Description du milieu récepteur 6-1

6.1 Délimitation des zones d'étude 6-1

6.1.1 Zone d'étude régionale - humain 6-1
6.1.2 Zone d'étude régionale - biophysique 6-1
6.1.3 Zone d'étude locale - humain 6-2
6.1.4 Zone d'étude locale - biophysique 6-2
6.1.5 Zone de projet 6-2

6.2 Milieu physique 6-7

6.2.1 Climat 6-7
6.2.2 Air ambiant 6-14
6.2.3 Gaz à effet de serre (Transition énergétique) 6-20
6.2.4 Ambiance sonore 6-20
6.2.5 Ambiance lumineuse 6-25
6.2.6 Géologie et géomorphologie 6-30
6.2.7 Hydrologie 6-34
6.2.8 Eau de surface 6-43
6.2.9 Sédiments 6-49
6.2.10 Hydrogéologie 6-54
6.2.11 Qualité de l'eau souterraine 6-59

6.3 Milieu biologique 6-62

6.3.1 Végétation et milieux humides 6-62
6.3.2 Ichtyofaune et benthos 6-75
6.3.3 Herpétofaune 6-91
6.3.4 Faune aviaire 6-92
6.3.5 Mammifères – Grande faune 6-112
6.3.6 Mammifères – Chiroptères 6-118
6.3.7 Mammifères – Autres espèces 6-123
6.3.8 Espèces floristiques et fauniques à statut particulier 6-128

6.4 Milieu humain 6-130

6.4.1 Régime territorial et gouvernance 6-137
6.4.2 Planification et aménagement du territoire 6-138
6.4.3 Communautés cries d'Eeyou Istchee 6-141
6.4.4 Localités et municipalités jamésiennes 6-167
6.4.5 Économie régionale 6-180
6.4.6 Circulation 6-182
6.4.7 Archéologie 6-182
6.4.8 Paysage 6-185

7 Identification des enjeux 7-1
7.1 Enjeux identifiés lors des consultations par les autorités 7-1
7.2 Enjeux soulevés lors des activités d'information et de consultation 7-2
7.3 Enjeux retenus 7-2

8 Identification et évaluation des impacts 8-1
8.1 Méthode d'identification et d'évaluation des impacts 8-1
8.1.1 Identification des impacts potentiels 8-1
8.1.2 Évaluation des impacts résiduels 8-5
8.2 Évaluation et atténuation des impacts du projet 8-5
8.2.1 Enjeu no 1 – Préservation de la qualité de l'habitat aquatique 8-5
8.2.2 Enjeu no 2 – Préservation de la qualité des sols et de l'eau souterraine 8-37
8.2.3 Enjeu no 3 – Préservation des milieux humides et des habitats d'intérêt pour la faune et la flore terrestre 8-47
8.2.4 Enjeu no 4 – Préservation de la qualité de vie de la population locale 8-110
8.2.5 Enjeu no 5 – Préservation de la santé, de la sécurité et des conditions socioéconomiques de la population régionale (Conditions sanitaires, sociales et économiques des peuples autochtones) 8-125
8.2.6 Enjeu no 6 – Préservation des activités et usages traditionnels des autochtones et des activités et usages des allochtones (Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles) 8-143
8.2.7 Enjeu no 7 – Prise en compte des changements climatiques 8-162

9 Évaluation des impacts cumulatifs 9-1
9.1 Méthodologie 9-1
9.1.1 Composantes valorisées retenues 9-2
9.1.2 Détermination des limites spatiales et temporelles 9-2
9.1.3 Identification, sélection et description des activités, projets et événements passés, présents et futurs 9-4
9.1.4 Description de l'état de référence et des tendances historiques 9-4
9.1.5 Identification et importance des effets cumulatifs 9-4
9.2 Paramètres de l'analyse 9-5
9.2.1 Retour sur les enjeux du projet 9-5
9.2.2 Détermination et justification des CVE retenues 9-7
9.2.3 Limites spatiales et temporelles 9-10

9.2.4 Projets, actions et événements considérés dans l'analyse 9-15
9.3 Analyse des impacts cumulatifs 9-52
9.3.1 Qualité de l'eau de surface 9-52
9.3.2 Faune (poisson) et habitat aquatique 9-52
9.3.3 Milieux humides et hydriques 9-56
9.3.4 Espèces fauniques à statut particulier 9-57
9.3.5 Faune terrestre et habitats fauniques 9-67
9.3.6 Santé physique, psychologique et sociale de la population régionale (Conditions sanitaires, sociales et économiques des peuples autochtones) 9-72
9.3.7 Sécurité routière 9-75
9.3.8 Chasse et piégeage 9-78
9.3.9 Bien-être sur le territoire 9-80
9.3.10 Atténuation des changements climatiques (émission de GES, transition énergétique) 9-81
9.4 Bilan des impacts cumulatifs 9-83

10 Bilan des impacts résiduels sur les enjeux 10-1

11 Résilience aux changements climatiques ... 11-1

11.1 Méthodologie 11-1

11.2 Évolution future des aléas climatiques pouvant avoir un impact sur le projet 11-2
11.2.1 Portrait climatique de référence 11-3
11.2.2 Portrait climatique futur 11-4

11.3 Impacts des changements climatiques en phases de construction et d'exploitation et mesures d'atténuation 11-7
11.4 Impacts des changements climatiques en phase de fermeture et mesures d'atténuation 11-13

12 Gestion des risques d'accident 12-1
12.1 Introduction 12-1
12.2 Évaluation des risques d'accidents technologiques majeurs 12-2
12.2.1 Objectifs et portée 12-2
12.2.2 Méthodologie pour la détermination des risques 12-2
12.2.3 Identification des éléments sensibles du milieu 12-7
12.2.4 Historique des accidents 12-13

12.3 Identification des dangers 12-21
12.3.1 Dangers externes d'origine naturelle 12-21
12.3.2 Dangers externes d'origine anthropique 12-23
12.3.3 Identification des dangers liés aux activités sur le site 12-24
12.4 Risques d'accidents potentiels 12-25
12.4.1 Extraction à ciel ouvert 12-25
12.4.2 Mine souterraine 12-27
12.4.3 Traitement du minerai 12-30
12.4.4 Entreposage et utilisation de produits chimiques 12-32
12.4.5 Entreposage et manutention d'explosifs 12-36
12.4.6 Entreposage et utilisation de produits pétroliers 12-39
12.4.7 Entreposage et utilisation de gaz inflammable 12-45
12.4.8 Traitement des eaux minières 12-48
12.4.9 Aires d'accumulation et ouvrages de rétention 12-50
12.4.10 Transport routier 12-52
12.4.11 Risques associés à des dangers extérieurs 12-57
12.4.12 Synthèses des risques 12-59
12.5 Évaluation quantitative des conséquences 12-61
12.5.1 Incident impliquant des matières dangereuses 12-61
12.5.2 Rupture d'un ouvrage de rétention 12-66
12.6 Programme de gestion des risques 12-67
12.7 Plan préliminaire de mesures d'urgence (PMU) 12-67

13 Programme préliminaire de surveillance et de suivi 13-1
13.1 Surveillance environnementale 13-1
13.2 Suivi environnemental 13-2
13.2.1 Opérations minières 13-3
13.2.2 Milieu physique 13-8
13.2.3 Milieu biologique 13-32
13.2.4 Milieu social 13-59
13.2.5 Autres suivis 13-71
13.2.6 Rapport annuel de surveillance et de suivi 13-72
13.2.7 Calendrier de suivis 13-74

14 Programme préliminaire de compensation . 14-1
14.1 Bilan des pertes d'habitat du poisson, de milieux humides et de milieux hydriques 14-1
14.2 Plan de compensation de l'habitat du poisson 14-2

14.2.1 Contexte et pertes à compenser 14-2
14.2.2 Recherche de projets 14-2
14.2.3 Projets identifiés 14-3
14.2.4 Bilan 14-5
14.3 Plan de compensation des milieux humides et hydriques 14-8
14.3.1 Contexte et pertes à compenser 14-8
14.3.2 Recherche de projets 14-8
14.3.3 Projets identifiés 14-9
14.3.4 Bilan 14-11

15 Références bibliographiques 15-1

Tableaux

Tableau 1-1 Coordonnées du promoteur et de sa représentante 1-2
Tableau 1-2 Informations sur l'identification du consultant mandaté 1-5
Tableau 2-1 Droits spécifiques des différentes catégories de terres 2-12
Tableau 2-2 Concordance entre les éléments du chapitre 22 de la CBJNQ et l'étude d'impact sur l'environnement 2-16
Tableau 2-3 Concordance entre la Politique minière de la Nation Crie et l'étude d'impact sur l'environnement 2-19
Tableau 2-4 Concordance entre Plan québécois pour la valorisation des minéraux critiques et stratégiques avec le projet 2-21
Tableau 2-5 Concordance entre le Plan d'action nordique 2023-2028 et l'étude d'impact sur l'environnement 2-22
Tableau 2-6 Principes de développement durable intégrés au projet 2-23
Tableau 3-1 Liste des parties prenantes autochtones 3-7
Tableau 3-2 Rencontres avec les élus du Conseil de bande de Chisasibi et des représentants du Gouvernement de la Nation Crie 3-12
Tableau 3-3 Rencontre avec les élus des conseils de bande de Mistissini et de Wemindji 3-14
Tableau 3-4 Rencontres avec des représentants du Gouvernement de la Nation Crie 3-14
Tableau 3-5 Entretiens avec le maître de trappe CH39 de Chisasibi et sa famille 3-15
Tableau 3-6 Entretiens avec les maîtres de trappe de Mistissini et de Wemindji et leur famille 3-17
Tableau 3-7 Séances d'information et de mobilisation publiques à Chisasibi 3-18
Tableau 3-8 Entretien avec d'autres entités cries 3-20
Tableau 3-9 Autres activités de mobilisation - évènements culturels, visites de sites, etc. 3-21
Tableau 3-10 Préoccupations identifiées lors des activités de mobilisation auprès de la Nation crie de Chisasibi 3-22
Tableau 3-11 Principaux résultats des activités de mobilisation auprès des Nations cries de Mistissini et de Wemindji 3-30

Tableau 3-12 Principaux résultats des activités de mobilisation auprès des acteurs régionaux autochtones (Gouvernement de la Nation Crie, CHB, CSB) 3-31
Tableau 3-13 Acteurs du milieu allochtone et entités gouvernementales identifiés 3-36
Tableau 3-14 Principales activités de mobilisation menées auprès des entités gouvernementales fédérales et provinciales 3-39
Tableau 3-15 Principales activités de mobilisation menées auprès des localités et municipalités jamésiennes et autres entités régionales 3-49
Tableau 3-16 Principaux résultats des activités de mobilisation auprès des localités et municipalités jamésiennes et autres entités régionales 3-52
Tableau 4-1 Coûts par maillon et totaux annuels (Transporteur Millette) 4-8
Tableau 4-2 Coûts par tonne et coûts annuels en fonction de la destination et du transporteur 4-8
Tableau 4-3 Description des scénarios considérés 4-10
Tableau 4-4 Comparaison des scénarios d'approvisionnement énergétique 4-13
Tableau 4-5 Scénarios de dérivation de l'eau envisagés pour le projet 4-18
Tableau 4-6 Correspondance entre les axes d'évaluation des risques et les critères de la matrice POETS 4-25
Tableau 4-7 Scénarios d'aires d'entreposage des stériles et résidus miniers 4-26
Tableau 4-8 Performance relative des scénarios d'implantation des aires d'accumulation de stériles et résidus miniers 4-28
Tableau 4-9 Analyse comparative de deux tracés de la ligne à 120 kV projetée 4-31
Tableau 5-1 Équipements principaux prévus pour l'exploitation de la fosse à ciel ouvert 5-11
Tableau 5-2 Équipements principaux prévus pour l'exploitation de la mine souterraine 5-12
Tableau 5-3 Classification des lithologies concernées par le projet 5-21
Tableau 5-4 Volume potentiel maximisé estimé pour les carrières retenues 5-38
Tableau 5-5 Volume potentiel maximisé estimé pour les bancs d'emprunt de dépôts meubles 5-38

Tableau 5-6 Sommaire des caractéristiques des bassins de collectes proposés 5-51
Tableau 5-7 Calendrier sommaire des principales étapes de construction (travaux de surface seulement) 5-67
Tableau 5-8 Estimation de la consommation énergétique annuelle 5-71
Tableau 5-9 Échéancier des phases principales du projet 5-75
Tableau 5-10 Main-d'œuvre requise par phase du projet 5-76
Tableau 5-11 Estimation financière relative au projet minier 5-78
Tableau 6-1 Normales des températures à la station météorologique de la Grande IV (période de 1991 à 2020) 6-7
Tableau 6-2 Normales des précipitations moyennes mensuelles à la station météorologique de La Grande IV (période de 1991 à 2020) 6-8
Tableau 6-3 Normales des précipitations moyennes mensuelles à la station météorologique de Nitchequon (période de 1961 à 1990) 6-9
Tableau 6-4 Précipitations extrêmes (à long terme) à la station météorologique de La Grande IV (période de 1991 à 2020) 6-11
Tableau 6-5 Normes et critères associés aux composantes modélisées 6-16
Tableau 6-6 Récepteurs sensibles identifiés 6-23
Tableau 6-7 Points de mesure autour du site du projet 6-23
Tableau 6-8 Niveaux sonores mesurés 6-24
Tableau 6-9 Résultats des relevés de bruit ambiant – critère fédéral 6-24
Tableau 6-10 Description des stations d'inventaire de l'ambiance lumineuse 6-29
Tableau 6-11 Bassins versants au droit des 11 points d'intérêt, aux conditions actuelles 6-34
Tableau 6-12 Débits de crue et d'étiage retenus pour les points de calcul de la zone d'étude 6-42
Tableau 6-13 Débits moyens mensuels retenus pour les points de calcul de la zone d'étude 6-42
Tableau 6-14 Bilan des dépassements de critères pour la qualité de l'eau 6-47
Tableau 6-15 Bilan des dépassements de critères pour la qualité des sédiments 6-53
Tableau 6-16 Piézométrie pour les différents puits –Extrait de Mailloux 2026 6-56
Tableau 6-17 Liste des puits échantillonnés en 2023-2024 6-59

Tableau 6-18 Résultats analytiques des radionucléides (2023, 2024).....6-60
Tableau 6-19 Sommaire des dépassements observés pour la campagne 2023-2024.....6-61
Tableau 6-20 Superficies des milieux naturels dans la ZEL biophysique.....6-63
Tableau 6-21 Espèces floristiques à statut particulier avec probabilité de présence dans la ZEL biophysique.....6-71
Tableau 6-22 Plantes vasculaires et invasculaires à usage traditionnel cri observées dans la ZEL biophysique.....6-73
Tableau 6-23 Indicateurs écologiques par station d'échantillonnage de benthos en 2024 et 2025.....6-81
Tableau 6-24 Synthèse des informations recueillies dans les plans d'eau.....6-85
Tableau 6-25 Synthèse des informations recueillies dans les cours d'eau.....6-89
Tableau 6-26 Teneurs en métaux dans la chair de poissons capturés dans les lacs L01, L27 et L823.....6-91
Tableau 6-27 Occurrence des espèces de la sauvagine et des autres espèces d'oiseaux aquatiques détectées lors des inventaires héliportés pendant la période de migration printanière en 2025.....6-94
Tableau 6-28 Occurrences et densités des espèces de la sauvagine et des autres espèces d'oiseaux aquatiques inventoriées lors des inventaires héliportés en période de nidification en 2024 et 2025.....6-95
Tableau 6-29 Observations d'oiseaux de proie et de corvidés lors des inventaires héliportés en 2024 et 2025.....6-97
Tableau 6-30 Richesse spécifique et abondance observées aux stations d'enregistrement automatisé selon l'année et la période d'inventaire.....6-99
Tableau 6-31 Richesse et densité des espèces dénombrées par habitat en 2024 et 2025.....6-99
Tableau 6-32 Présence et fréquence des différentes espèces d'oiseaux relevées aux segments et transects à l'hiver 2023.....6-101
Tableau 6-33 Liste des espèces aviaires à statut précaire répertoriées dans la ZEL biophysique en 2023, 2024 et 2025 ou susceptibles de la fréquenter.....6-103

Tableau 6-34 Espèces recensées et pourcentages respectifs pour les saisons 2023, 2024 et 2025 6-121
Tableau 6-35 Espèces et nombre d'individus capturés par espèce lors de l'inventaire des micromammifères 6-124
Tableau 6-36 Liste des espèces floristiques et fauniques à statut particulier présentes ou potentiellement présentes dans la ZEL biophysique 6-128
Tableau 6-37 Communautés autochtones et allochtones sur le territoire d'Eeyou Istchee Baie-James et distance par rapport à la zone d'étude locale du milieu humain 6-131
Tableau 6-38 Genres et groupes d'âge à Chisasibi 6-144
Tableau 6-39 Mode et taux d'occupation des logements pour Chisasibi et les communautés cries d'Eeyou Istchee, 2021 6-146
Tableau 6-40 Plus haut niveau de scolarité atteint à Chisasibi en 2021 6-146
Tableau 6-41 Principaux indicateurs du marché du travail à Chisasibi et pour l'ensemble des communautés cries, 2021 6-148
Tableau 6-42 Chisasibi - Bénéficiaires du programme de sécurité économique (PSE), 2021-2022 6-151
Tableau 6-43 Genres et groupes d'âge à Radisson et Matagami 6-169
Tableau 6-44 Mode d'occupation et taux d'occupation des logements 6-170
Tableau 6-45 Plus haut niveau de scolarité atteint par la population âgée de 15 et plus, 2021 6-171
Tableau 6-46 Taux d'activité, d'emploi et de chômage, 2021 6-173
Tableau 6-47 Répartition de la population active selon le secteur d'activité, 2021 6-173
Tableau 6-48 Unité de paysage de vallée (VA-01) 6-190
Tableau 6-49 Unité de paysage de collines (CO-01) 6-192
Tableau 6-50 Unité de paysage de plaine ondulée (PL-01 et PL-02) 6-194
Tableau 6-51 Unité de paysage lacustre (LA-01 et LA-02) ... 6-196
Tableau 7-1 Liste des enjeux suscités par le projet et composantes valorisées de l'environnement associées, retenus ou non retenus pour l'évaluation des impacts 7-3

Tableau 8-1 Grille des interactions possibles entre les composantes de l'environnement et les activités 8-3
Tableau 8-2 Augmentation des superficies inondées en fonction de la période de récurrence 8-7
Tableau 8-3 Effet (en %) du captage et de la redirection des eaux ainsi que de l'effluent minier sur le débit moyen des bassins versants 8-18
Tableau 8-4 Concentrations maximales en métaux calculées dans l'effluent final et critères de qualité énoncés dans la Directive 019 et le REMMD 8-24
Tableau 8-5 Bilan des pertes estimées en milieux humides et hydriques 8-48
Tableau 8-6 Taux de perturbation de l'habitat du caribou forestier dans la ZEL biophysique selon l'approche du Gouvernement du Québec 8-63
Tableau 8-7 Taux de perturbation de l'habitat du caribou forestier dans la ZEL biophysique selon l'approche méthodologique du Gouvernement du Canada 8-64
Tableau 8-8 Taux de perturbation de l'habitat du caribou forestier dans la ZEL biophysique selon l'approche méthodologique du Gouvernement de la Nation Crie 8-65
Tableau 8-9 Superficies et empiètements des habitats potentiels des espèces d'avifaune à statut particulier 8-69
Tableau 8-10 Sommaire des critères de sélection d'habitats potentiels des espèces à statut particulier ciblées 8-69
Tableau 8-11 Taux de perturbation de l'habitat du caribou migrateur dans la ZEL biophysique 8-92
Tableau 8-12 Résumé des émissions de GES produites en phase de construction 8-163
Tableau 8-13 Résumé des émissions de GES produites en phase d'exploitation 8-165
Tableau 9-1 Identification des CVE retenues pour l'analyse des impacts cumulatifs 9-7
Tableau 9-2 Portées temporelle et spatiale et indicateurs liés aux composantes valorisées retenues pour l'évaluation des impacts cumulatifs 9-10
Tableau 9-3 Projets, actions et événements susceptibles d'exercer une influence sur les composantes valorisées retenues pour l'évaluation des impacts cumulatifs 9-17

Tableau 9-4 Projets, actions et événements susceptibles d'exercer une influence sur les composantes valorisées 9-25
Tableau 9-5 Liste des poissons inventoriés dans la ZEL biophysique (Niigaan, 2025) 9-53
Tableau 9-6 Indice annuel d'abondance des espèces d'oiseaux à statut particulier pour la RCO 7 au Canada pour l'année de référence (1970), 2016 et 2023 9-62
Tableau 9-7 Tendance des populations des espèces d'oiseaux à statut particulier susceptibles de nicher dans la ZER 9-65
Tableau 10-1 Synthèse des impacts par enjeu 10-3
Tableau 11-1 Interactions considérées entre les catégories de composantes et les aléas climatiques (phase d'exploitation) 11-3
Tableau 11-2 Résumé des projections climatiques (SSP5-8.5) 11-5
Tableau 11-3 Profil de risque de la phase d'exploitation pour les horizons futurs (SSP5-8.5) 11-7
Tableau 11-4 Risques et mesures d'adaptation pour la phase d'exploitation 11-9
Tableau 11-5 Profil de risque de la phase d'exploitation pour les horizons futurs (SSP5-8.5) 11-13
Tableau 11-6 Risques et mesures d'adaptation pour la phase de restauration et post-restauration 11-15
Tableau 12-1 Niveau de probabilité d'occurrence 12-4
Tableau 12-2 Niveau de gravité des conséquences 12-5
Tableau 12-3 Niveau de risques 12-7
Tableau 12-4 Critères d'acceptabilité du projet 12-7
Tableau 12-5 Accidentologie liée à l'activité extractive 12-15
Tableau 12-6 Niveau de risque pour la fosse à ciel ouvert – Inondation par infiltration d'eau 12-26
Tableau 12-7 Niveau de risque pour la fosse à ciel ouvert – Chutes de roches le long des parois 12-26
Tableau 12-8 Niveau de risque pour l'inondation par infiltration d'eau dans la mine souterraine 12-28
Tableau 12-9 Niveau de risque pour un incendie dans la mine souterraine 12-29
Tableau 12-10 Niveau de risque pour un affaissement souterrain 12-30
Tableau 12-11 Niveau de risque pour un incendie au niveau des installations de traitement du minerai 12-31
Tableau 12-12 Niveau de risque pour l'exposition aux poussières 12-32

Tableau 12-13 Principaux produits utilisés pour le traitement de minerai 12-33
Tableau 12-14 Caractéristiques des principaux produits utilisés pour le traitement de minerai 12-33
Tableau 12-15 Principaux produits utilisés pour le traitement des eaux 12-33
Tableau 12-16 Caractéristiques des principaux produits utilisés pour le traitement des eaux 12-34
Tableau 12-17 Niveau de risque pour un déversement de produits chimiques 12-36
Tableau 12-18 Niveau de risque pour l'explosion non contrôlée en surface 12-38
Tableau 12-19 Niveau de risque pour le vol d'explosifs 12-39
Tableau 12-20 Caractéristiques du diesel 12-40
Tableau 12-21 Niveau de risque pour le déversement de produits pétroliers 12-43
Tableau 12-22 Niveau de risque pour l'incendie de produit pétrolier 12-44
Tableau 12-23 Niveau de risque pour le déversement d'huiles et graisses 12-45
Tableau 12-24 Caractéristiques du GNC 12-46
Tableau 12-25 Niveau de risque pour l'incendie impliquant un réservoir de GNC 12-47
Tableau 12-26 Niveau de risque pour l'explosion d'un réservoir de GNC 12-48
Tableau 12-27 Niveau de risque pour le rejet d'eau non conforme à l'effluent final 12-49
Tableau 12-28 Niveau de risque pour l'effondrement d'une halde 12-51
Tableau 12-29 Niveau de risque pour la rupture d'un ouvrage de rétention 12-52
Tableau 12-30 Niveau de risque pour un accident routier impliquant des matières dangereuses 12-55
Tableau 12-31 Niveau de risque pour un accident routier impliquant du concentré de minerai 12-56
Tableau 12-32 Niveau de risque pour un feu de forêt 12-58
Tableau 12-33 Niveau de risque pour des conditions météorologiques extrêmes 12-59
Tableau 12-34 Synthèse des risques technologiques 12-60
Tableau 12-35 Seuils des effets d'une surpression 12-62
Tableau 12-36 Seuils des effets thermiques 12-62
Tableau 12-37 Distances d'impacts maximales calculées pour les différents scénarios impliquant le GNC (seuils de planification des mesures d'urgence) 12-65

Tableau 12-38 Niveaux d'eau et temps d'arrivée de la vague aux différents points sensibles pour le scénario de conditions météorologiques favorables 12-66
Tableau 12-39 Niveaux d'eau et temps d'arrivée de la vague aux différents points sensibles pour le scénario de conditions météorologiques aggravantes 12-66
Tableau 13-1 Fréquence des prélèvements et paramètres physicochimiques et biologiques applicables 13-7
Tableau 13-2 Normes et critères de qualité de l'air applicables pour les paramètres évalués au site du projet 13-9
Tableau 13-3 Fréquences d'échantillonnage, d'analyse et de mesures du suivi régulier à l'effluent final... 13-22
Tableau 13-4 Paramètres et fréquence de mesure ou d'échantillonnage de l'effluent minier final en vertu du REMMMD 13-23
Tableau 13-5 Paramètres considérés pour le suivi de l'eau de surface en application du REMMMD 13-24
Tableau 13-6 Liste des stations faisant l'objet du suivi de la faune aviaire 13-37
Tableau 13-7 Zones de protection (zone tampon) recommandées autour des nids d'oiseaux 13-48
Tableau 13-8 Espèces à statut particulier présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude locale 13-57
Tableau 13-9 Répartition des placettes d'échantillonnage des plantes par type de milieu 13-60
Tableau 13-10 Liste des paramètres à analyser pour les échantillons de tissus foliaires et baies 13-61
Tableau 13-11 Liste des paramètres à analyser pour les échantillons biologiques du lièvre d'Amérique 13-68
Tableau 14-1 Bilan des pertes directes estimées d'habitat du poisson, de milieux humides et hydriques 14-1
Tableau 14-2 Synthèse des projets de compensation de perte d'habitat du poisson potentiels 14-5
Tableau 14-3 Synthèse des projets de compensation de perte de milieux humides et hydriques potentiels 14-11

Figures

Figure 5-1 Vue du modèle de blocs pour la fosse à ciel ouvert et la mine souterraine 5-6
Figure 5-2 Géologie de la propriété et tendances en matière d'exploration 5-10
Figure 5-3 Schéma conceptuel de la fosse par phase 5-13
Figure 5-4 Schéma d'écoulement du procédé de concassage et de séparation en milieu dense (DMS) 5-17
Figure 5-5 Schéma conceptuel d'une fondation muni d'une membrane pour la halde 02 5-24
Figure 5-6 Schéma conceptuel des pentes proposées pour les diverses zones d'empilement 5-25
Figure 5-7 Infrastructure principale du site – Vue en perspective 5-34
Figure 5-8 Bilan hydrique du site minier 5-43
Figure 5-9 Coupe type du fossé de collecte des eaux de la halde 01 5-45
Figure 5-10 Coupe type du fossé de collecte des eaux de la halde 02 (avec géomembrane) 5-45
Figure 5-11 Coupe type d'un remblai de rétention d'eau de contact conçu pour les bassins 5-52
Figure 5-12 Profil du canal de dérivation avec habitat/passe à poissons proposé 5-54
Figure 5-13 Coupe transversale typique de la digue de coupure (section critique) 5-56
Figure 5-14 Concept de gestion des sédiments et de l'eau au niveau de la fosse ouest de la mine à ciel ouvert – Fosse Ouest 5-57
Figure 5-15 Concept de gestion des sédiments et de l'eau au niveau de la fosse est de la mine à ciel ouvert – Fosse Est 5-59
Figure 5-16 Schéma simplifié de l'usine de traitement des eaux usées minières et industrielles 5-60
Figure 5-17 Schéma conceptuel de la restauration des haldes 01 et 02 5-69
Figure 6-1 Variation de la température moyenne (période de 1991 à 2020) 6-8
Figure 6-2 Chutes mensuelles de pluie à la station météorologique de Nitchequon (période de 1961 à 1990) 6-10
Figure 6-3 Chutes mensuelles de neige à la station météorologique de Nitchequon (période de 1961 à 1990) 6-11

Figure 6-4 Rose des vents illustrant la provenance des vents – Automne 6-12
Figure 6-5 Rose des vents illustrant la provenance des vents - Hiver 6-13
Figure 6-6 Rose des vents illustrant la provenance des vents - Printemps 6-13
Figure 6-7 Rose des vents illustrant la provenance des vents - Été 6-14
Figure 8-1 Superficies inondées en cas de récurrence 1 : 2 ans 8-8
Figure 8-2 Superficies inondées en cas de niveau d'inondation maximum probable (>1 : 100 ans) 8-8
Figure 8-3 Secteurs d'érosion potentiel entre le canal de dérivation et le lac L27 8-8
Figure 9-1 Régions de conservation des oiseaux (RCO) au Canada 9-61
Figure 11-1 Normales climatiques mensuelles de température et de précipitations 11-4

Cartes

Carte 2-1	Infrastructures projetées	2-4
Carte 4-1	Variantes d'emplacement du canal de dérivation	4-19
Carte 4-2	Variantes d'emplacement des aires d'entreposage et de gestion des stériles et des résidus miniers	4-23
Carte 4-3	Options de carrières et de bancs d'emprunt pour construction des infrastructures	4-35
Carte 5-1	Infrastructures projetées	5-3
Carte 5-2	Contexte géologique	5-7
Carte 5-3	Infrastructures souterraines	5-14
Carte 5-4	Gestion du transport en dehors du site	5-20
Carte 5-5	Infrastructures existantes	5-29
Carte 5-6	Localisation des postes, de la ligne de transmission projetée et des connexions électriques sur le site minier	5-31
Carte 5-7	Carrières et bancs d'emprunt sélectionnés pour la construction des infrastructures	5-39
Carte 5-8	Bassins et fossés collecteurs du site	5-47
Carte 5-9	Canalisations projetées pour les eaux potables, sanitaires et industrielles	5-49
Carte 5-10	Gestion des eaux durant la période de construction	5-65
Carte 6-1	Zones d'étude régionales	6-3
Carte 6-2	Zones d'étude locales et de projet	6-5
Carte 6-3	État initial de l'ambiance sonore	6-21
Carte 6-4	Clarté du ciel et résultats d'échantillonnage de l'ambiance lumineuse	6-27
Carte 6-5	Géologie des zones d'étude locale et régionale	6-31
Carte 6-6	Dépôt de surface de la zone d'étude locale	6-35
Carte 6-7	Localisation des sondages des sols	6-37
Carte 6-8	Bassins versants aux conditions actuelles	6-39
Carte 6-9	Stations d'échantillonnage de l'eau de surface	6-45
Carte 6-10	Stations d'échantillonnage des sédiments	6-51
Carte 6-11	Piézométrie du roc (août à novembre 2024) et emplacement des forages et des puits	6-57
Carte 6-12a	Végétation – Secteur de la mine et du chemin	6-65
Carte 6-12b	Végétation – Secteur de la ligne électrique	6-65
Carte 6-13	Habitat du poisson	6-77

Carte 6-14 Stations d'échantillonnage du benthos 6-79
Carte 6-15 Occurrences d'espèces de faune aviaire à statut et leur habitat 6-105
Carte 6-16 Résultats d'inventaire des chiroptères 6-119
Carte 6-17 Résultats d'inventaire des micromammifères 6-125
Carte 6-18 Inventaire du milieu humain dans la zone d'étude régionale 6-133
Carte 6-19 Inventaire du milieu humain dans la zone d'étude locale 6-135
Carte 6-20 Unité de paysage 6-187
Carte 8-1 Rabattement des eaux souterraines 8-13
Carte 8-2 Bassins versants, bassins intermédiaires et sous-bassins potentiellement affectés par le projet 8-15
Carte 8-3 Empiètement du projet sur l'habitat du poisson 8-31
Carte 8-4 Empiètement du projet en milieu humide et hydrique 8-51
Carte 8-5 Empiètement du projet sur l'habitat potentiel du caribou forestier 8-59
Carte 8-6 Empiètement du projet sur l'habitat potentiel des oiseaux terrestres 8-71
Carte 8-7 Empiètement du projet sur l'habitat potentiel des oiseaux associés aux milieux humides 8-73
Carte 8-8 Empiètement du projet sur l'habitat potentiel des oiseaux crépusculaires 8-75
Carte 8-9 Empiètement du projet sur l'habitat potentiel du caribou migrateur 8-95
Carte 8-10 Concentrations maximales de particules totales modélisées sur une période de 24 heures 8-115
Carte 8-11 Concentrations maximales de particules fines (PM2.5) modélisées sur une période de 24 heures 8-117
Carte 8-12 Concentrations maximales de silices cristallines modélisées sur une période d'une heure 8-119
Carte 8-13 Concentrations maximales de silices cristallines modélisées sur une période d'un an 8-121
Carte 9-1 Zones d'études pour l'analyse des impacts cumulatifs 9-13
Carte 9-2 Projets touchant le territoire et considérés dans l'analyse 9-37

Carte 13-1 Stations de suivis hydrologiques et des zones d'érosion potentielles 13-19
Carte 13-2 Stations de suivi de l'eau de surface, des sédiments, des communautés de poissons et du benthos 13-25
Carte 13-3 Réseau de surveillance des eaux souterraines 13-29
Carte 13-4 Plan d'inventaire de la faune aviaire..... 13-35
Carte 13-5 Stations de suivi des chiroptères..... 13-55
Carte 13-6 Localisation des placettes d'échantillonnage des plantes et du gibier par type de milieu 13-63

Photos

Photo 6-1 Vue aérienne depuis le sommet d'une colline en direction sud-est (unité de paysage VA-01)..... 6-189
Photo 6-2 Perspective profonde dans l'axe de La Grande Rivière vers le sud-ouest (unité de paysage VA-01) 6-189
Photo 6-3 Vue aérienne depuis un hélicoptère en direction est (unité de paysage CO-01)..... 6-192
Photo 6-4 Vue aérienne depuis un hélicoptère en direction sud-est (unité de paysage PL-01)..... 6-194
Photo 6-5 Vue aérienne depuis un hélicoptère en direction sud-est (unité de paysage LA-01)..... 6-196

Annexes

4-1 TOS 2 – SCHÉMA DE TRAITEMENT – DMS HUMIDE VS DMS HYBRIDE

4-2 NOTE SUR LE TRANSPORT DE CONCENTRÉ DE SPODUMÈNE

4-3 ANALYSE TECHNICOÉCONOMIQUE DE LA GÉNÉRATION D'ÉLECTRICITÉ DU COMPLEXE MINIER

4-4 SOURCE DE COMBUSTIBLE DE CHAUFFAGE – ÉTUDE COMPARATIVE

4-5 ALTERNATIVES POUR LE CHOIX D'UN SITE DE STOCKAGE DES DÉCHETS MINIERS

4-6 CANAL DE DÉRIVATION DES LACS 001 À 005 – RÉSUMÉ DES OPTIONS DE CONCEPTION

4-7 ÉTUDE SUR LA LIGNE DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ DE 120 KV

5-1 ÉTUDE DE FAISABILITÉ GÉOMÉCANIQUE DU PROJET PEGMATITE CV5

5-2 ANALYSE ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS DE CARACTÉRISATION GÉOCHIMIQUE STATIQUES ET CINÉTIQUES CV5

5-3 MODÉLISATION GÉOCHIMIQUE DES HALDES DE STÉRILES CV5 POUR L'ÉVALUATION DES RISQUES DE LIXIVIATION DE L'ARSENIC

5-4 ÉTUDES GÉOCHIMIE

- 5-4-1 CARACTÉRISATION GÉOCHIMIQUE ET MODÉLISATION DES MATÉRIAUX DE RÉSIDUS MINIERS POUR LE PROJET SHAAKICHIUWAANAAN (PEGMATITE CV5)
- 5-4-2 CLASSIFICATION DES MATÉRIAUX MINIERS DU PROJET SHAAKICHIUWAANAAN SELON LES CRITÈRES DU GUIDE DE CARACTÉRISATION DES RÉSIDUS MINIERS ET DU MINERAI (GCRMM)

5-5 EXIGENCES PRÉLIMINAIRES EN MATIÈRE DE CONCEPTION GÉOTECHNIQUE DES INFRASTRUCTURES DE GESTION DES DÉCHETS

5-6 CONDAMNATION DES ZONES À STÉRILES 001 ET 002 DE LA PROPRIÉTÉ SHAAKICHIUWAANAAN
5-7 RAPPORT D'ESSAIS GÉOTECHNIQUES EN LABORATOIRE SUR LES RÉSIDUS MINIERS
5-8 ANALYSE DE STABILITÉ DES PILES 001 ET 002
5-9 OPTIONS DE BANCS D'EMPRUNT POUR CONSTRUCTION DES INFRASTRUCTURES
5-10 ÉTUDE DE FAISABILITÉ POUR LA GESTION DES RÉSIDUS, DES STÉRILES ET DES EAUX
5-11 PRÉLÈVEMENT EAU FRAÎCHE – LAC 308
5-12 ÉTUDE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE
5-13 ÉTUDE DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES
6-1 MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE
6-2 AMBIANCE SONORE ET VIBRATIONS
6-2-1 SECTEUR MINE
6-2-2 TRANSPORT HORS SITE
6-3 AMBIANCE LUMINEUSE
6-4 ÉVALUATION DE LA TENEUR DE FOND NATURELLE DANS LES SOLS
6-5 ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE SITE PHASE I
6-6 HYDROLOGIE
6-7 EAU DE SURFACE ET SÉDIMENTS
6-8 ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE – FUTURE MINE À CIEL OUVERT / SOUTERRAINE CV5
6-9 RAPPORT FACTUEL SUR LES ESSAIES PACKER
6-10 CARACTÉRISATION HYDROGÉOLOGIQUE – SITE MINIER CV5
6-11 ÉVALUATION HYDROGÉOLOGIQUE POUR LE PROJET DE MINE SOUTERRAINE ET DE FOSSE À CIEL OUVERT
6-12 HYDROGÉOLOGIE DE BASE ET MODÈLE NUMÉRIQUE DE LA HALDE 002 – PROJET SHAAKICHIUWAANAAN
6-13 VÉGÉTATION ET MILIEUX HUMIDES
6-14 VÉGÉTATION ET MILIEUX HUMIDES – LIGNE DE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

6-15 ÉCOTOXICOLOGIE DES PLANTES

6-16 CARACTÉRISATION DU POISSON ET DE SON HABITAT

6-16-1 CARACTÉRISATION DU POISSON ET DE SON HABITAT

6-16-2 RÉPONSES AUX COMMENTAIRES DE L'AEIC SUR L'ÉTAT DE RÉFÉRENCE DU MILIEU AQUATIQUE

6-17 INVERTÉBRÉS BENTHIQUES

6-18 TENEURS EN MÉTAUX DANS LA CHAIR DES POISSONS

6-18-1 TENEURS EN MÉTAUX DANS LA CHAIR DES POISSONS

6-18-2 RÉVISION DES ANALYSES STATISTIQUES DU RAPPORT

6-19 AVIFAUNE, MAMMIFÈRES ET HERPÉTOFAUNE

6-20 CAMPAGNE D'INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE 2025

6-21 CARIBOU FORESTIER ET MIGRATEUR

6-22 CHIROPTÈRES

6-23 ÉTAT DE RÉFÉRENCE DE LA PETITE FAUNE TERRESTRE POUR LE PROJET SHAAKICHIUWAANAAN

6-24 IMPACTS SUR LA SANTÉ

6-25 CIRCULATION

6-26 ÉTUDE DU POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE

6-27 INVENTAIRE ARCHÉOLOGIQUE

6-28 PAYSAGE

8-1 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

8-2 MESURES D'ATTÉNUATION

8-3 ÉTUDES SUR LES INONDATIONS ET L'ÉROSION DE L'EAU DU CANAL DE DÉRIVATION ET DE LA RIVIÈRE CE15 APRÈS LA CONSTRUCTION D'UNE INSTALLATION MINIÈRE

11-1 ÉVALUATION DES RISQUES ET DE LA VULNÉRABILITÉ LIÉS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

12-1 ANALYSE DES RUPTURES DE BARRAGE ET CLASSIFICATION DES CONSÉQUENCES POUR LES BARRAGES DU LAC 001

12-2 MODÉLISATION DES CONSÉQUENCES – GAZ NATUREL COMPRIMÉ ET NITRATE D'AMMONIUM

12-3 PLAN DES MESURES D'URGENCE

13-1 CALENDRIER DES SUIVIS

14-1 PLAN DE RELOCALISATION DE LA FAUNE AQUATIQUE

14-2 PLAN DE COMPENSATION – RECHERCHE DE PROJETS ET ÉTUDE DE PRÉFAISABILITÉ

14-3 PLAN PRÉLIMINAIRE DE COMPENSATION POUR LA PERTE DE MILIEUX HUMIDES

ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

2ELGBTQ+	Deux esprits, lesbienne, gai, bisexuel-le, transgenre, queer, intersexe et autres
3RV	Réduction à la source, réemploi, recyclage et valorisation (matières résiduelles)
AACE	Association for the Advancement of Cost Engineering
AARQ	Atlas des amphibiens et reptiles du Québec
AAS	Spectrométrie d'absorption atomique
ABA	Essais statiques
ACB	Association canadienne des barrages
ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
AEIC	Agence d'évaluation d'impact du Canada
AISC	Coût moyen tout compris (*All-in Sustaining Cost*)
AMCE	Autres mesures de conservation efficaces
AMQ	Association minière du Québec
AONQ	Atlas des oiseaux nicheurs du Québec
API	*American Petroleum Institute*
APNQL	Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador
ARBJ	Administration régionale Baie-James
ARC	Agence du revenu du Canada
ARIA	Analyse, Recherche et Information sur les Accidents (base de données française)
ATI	Autorisation pour travaux d'exploration à impact
ATM	Guichets automatiques bancaires
BAB	Bilan acide-base
BARPI	Bureau d'analyse des risques et pollutions industriels (ministère de l'Écologie et du Développement durable français)
BBS	*Breeding Bird Survey*

BESS	Système de stockage à batterie (*Battery Energy Storage System*)
BEV	Équipements miniers électriques à batterie
BEX	Baux exclusifs d'exploitation
BV	Bassin versant
CACA	Meunier rouge (*Catostomus catostomus*)
CACO	Meunier noir (*Catostomus commersonii*)
CAEFMVQ	Comité aviseur sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables du Québec
CAPEX	Coûts d'investissement
CASP	Meunier sp. (*Catostomus sp.)*
CBDG	*Chisasibi Business Development Group*
CBJNQ	Convention de la Baie-James et du Nord québécois
CBSC	*Chisasibi Business Service Center*
CCCEP	Conseil canadien pour la conservation des espèces en péril
CCE	Commission de coopération environnementale
CCME	Conseil canadien des ministres de l'Environnement
CCQ	Commission de la construction du Québec
CCSSSBJ	Conseil Cri de la santé et des services sociaux de la Baie-James
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CEAEQ	Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
CEP	Concentration produisant un effet probable
CER	Concentration d'effets rares
CERRI	Centre de recherche et de ressources Eeyou de Chisasibi
CFP	Centre de formation professionnel
CFTP	Critères de qualité de l'eau de surface – Protection de la faune terrestre piscivore du MELCCFP
CIE	Commission internationale de l'éclairage
CIM / ICM	Institut canadien des mines

CIP	Carbone en pulpe (procédé)
CLSC	Centre local de services communautaires
CMEB	*Cree mineral exploration board*
CMC	Centre communautaire *Miyupimaatisiiun*
CNESST	Commission des normes de l'équité de la santé et de la sécurité du travail
CNG	Communauté nationale des gestionnaires
CNPI	Code national de prévention des incendies
Co	Paysage de collines
COCL	Grand corégone (*Coregonus clupeaformis*)
COFEX	Comité fédéral d'examen
COMEV	Comité d'évaluation des répercussions sur l'environnement et le milieu social
COMEX	Comité d'examen des répercussions sur l'environnement et le milieu social
COPC	Contaminant potentiellement préoccupant
COPL	Méné de lac (*Couesius plumbeus*)
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
COSP	Chabot (sp.)
COT	Carbone organique total
CPC (EO)	Critères de qualité de l'eau de surface – Prévention de la contamination (eau et organismes aquatiques) du MELCCFP
CPC (O)	Critères de qualité de l'eau de surface – Prévention de la contamination (organismes aquatiques seulement) du MELCCFP
CPE	Centre de la petite enfance
CRAIM	Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs
CRÉ	Conférence régionale des élus
CREECO	*Cree Regional Economic Enterprises Company*
CRSP	*Coregonus sp.* (poisson)
CRSSSBJ	Centre régional de santé et de services sociaux de la Baie-James
CSE	Concentration seuil produisant un effet

CSMO Mines	Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines
CTA	*Cree Trappers' Association*
CVAA	Critères de vie aquatique, aigu
CVAC	Critères de qualité de l'eau de surface – Protection de la vie aquatique (effet chronique) du MELCCFP
CVE	Composantes valorisées de l'environnement
CYPR	*Cyprinidae* (poisson)
DDT	Dichlorodiphényltrichloroéthane (insecticide)
DEE	Droits exclusifs d'exploration
DHP	Diamètre à hauteur de poitrine
DJC	Degré-jours de croissance
DJR	Degré-jours de refroidissement
DMS	Séparation en milieu dense
DRA	Drainage rocheux acide
DRE	Division de la réglementation des explosifs
DRL	Dénombrement par rayon limité
ECCC	Environnement et Changement climatique Canada
EDF	Eaux de fonte
ÉE	Évaluation environnementale
ÉIE	Étude d'impacts sur l'environnement
ELOS	*Equivalent Linear Overbreak Slough* (modèle de dilution)
EPC	*Eeyou Planning Commission*
ERA	Entente sur les répercussions et avantages
ERSH	Étude des risques sur la santé humaine
ESEE	Étude du suivi des effets sur l'environnement
ESLU	Grand brochet (*Esox lucius*)
EVD	Espèce en voie de disparition

EVEE	Espèce végétale exotique envahissante
FIFO	Fly-in/Fly-out
FIRFF	Fonds de l'initiative de reconstruction pour les feux de forêt
FISIM	Fonds d'investissement social de l'industrie minière
FLAP	*Fatal Light Awareness Program*
FOB	*Free on board* (sans frais de transport)
GC	Gouvernement du Canada
GCC	Grand Conseil des Cris
GES	Gaz à effet de serre
GIRT	Gestion intégrée des ressources et du territoire
GJ	Gigajoule
GNC	Gouvernement de la nation Crie
GNC	Gaz naturel comprimé
GNL	Gaz naturel liquéfié
GPL	Gaz propane liquéfié
GPS	Système de géo-positionnement
GREIBJ	Gouvernement régional Eeyou Istchee Baie-James
HA	*Highly Annoyed* (critère de bruit)
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	Essais cinétiques
HG	Minerai à haute teneur
HP	Hydrocarbures pétroliers
HQ	Hydro-Québec
HRT	Temps de rétention hydraulique
IC	Cote d'abondance totale
ICM	Institut canadien des mines
IDF	Inondation de référence

IFM	Indice forêt-météo (lié aux feux de forêt)
INRP	Inventaire national de rejet de polluants
IPA	Indice ponctuel d’abondance
ISO	Organisation internationale de normalisation (qualité)
ISQ	Institut de la statistique du Québec
La	Paysage lacustre
LCE	Lithium carbonate équivalent
LCMVF	Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune
LCT	Lithium, Césium et Tantale
LDR	Limite de détection rapportée
LEET	Lieux d’enfouissement en tranchée
LEI	Loi sur l’évaluation d’impact
LEMV	Loi sur les espèces menacées ou vulnérables
LEMVQ	Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec
LEP	Loi sur les espèces en péril
LG	Minerai à faible teneur
LHD	*Load-Haul-Dump* (véhicule spécialisé)
LHOS	Long-Hole Open Stoping (forage et abattage par longs trous)
LiDAR	Light Detection and Ranging
LII	Limite inférieure d'Inflammabilité
LLDPE	Membrane en polyéthylène basse densité linéaire
LNC	Localité non constituée
LOLO	Lotte (*Lota lota*)
LOM	Durée de vie de la mine
LOWL	Niveau d’eau le plus bas
LQE	Loi sur la qualité de l’environnement
LSB	Loi sur la sécurité des barrages

LSI	Limite supérieure d'Inflammabilité
LTE	Ligne de transport d'énergie
M	Menacée
MAMA	Mulet perlé (*Margariscus margarita*)
MBBR	Réacteur à biofilm à lit mobile
MBR	Bioréacteur à membrane
MCS	Minéraux critiques et stratégiques
MDF	Séparation en milieu dense des fins
MDG	Séparation en milieu dense des grossiers
MDMER	*Metal and diamond mining effluent regulations*
MDR	Séparation en milieu dense des reconcassés
MDUF	Séparation en milieu dense des ultra fins
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatique
MELCCFP	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
MES	Matière en suspension
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MISQ	Modèle intersectoriel du Québec
ML	Lixiviant en métaux
MM	Moyenne mobile
MMU	Unités mobiles de fabrication
MOWL	Niveau d'eau le plus haut
MPO	Ministère des Pêches et Océans
MPOC	Maladies pulmonaires obstructives chroniques
MRC	Municipalité régionale de comté
MRNF	Ministre des Ressources naturelles et des Forêts

MT	Mégatonne
MTESS	Ministère de l'Emploi et de la Solidarité Sociale
MTMD	Ministère des Transports et de la Mobilité durable
MTQ	Ministère des Transports du Québec
MW	Mégawatt
NCC	Nation crie de Chisasibi
NCM	Nation crie de Mistissini
NCQAA	Normes canadiennes de qualité de l'air ambiant
NCQQA	Normes et critères de qualité de l'air du Québec
NCW	Nation crie de Wemindji
NEP	Non en péril
NEQ	Numéro d'entreprise du Québec
NFPA	*National Fire Protection Association*
OER	Objectifs environnementaux de rejet
OPEX	Coûts d'exploitation
ORP	*Oxydo-Reduction Potential* (potentiel d'oxydo-réduction)
OSRCPC	Office de sécurité du revenu des chasseurs et piégeurs cris
P	Préoccupant
PCCN	Plan conjoint sur le Canard noir
PGA	Potentiel de génération acide
PHAST	*Process Hazard Analysis Software Tool*
PIB	Produit intérieur brut
Pl	Paysage de plaine ondulée
PME	Petites et moyennes entreprises
PMET	Ressources PMET
PMNC	Politique minière de la Nation crie
PMPA	Plan de mobilisation et de partenariat avec les Autochtones

PMT	Particules totales
PMU	Plan des mesures d'urgence
PN	Projets nordiques
PNCC	Première Nation crie de Chisasibi
PNM	Première Nation crie de Mistissini
PNW	Première Nation crie de Wemindji
POETS	Coûts, opération, environnement, technique, social (analyse multicritère)
PPMU	Plan préliminaire des mesures d'urgence
PQVMCS	Plan québécois pour la valorisation des minéraux critiques et stratégiques
PRCY	Ménomini rond (*Prosopium cylindraceum*)
PRP	Potentiel de réchauffement planétaire
PSE	Programme de sécurité économique
PSR	Programme de sécurité du revenu pour les chasseurs et piégeurs Cris
PST	Particules en suspension totales
PTRA	Poids total roulant autorisé
PUE	Plus petite unité d'extraction
RAA	Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère
RADF	Règlement sur l'aménagement durable des forêts
RCO	Régions de conservation des oiseaux
RCQE	Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement
RDOCECA	Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère
REAFIE	Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement
REMMMD	Règlement sur les effluents des mines de métaux et des mines de diamants
RES	Critères de résurgence dans l'eau de surface
RFID	Identification par fréquence radio
RGBS	Réacteur Biologique à Garnissage en Suspension

RLRQ	Recueil des lois et des règlements du Québec
RLRUP	*Regional Land and Resource Use Plan*
RNC	Ressources naturelles Canada
RNSPA	Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique
ROM	Aires de stockage du minerai brut
RSQAQ	Réseau de surveillance de la qualité de l'air du Québec
RUE	Règlement sur les urgences environnementales
SAAQ	Société de l'assurance automobile du Québec
SADC	Société d'aide au développement des collectivités
SAFO	Omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*)
SANA	Touladi (*Salvelinus namaycus*)
SDBJ	Société de Développement de la Baie-James
SDC	Société de développement crie
SDMV	Susceptible d'être désignée comme menacée ou vulnérable
SEC	Services aux entreprises et aux collectivités
SEG	Scientifique, Éducatif ou de Gestion de la faune (permis)
SGSS	Système de gestion de la santé et de la sécurité
SIGEOM	Système d'information géominière
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
SLSP	*Salvelinus sp*. (poisson)
SMB	Syndrome du museau blanc
SMS	*Short message service* (messagerie texte)
SMVD	Susceptible d'être désignée comme menacée ou vulnérable
SOPFEU	Société de protection des forêts contre le feu
SPEDE	Système de plafonnement et d'échange de droits d'émission
SPLP	*Synthetic Precipitation Leaching Procedure* (procédure de lixiviation par précipitation synthétique)

SPN	Société du Plan Nord
SRPNI	Secrétariat aux relations avec les Premières Nations et les Inuit
STE	Station de traitement des eaux
TCLP	*Toxicity Characteristic Leaching Procedure*
TDFN	Teneur de fond naturelle
TRAF	Troupeau de la rivière aux Feuilles (caribou)
TRG	Troupeau de la rivière George (caribou)
UAF	Unités d'aménagement forestier
UF	Ultrafiltration (traitement)
UGAF	Unités de gestion des animaux à fourrures
UNKN	Espèce non identifiée
UTM	Transverse universelle de mercator
UV	Ultraviolets
V	Vulnérable
Va	Paysage de vallée
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine
VOD	Vidéo à la demande
VTT	Véhicule Tout Terrain
XRD	Salle pour diffraction des rayons X
YKU	Aéroport de Chisasibi (code)
ZEL	Zone d'étude locale
ZER	Zone d'étude régionale

GLOSSAIRE

Anthropique	Se dit des phénomènes qui résultent essentiellement de l'intervention directe ou indirecte de l'homme.
Aquifère	Une strate ou formation géologique suffisamment poreuse et perméable pour stocker une quantité importante d'eau, tout en étant suffisamment perméable pour permettre à l'eau de s'écouler librement à travers elle.
Bail minier	Titre minier qui confère à son détenteur, sur un territoire donné du domaine public, le droit exclusif d'exploiter des substances minérales, à l'exception de celles de surface. Depuis 1966, le bail minier a remplacé la concession minière pour les nouvelles demandes d'exploitation.
Bassin versant	Le bassin versant désigne un territoire, délimité par les lignes de partage des eaux, sur lequel toutes les eaux s'écoulent vers un même point appelé exutoire.
Conditions hydrogéologiques	Ensemble d'éléments et de caractéristiques qui définissent l'hydrologie (science de l'eau souterraine) et la géologie d'un secteur. Inclus, entre autres, les unités hydrostratigraphiques, la granulométrie et les propriétés hydrauliques des matériaux géologiques ainsi que les niveaux et les caractéristiques de l'eau souterraine.
Conductivité hydraulique	Propriété des matériaux géologiques qui caractérise leur facilité à laisser circuler l'eau.
Cours d'eau	Toute masse d'eau qui s'écoule dans un lit avec un débit régulier ou intermittent, y compris ceux qui ont été créés ou modifiés par une intervention humaine, ainsi que le fleuve et le golfe Saint-Laurent de même que toutes les mers qui entourent le Québec.
Critères	Concentrations d'un contaminant qui, si elles sont dépassées, risquent d'entraîner la perte complète ou partielle de l'usage pour lequel elles ont été définies.
Crue	Élévation du niveau d'eau résultant de pluies abondantes ou de la fonte des neiges ou des glaces.
Dénoyage	Action d'évacuer les eaux d'infiltration d'une mine.
Dépôt de surface ou dépôts meubles	Sédiments meubles (argile, sable, gravier, cailloux, etc.) d'origines, de natures, de morphologies et d'épaisseurs diverses, qui reposent à la surface du substrat rocheux.
Dépôts d'origine glaciaires	Sédiments continentaux provenant des matériaux arrachés par un glacier.
Dépôts meubles	Matériel non consolidé recouvrant un gisement ou le socle rocheux.
Eau d'exhaure	Eau, à l'exclusion de l'eau usée domestique, pompée d'une excavation minière afin de la maintenir à sec aux fins de l'exploration et de l'exploitation.
Effluent final	Eau usée minière qui n'est plus l'objet d'aucun traitement avant son rejet au point de déversement dans le milieu récepteur ou dans un réseau d'égouts.

Équivalent de dioxyde de carbone (éq. CO_2)	Unité permettant de comparer le forçage radiatif d'un GES au dioxyde de carbone.
Espèce à statut particulier	Les espèces à statut particulier regroupent les espèces floristiques ou fauniques à statut précaire selon le MELCCFP, soit celles désignées menacées ou vulnérables au Québec en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* et celles susceptibles d'être ainsi désignées ainsi que les espèces floristiques ou fauniques en péril au Canada en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*.
Essais de lixiviation	Ces tests permettent d'étudier le risque potentiel de lixiviation des éléments toxiques présentant un risque pour la nappe phréatique.
Étang	Milieu humide dont le niveau d'eau en étiage est inférieur à 2 m. Il y a présence de plantes aquatiques flottantes ou submergées ainsi que de plantes émergentes dont le couvert fait moins de 25 % de la superficie du milieu. Les étangs temporaires, souvent appelés mares vernales ou étangs forestiers, sont peu profonds (< 1 m), isolés et généralement alimentés en eau par les précipitations, l'eau de fonte des neiges ou la nappe phréatique. Ils retiennent l'eau stagnante au printemps pour une période d'environ deux mois, puis s'assèchent au cours de l'été. Étant donné l'absence de poissons, ils favorisent les espèces adaptées aux cycles d'inondation et de sécheresse récurrents, telles les salamandres et certaines espèces de grenouilles.
État de référence	Caractéristiques d'une composante du milieu, telles qu'elles se présentent avant le projet.
Extraction	Action de retirer du minerai et des stériles (à ciel ouvert ou par voie souterraine).
Exutoire	Cours d'eau évacuant les eaux d'un lac ou d'un étang.
Filtre-presse	Filtre à marche discontinue composé d'une série de surfaces filtrantes planes verticales, dans lequel la pulpe à filtrer est injectée sous pression. La décharge s'opère en séparant les plateaux filtrants les uns des autres.
Gaz à effet de serre	Constituant gazeux de l'atmosphère naturel ou anthropogène, qui absorbe et émet le rayonnement d'une longueur d'onde spécifique du spectre du rayonnement infrarouge émis par la surface de la Terre, l'atmosphère et les nuages.
Géochimie	Étude du comportement chimique des éléments, en particulier dans les roches (magmatique, métamorphique et sédimentaire), mais aussi dans les eaux (continentales et marines) et dans l'atmosphère.
Gisement	Disposition des couches de minéraux dans le sous-sol. Zone minéralisée assez importante pour qu'on puisse en envisager l'exploitation.
Halde	Terrain où on accumule des substances minérales, du sol végétal, des concentrés ou des résidus miniers.
In situ	Locution latine qui signifie sur place.
Ligne des hautes eaux	La ligne des hautes eaux se situe à la ligne naturelle des hautes eaux, c'est-à-dire à l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres ou, s'il n'y a pas de plantes aquatiques, à l'endroit où les plantes

	terrestres s'arrêtent en direction du plan d'eau. Elle sert à délimiter le littoral et la rive des lacs et cours d'eau.
Limite de détection attendue	Limite de détection associée à la méthode analytique d'un paramètre donné précisée dans la liste des méthodes analytiques publiée par le Centre d'analyse environnementale du Québec du MELCCFP.
Littoral	Partie des lacs et des cours d'eau qui s'étend de la ligne des hautes eaux vers le centre du plan d'eau.
Lixiviation	Dissolution de certains constituants minéraux.
Maître de trappe	Piégeur chargé de superviser d'autres piégeurs et dont la responsabilité première est la gestion des populations d'animaux dans les limites du terrain dont il a la charge.
Maternité	Site de reproduction faunique.
Matière dangereuse	Matière dont les propriétés peuvent présenter un danger pour la santé ou l'environnement. Les matières explosives, gazeuses, inflammables, toxiques, radioactives, corrosives, comburantes ou lixiviables sont considérées comme des matières dangereuses en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement du Québec*.
Matière organique	Matière d'origine biologique provenant de la décomposition des débris végétaux, des déjections et des cadavres d'animaux.
Mesure d'atténuation	Mesure destinée à réduire ou à éliminer les répercussions défavorables d'un projet.
Milieu récepteur	Milieu dans lequel s'insère le projet et qui est susceptible d'être affecté par la réalisation du projet.
Modélisation	Conception d'un modèle, c'est-à-dire d'un schéma représentatif d'un système défini, choisi en fonction de son utilisation envisagée, suivie de l'élaboration d'un simulateur (ou modèle de simulation, analogique, numérique...) du système.
Mort-terrain	Couche naturelle et sédimentaire non consolidée à percer avant d'atteindre le minerai, c'est-à-dire un sol qui ne contient aucune matière utile pour l'exploitation minière.
Nappe phréatique	Nappe d'eau souterraine qui alimente des ouvrages de captage. La nappe phréatique est la première nappe d'eau souterraine rencontrée à partir de la surface du sol.
Niveau d'étiage	Le plus bas niveau enregistré pour un cours d'eau ou une autre étendue d'eau.
Objectifs environnementaux de rejet (OER)	Concentrations et charges maximales des différents contaminants pouvant être rejetées dans un milieu récepteur tout en assurant le maintien des usages, voire leur récupération.
Période d'étiage	Période de l'année où le débit d'un cours d'eau atteint son point le plus bas (basses eaux).
Période de crue	Augmentation importante du débit (et par conséquent du niveau) d'un cours d'eau, d'un lac ou d'une retenue, le plus souvent attribuable aux précipitations ou à la fonte des neiges.

Postrestauration	Période qui suit la fin des travaux de restauration prévus jusqu'à l'atteinte d'un état satisfaisant pour la protection du milieu récepteur.
Potentiel de génération d'acide	Potentiel de production d'acide par l'oxydation des résidus miniers.
Pratiques traditionnelles (activités traditionnelles)	Ensemble des activités traditionnelles de chasse, de pêche, de cueillette et en général, aux activités d'utilisation du territoire et de ses ressources à des fins de subsistance, rituelles et sociales.
Puits d'observation	Tout puits servant à observer, de manière épisodique ou régulière, une caractéristique de l'eau souterraine pouvant varier : niveau, qualité chimique, température, etc. Plus particulièrement : puits utilisé pour la mesure de la charge hydraulique d'une nappe, au voisinage de sa surface libre en général, par relevé de la profondeur du niveau, et pour observer ses variations, en régime naturel ou influencé, par des mesures périodiques (sens moins rigoureux que celui de piézomètre).
Recirculation	Action par laquelle les eaux usées minières sont récupérées pour être utilisées à nouveau dans les équipements et les procédés.
Résidus miniers	Toute substance solide ou liquide, à l'exception de l'effluent final, rejetée par l'extraction, la préparation, l'enrichissement et la séparation d'un minerai, y compris les boues et les poussières résultant du traitement ou de l'épuration des eaux usées minières ou des émissions atmosphériques. Sont considérées comme des résidus miniers, les scories et les boues, y compris les boues d'épuration, par pyrométallurgie, hydrométallurgie ou par extraction électrolytique. Sont également considérés comme des résidus miniers, les substances rejetées lors de l'extraction d'une substance commercialisable à partir d'un résidu minier et qui correspondent à celles déjà définies aux deux premiers alinéas. Sont exclus, les résidus rejetés par l'exploitation d'une carrière au sens du *Règlement sur les carrières et les sablières* (R.Q., c.Q-2, r.2*)*.
Stériles	Roches ne contenant pas suffisamment de minéraux pour en permettre une exploitation économiquement rentable.
Substances minérales de surface	La tourbe; le sable incluant le sable de silice; le gravier; le calcaire; la calcite; la dolomie; l'argile commune et les roches argileuses exploitées pour la fabrication de produits d'argile; tous les types de roches utilisées comme pierre de taille, pierre concassée, minerai de silice ou pour la fabrication de ciment; toute autre substance minérale se retrouvant à l'état naturel sous forme de dépôt meuble, à l'exception de la couche arable, ainsi que les résidus miniers inertes, lorsque ces substances et résidus sont utilisés à des fins de construction, pour la fabrication des matériaux de construction ou pour l'amendement des sols (*chapitre I-1, Loi sur les mines)*.
Teneur de fond	Concentration d'une substance chimique correspondant à la présence ambiante de cette substance.
Terre végétale	Sol superficiel, constitué par un mélange de matière organique avec du sable, du silt, de l'argile ou une combinaison de ces matériaux, et propice à la croissance des végétaux.
Tributaire	Cours d'eau qui se jette dans un cours d'eau de plus grande importance ou encore dans un lac (affluent).

Utilisation du territoire	Utilisation traditionnelle et contemporaine des ressources et occupation de l’ensemble du territoire traditionnel.

1 Introduction

Le projet minier Shaakichiuwaanaan (le « projet ») qui s'insère dans le nord du Québec, au sein du territoire cri d'Eeyou Istchee, fait l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement détaillée dans le présent rapport. De plus amples informations sur le site d'insertion, le contexte réglementaire et la justification du projet sont présentées au chapitre 2. D'entrée de jeu, il importe de mentionner que la présente étude d'impact, sans mettre en application une approche par enjeux formelle, prend en compte les enjeux reflétant les préoccupations des parties prenantes du milieu d'insertion du projet. Cet aspect sera particulièrement notable à partir du chapitre 7.

Outre la présente introduction, le rapport d'étude d'impact du projet se compose de 15 chapitres comprenant :

- le contexte et la raison d'être du projet (chapitre 2);
- l'approche préconisée pour assurer les relations avec le milieu (chapitre 3);
- la description des variantes de projet considérées (chapitre 4);
- la description des activités de construction et d'exploitation du projet minier (chapitre 5);
- la description des composantes biophysiques et socioéconomiques du territoire d'insertion du projet (chapitre 6);
- la présentation des grands enjeux retenus sur la base des principales préoccupations des parties prenantes au projet (chapitre 7);
- l'approche méthodologique retenue et l'analyse des impacts liés aux activités du projet (chapitre 8);
- l'évaluation des impacts cumulatifs du projet (chapitre 9);
- la proposition d'un bilan des impacts du projet (chapitre 10);
- l'évaluation de la résilience du projet aux changements climatiques anticipés (chapitre 11);
- l'évaluation des risques d'accidents et des dangers associés aux activités de construction et d'opération du projet miner (chapitre 12);
- la présentation du programme de surveillance et de suivi environnemental qui sera mis en application durant (chapitre 13);
- la présentation des programmes de compensation proposées (chapitre 14);
- les références citées dans le présent rapport (chapitre 15).

1.1 Présentation du promoteur

1.1.1 Expérience du promoteur

Ressources PMET (PMET) est une société d'exploration minière qui se concentre sur l'acquisition et le développement de projets miniers contenant des métaux de base et des minéraux critiques et stratégiques.

En 2023, PMET a créé une filiale québécoise qu'elle détient à 100 %, soit Innova Lithium inc. (Innova), qui est le propriétaire enregistré des claims du projet, la propriété phare du promoteur située dans la région Eeyou Istchee Baie-James au Québec, Canada. PMET est une société par actions cotée à la bourse, dont celle de Toronto (TSX : PMET, ASX : PMT, OTCQX PMETF, WB : R9GA), qui a été constituée en 2007 selon le régime de la Colombie-Britannique (*Business Corporations Act*, S.B.C. 2002, c. 57). Le siège social de la société est à Montréal. PMET a aussi des bureaux en Australie, à Chisasibi et au site camp d'exploration au nord de la propriété Shaakichiuwaanaan.

PMET, détenant 100 % de la propriété Shaakichiuwaanaan, souhaite mettre en exploitation le projet, soit un complexe minier comprenant une fosse à ciel ouvert ainsi que des galeries souterraines, afin d'y extraire des pegmatites à spodumène contenant du lithium.

L'extraction projetée de spodumène de la propriété à un taux d'extraction supérieur à 5 kt/j est donc assujettie aux régimes d'évaluation fédérale et provinciale des impacts sur l'environnement et le milieu social applicables au territoire visé par la Convention de la Baie-James et du Nord québécois (CBJNQ) (sud du 55^{e} parallèle – via le Comité d'évaluation [COMEV] et le Comité d'examen [COMEX]), de même qu'à la procédure fédérale d'évaluation des impacts prévue en vertu de la *Loi sur l'évaluation d'impact* (L.C. 2019, ch. 28, art. 1).

Une Directive a été émise par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)[1] pour le projet (réf. : 3214-14-072; mars 2024 [MELCCFP, 2024]). Une directive a également été émise par l'Agence d'évaluation d'impact du Canada le 18 août 2025 (réf. : 89271; AEIC, 2025).

Les coordonnées de l'initiateur ainsi que de sa représentante sont fournies au tableau 1-1.

Tableau 1-1 Coordonnées du promoteur et de sa représentante

Nom de l'initiateur	Ressources PMET (PMET)
NEQ	1173512535
Adresse municipale	1801, avenue McGill College, bureau 900 Montréal (Québec) H3A 1Z4
Nom et fonction des représentants	Grace Barrasso, EVP affaires corporatives **Cathryn Moffett, VP environnement et autorisations**
Numéro de téléphone	438 334-4968
Courrier électronique	cmoffett@pmet.ca
Site internet	www.pmet.ca

1 Anciennement le ministère de l'Environnement du Québec (MENV), le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) et le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). L'acronyme MELCCFP sera utilisé pour désigner ce ministère tout au long du rapport, peu importe la date de publication des documents.

1.1.2 Politiques, démarches corporatives et ententes en environnement et développement durable

Dans le cadre de ses activités, PMET accorde une importance centrale à la responsabilité sociale, environnementale et éthique. Afin d'assurer une gestion rigoureuse et transparente de ses projets, l'entreprise s'est dotée de politiques et de codes qui encadrent ses pratiques dans des domaines clés : environnement, relations communautaires, santé et sécurité, approvisionnement responsable et conduite des fournisseurs et patrimoine culturel (disponibles sur son site internet : Lithium Exploration | PMET RESOURCES (www.pmet.ca)). Les sections suivantes proposent un résumé de chacune de ces politiques et de ce code de conduite.

Politique de relations communautaires

PMET accorde une grande importance à la qualité de ses relations avec les communautés qui l'accueillent. L'entreprise s'engage à instaurer un dialogue ouvert, continu et respectueux avec l'ensemble des parties prenantes, qu'elles soient autochtones et autres, afin de favoriser la compréhension mutuelle et de maximiser les retombées positives de ses activités.

La politique de relations communautaires vise à consulter et à informer les communautés dès les premières étapes des projets, à respecter les droits et les attentes de chacun et à collaborer pour répondre aux préoccupations exprimées. PMET s'engage à éviter les opérations sur les sites culturels sensibles, à privilégier l'emploi et l'approvisionnement local et à investir dans des initiatives durables qui soutiennent la croissance sociale et économique des milieux d'accueil.

L'entreprise encourage la diversité, l'équité et l'inclusion, tant dans ses équipes que dans ses relations avec les partenaires et les communautés. Elle met en place des mécanismes de communication accessibles pour recueillir les commentaires, traiter les plaintes et améliorer continuellement ses pratiques. Enfin, la politique prévoit une évaluation régulière des engagements et des résultats, afin d'assurer une gestion responsable et transparente des relations communautaires.

Politique environnementale

La politique environnementale de PMET s'applique à l'ensemble de ses employés, partenaires et sites, à chaque étape du cycle de vie des projets.

L'entreprise s'engage à respecter les lois et à consulter les parties prenantes, tout en développant une culture organisationnelle axée sur le respect de l'environnement. Elle fixe des objectifs clairs : réduire les émissions et les déchets, protéger la biodiversité, utiliser efficacement les ressources et éviter les zones sensibles. Chaque projet fait l'objet d'une évaluation rigoureuse des risques et des impacts, et des mesures d'atténuation ou de compensation sont systématiquement mises en œuvre.

La formation continue, la communication transparente et l'amélioration des pratiques sont encouragées afin que chaque intervenant puisse contribuer à la performance environnementale. Enfin, la fermeture et la réhabilitation des sites sont planifiées avec rigueur, en concertation avec les communautés concernées, pour assurer une gestion responsable à long terme.

Politique de santé et sécurité

PMET considère la santé et la sécurité comme une priorité absolue, plaçant le bien-être de ses employés, partenaires et communautés d'accueil au premier plan. L'entreprise privilégie la prévention et s'engage à créer des milieux de travail sains et sécuritaires, où chaque personne est encouragée à adopter des comportements responsables et à signaler toute situation à risque.

La politique prévoit le respect des lois et la mise en place d'objectifs clairs pour améliorer continuellement la performance en santé et sécurité. Les risques sont identifiés et évalués à chaque étape des projets, et des mesures d'atténuation sont systématiquement appliquées. PMET veille à offrir la formation et les outils nécessaires à tous les travailleurs, tout en favorisant la communication et la remontée des préoccupations.

Enfin, l'entreprise s'assure que ses pratiques sont régulièrement révisées et adaptées, afin de garantir un environnement de travail où la sécurité prime sur toute autre considération.

Politique d'approvisionnement responsable

PMET adopte une approche responsable de l'approvisionnement visant à générer des retombées économiques durables et positives pour les communautés d'accueil. L'entreprise veille à respecter les lois, les droits du travail et de la personne ainsi que ses engagements éthiques, tout en intégrant des critères de santé, sécurité, environnement et gouvernance dans ses décisions d'achat.

La politique encourage le développement de relations solides avec les fournisseurs, la promotion de l'achat local et l'accès équitable aux opportunités pour les entreprises autochtones, féminines ou issues de groupes sous-représentés. PMET s'assure que ses besoins et exigences sont clairement communiqués, que les risques sont identifiés et gérés et que les biens et services sont obtenus de manière sécuritaire, éthique et conforme aux meilleures pratiques de l'industrie.

L'entreprise favorise la transparence, l'écoute et l'amélioration continue, en mettant à disposition des canaux de communication pour recueillir les préoccupations et suggestions de tous les intervenants. Cette démarche vise à maintenir une culture d'intégrité et de responsabilité à chaque étape de la chaîne d'approvisionnement.

Code de conduite interne

Le code de conduite interne de PMET établit les principes éthiques et professionnels auxquels doivent se conformer tous les employés, dirigeants, administrateurs, consultants et entrepreneurs agissant au nom de l'entreprise. Le code exige notamment l'adhésion aux politiques internes, l'exercice des fonctions de manière responsable et la communication transparente de tout comportement fautif ou écart observé.

Le document insiste sur l'importance d'adopter un comportement exemplaire, exempt de conflit d'intérêts, de corruption ou d'abus des ressources de l'entreprise. Il encadre la gestion des renseignements confidentiels, l'acceptation de cadeaux ou d'invitations, ainsi que l'utilisation des actifs corporatifs. PMET impose également des exigences en matière de santé, sécurité et respect en milieu de travail : toute forme de discrimination, de harcèlement ou de traitement inéquitable est proscrite, et chacun doit contribuer activement à maintenir un environnement sécuritaire, inclusif et professionnel.

Code de conduite des fournisseurs

PMET attend de ses fournisseurs qu'ils partagent ses valeurs d'éthique, de responsabilité et de respect des lois. Le code de conduite des fournisseurs définit des standards clairs : il exige la conformité aux lois, l'intégrité dans les affaires, la prévention de la corruption et la protection des informations confidentielles. Les fournisseurs doivent également respecter les politiques de l'entreprise, notamment en matière d'éthique, de santé et sécurité, de ressources humaines et d'environnement.

Le code insiste sur l'importance de garantir des milieux de travail sains, sûrs et inclusifs, d'éliminer toute forme de discrimination ou de harcèlement, et de promouvoir la diversité et l'équité. Il interdit le travail forcé et le travail des enfants, et veille à la protection des droits fondamentaux des travailleurs.

Les fournisseurs sont aussi tenus de traiter les communautés d'accueil avec respect, de favoriser l'emploi local et l'approvisionnement responsable et de collaborer avec l'entreprise pour améliorer les pratiques sociales et environnementales. Enfin, ils doivent gérer les risques de façon proactive, documenter leurs actions et faire preuve de transparence, sous peine de voir leur relation d'affaires réévaluée en cas de non-conformité.

1.2 Présentation du consultant mandaté par l'initiateur du projet

Le consultant mandaté par l'initiateur du projet afin de coordonner et de préparer les documents requis dans le cadre du présent processus d'évaluation des impacts sur l'environnement est WSP Canada Inc., dont les informations sont présentées au tableau 1-2.

Tableau 1-2 Informations sur l'identification du consultant mandaté

Nom	WSP Canada Inc.
Adresse municipale	**Siège social** 1600, boulevard René-Lévesque Ouest, 11e étage Montréal (Québec) H3H 1P9 **Bureau de coordination du projet** 1135, boulevard Lebourgneuf Québec (Québec) G2K 0M5
Adresse postale (si différente de l'adresse municipale)	s. o.
Numéro de téléphone	+1 581 814-5976
Numéro de téléphone (autre)	s. o.
Courrier électronique :	marie-helene.brisson@wsp.com
Description du mandat	Coordination et préparation des documents requis dans le cadre du processus d'évaluation environnementale et sociale

Les autres firmes de consultants qui appuient WSP dans son mandat sont :

— **Nigaan Synergis**	Études aux terrains : micromammifère, herpétofaune, faune aviaire, ichtyofaune et benthos, eau de surface et sédiments, caractérisation du mercure et autres métaux dans la chair de poisson, projet de compensation habitat du poisson
— **BBA Inc**.	Études hydrogéologiques, teneur de fond des eaux souterraines, analyse des solutions de rechange
— **AtkinsRéalis**	Étude de faisabilité, analyses géotechniques, étude de la qualité de l'eau à l'effluent minier et usine, étude de dilution
— **G Mining Services Inc.**	Ingénierie du projet
— **Vision Geochemistry**	Caractérisation géochimique des matériaux miniers
— **Emphase environnement**	Évaluation environnementale de site (ÉES) Phase I
— **GCM Consultants Inc.**	Plan de réhabilitation et restauration
— **Archéoconsultant**	Étude de potentiel archéologique
— **Mailloux Hydrogéologie inc.**	Modélisation hydrogéologique de la fosse et de la mine souterraine

2 Contexte et raison d'être du projet

2.1 Contexte d'insertion

2.1.1 Localisation

Le projet minier Shaakichiuwaanaan (le « projet ») est situé au Québec dans la région administrative Nord-du-Québec (région 10), laquelle est divisée en deux territoires, soit Eeyou Istchee Baie-James, où les terres de catégorie III sont administrées par le Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James, et le Nunavik, où les services régionaux sont coordonnés par l'Administration régionale Kativik. Située au nord du 49e parallèle, entièrement sur le Bouclier canadien, la région couvre un peu plus de la moitié de la superficie totale du Québec et représente la plus grande région administrative de la province, couvrant 860 553 km² (MAMH, 2023).

Plus précisément, le projet se trouve sur le territoire du Gouvernement régional Eeyou Istchee Baie-James (GREIBJ) qui, depuis 2014, remplace la municipalité de la Baie-James. Il s'agit du seul gouvernement régional du Québec. Ce territoire, situé entre les 49e et 55e parallèles, correspond aux terres de catégories III de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois (CBJNQ) où les Cris ont des droits exclusifs pour le piégeage d'animaux à fourrure et la pêche de certaines espèces. Le GREIBJ y exerce les compétences, les fonctions et les pouvoirs conférés à une municipalité régionale de comté.

La zone d'étude locale du projet est située à 220 km à l'est de la localité de Radisson et elle touche au territoire traditionnel de trois communautés cries, soit Chisasibi (dont le village est situé à 330 km à l'ouest), Wemindji (330 km au sud-ouest) et Mistissini (350 km au sud). Les coordonnées géographiques au centre du site minier sont :

- Latitude : 53°32'00" °N
- Longitude : 73°55'00"°O

La zone d'étude régionale traversée par les routes Transtaïga et Billy-Diamond inclut notamment, en plus des territoires nommés précédemment, les territoires des communautés d'Eastmain, de Waskaganish, de Nemaska et de Waswanipi, ainsi que la municipalité de Matagami.

2.1.2 Aperçu sommaire du projet

Le projet vise l'exploitation d'un gisement de pegmatites à spodumène (lithium). En 2023, Ressources PMET inc. (PMET) a créé une filiale québécoise qu'elle détient à 100 %, Innova Lithium Inc. Innova est le propriétaire enregistré des droits exclusifs d'exploration du projet, la propriété phare de PMET située dans la région Eeyou Istchee Baie-James au Québec, Canada.

L'objectif de PMET est d'exploiter son gisement de CV5 sur la propriété Shaakichiuwaanaan (présent projet). La propriété Shaakichiuwaanaan abrite de nombreuses autres pegmatites à spodumène, et PMET croit qu'elle a le potentiel de devenir le prochain district de lithium en Amérique du Nord.

L’extraction de spodumène de la propriété Shaakichiuwaanaan s’effectuera dans un mode d’exploitation hybride (fosse à ciel ouvert et exploitation souterraine).

La durée de vie prévue de la mine, qui comprend des activités à ciel ouvert et souterraines, est de 21 ans, incluant la construction, le développement, la période de pré-production et la période de production complète. En pleine production, la mine souterraine devrait atteindre un taux maximal d’extraction de 5 500 tonnes de minerai par jour.

Au total, 84,3 millions de tonnes (Mt) de minerai devraient être extraites pendant la durée de vie de la mine. Son concentré aura une teneur de 5,50 % Li_2O, avec un taux de récupération de 68,9 % Li_2O. En parallèle, l’usine de traitement par séparation en milieu dense (DMS) a une capacité nominale de traitement de 5,1 millions de tonnes par année (Mtpa) à son débit maximal.

Un total de 155,2 Mt de roches stériles, incluant les stériles lixiviables et les stériles à faible risque (non lixiviants), 71,1 Mt de résidus miniers ainsi que 14,0 Mt de mort-terrain et 3,2 Mt de matières organiques seront entreposés dans les haldes et dans la fosse.

Le stockage des résidus et des roches stériles s’effectuera principalement dans deux haldes. La halde 01, située au nord-ouest de l’usine, sera utilisée exclusivement pour le stockage des roches stériles à faible risque en raison de sa proximité avec la fosse à ciel ouvert. Elle accueillera environ 43,5 Mt de stériles non lixiviants, tandis que le reste (29,6 Mt) sera déposé dans la fosse une fois l’extraction terminée. La halde 02, située au nord-est de l’usine, servira à la co-disposition des roches stériles lixiviables (81,0 Mt) et des résidus miniers. Elle sera entièrement munie d’une membrane d’étanchéité afin de prévenir tout risque de contamination. Les résidus miniers seront déposés séparément du stockage des roches stériles. Enfin, les morts-terrains (14,0 Mt) et les matières organiques (3,2 Mt) seront entreposés dans leurs haldes respectives, notamment les haldes 04 et 05, qui recevront les matériaux provenant de l’excavation de la fosse.

La concentration du spodumène sera réalisée au site de la mine. Les principaux processus de traitement seront les suivants :

- circuit de concassage (concassage primaire, secondaire et tertiaire);
- entreposage en pile pour l’alimentation en concassés;
- séparation en milieu dense (des grossiers, des fins et des reconcassés);
- séparation magnétique et manutention du produit final;
- assèchement des particules fines et intermédiaires et manutention;
- manutention des résidus miniers.

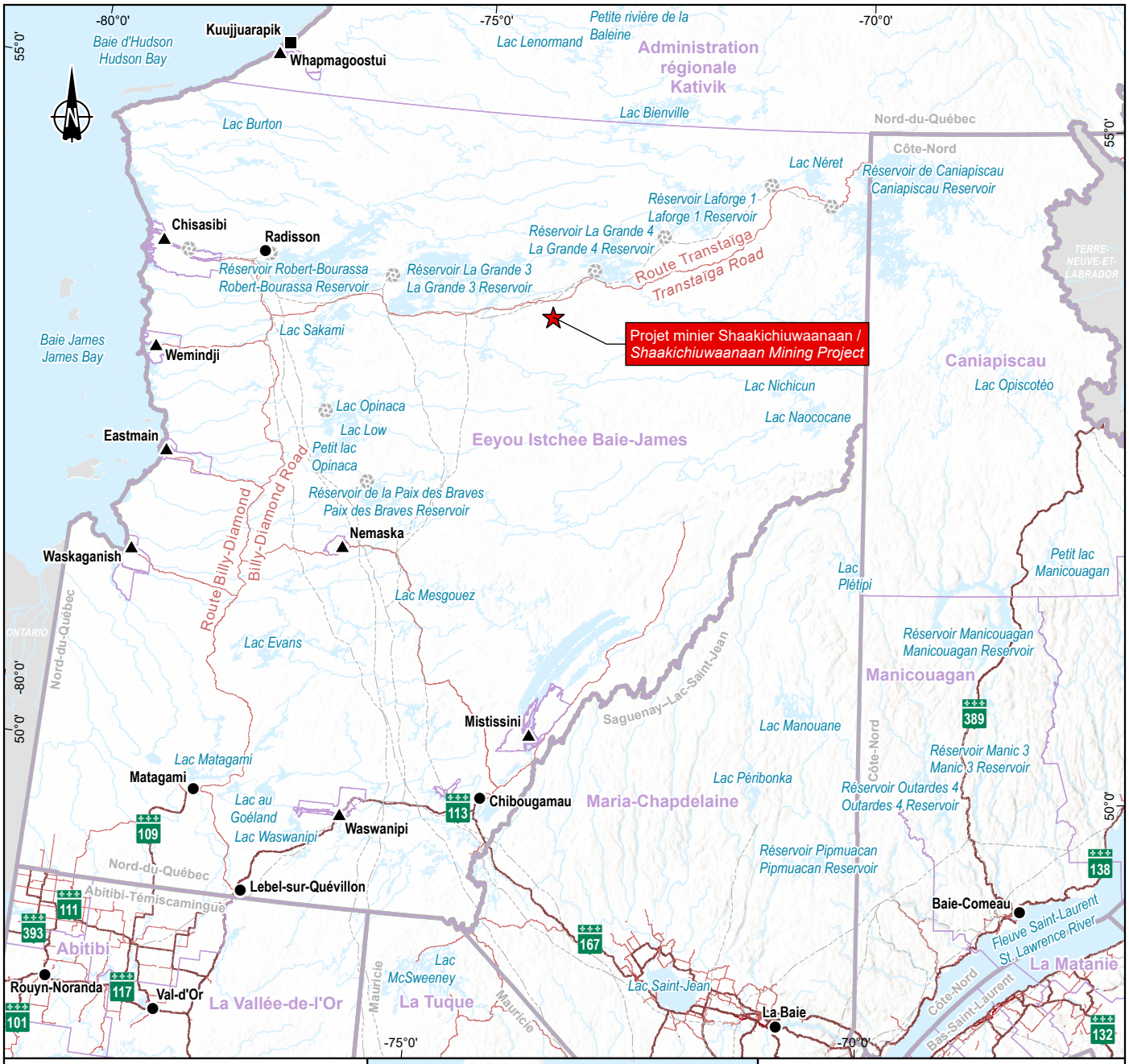
Une flotte de camion transportera le concentré par la route Transtaïga et la route Billy-Diamond à destination de la cour de transbordement de Matagami. La construction de nouvelles infrastructures par la Ville de Matagami s’avérera nécessaire afin de pouvoir charger le concentré dans les wagons du train. Le produit sera ensuite transporté par train jusqu’au port de Grande-Anse par voie ferrée.

Le complexe minier sera composé de différentes infrastructures (carte 2-1), notamment :

- une route d’accès au site minier à partir de la route Transtaïga (infrastructure existante);
- des routes et des ponceaux pour permettre les déplacements de la flotte d’équipements miniers lors de l’exploitation de la mine;

- un campement pour les travailleurs lors de la construction et de l'exploitation de la mine;
- une fosse et des galeries souterraines pour l'exploitation du gisement CV5;
- des digues permettant d'isoler la fosse d'exploitation du gisement CV5 du lac L01 qui la recouvre en partie;
- des aires d'entreposage pour le stérile, les résidus miniers, le mort-terrain et l'organique;
- une aire d'entreposage pour le minerai;
- une ligne d'alimentation électrique;
- un poste électrique et un réseau de distribution électrique;
- une usine de traitement du minerai;
- une usine de traitement des eaux;
- une aire d'entreposage d'émulsion explosive;
- un garage et d'autres bâtiments auxiliaires;
- une aire d'entreposage de carburants et un poste de ravitaillement.

À la suite de l'exploitation du gisement, des mesures de restauration et de réhabilitation seront mises en place afin de restaurer l'écosystème d'origine ou de créer un nouvel écosystème durable le plus semblable possible à l'état d'origine.



Repères géographiques / *Geographical Landmarks*

- Communauté crie (zone d'étude régionale) / *Cree community (regional study area)*
- Village inuit / *Inuit village*
- Municipalité / *Municipality*

Infrastructures / *Infrastructure*

- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric generating station*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Réseau routier / *Road Network*

- Autoroute / *Highway*
- Route nationale ou régionale / *National or regional road*
- Autre / *Other*

Limites / *Boundaries*

- Région administrative / *Administrative Region*
- Municipalité régionale de comté (MRC) et Territoires autochtones / *Regional County Municipality (RCM) and First Nations Territories*



Projet minier Shaakichiuwaanaan /
Shaakichiuwaanaan Mining Project

Étude d'impact sur l'environnement /
Environmental Impact Assessment

Carte 2-1 / *Map 2-1*
Localisation du projet minier Shaakichiuwaanaan / *Location of the Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Sources :
SDA, 1/20 000, MRNF, 2024-02
Canvec, 1/250 000, 1/5 000 000 et 1/15 000 000, RNCan, 2019
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01
RNCan, Frontières géopolitiques, 2002

0 50 100 km

NAD 1983 Quebec Lambert

2026-02-05

Préparation / Preparation : M.-H. Brisson
Dessin / Drawing : J. Roy
Approbation / Approval : M.-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch02_c01_260218.aprx
CA0001724_3318_eie_c02_1_084_loc_projet_260218

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

2.1.3 Historique des travaux miniers et exploration

De 1950 à 1997, les travaux d'exploration réalisés sur la propriété se sont concentrés sur la recherche de métaux de base et de métaux précieux. Ces travaux ont mené à la découverte de plusieurs indices de cuivre, d'or et d'argent.

En 1997, l'entreprise Virginia Gold Mines Inc. a acquis une vaste propriété qui recoupe la propriété actuelle de PMET. Jusque dans les années 2000, cette dernière a réalisé diverses acquisitions de données (levés géophysiques et cartographiques) et a effectué de la prospection. De nombreux indices de métaux de base et de métaux précieux ont été découverts au cours de cette période, notamment d'or, de cuivre et de zinc. De 2001 à 2013, cette entreprise a réalisé des forages sur sa propriété.

En 2016, PMET (alors sous le nom de 92 Resources Inc.) a acquis un premier droit exclusif d'exploration dans la région en raison de la présence de cristaux de spodumène dans la pegmatite qui avait été notée lors d'un programme d'exploration réalisé par Virginia Gold Mines Inc., en 2006. Plus précisément, la description du minéral indiquait une pegmatite de lithium. Depuis l'acquisition, PMET a réalisé divers programmes d'exploration de surface (axés sur la pegmatite à lithium, avec un intérêt secondaire pour les métaux de base et les métaux précieux) qui ont abouti à la découverte de multiples indices de cuivre, d'or, d'argent, de lithium, de tantale et de césium sur l'ensemble de la propriété. Le forage par PMET a commencé en 2021, ciblant les principaux indices de pegmatite de lithium. Ces travaux ont permis de recenser des gisements importants et prometteurs de pegmatite CV5 et CV13 qui permettent d'initier la mise en exploitation de la mine.

2.1.4 Droits miniers et propriété des terrains

La propriété Shaakichiuwaanaan comprend 463 droits exclusifs d'exploration (DEE) détenus par PMET qui couvrent une superficie d'environ 23 710 ha. La majorité d'entre eux constituent un groupe presque continu d'environ 51 km, d'orientation est-ouest. Les autres DEE sont situés à proximité de la route Transtaïga. Le gisement de pegmatite CV5 est situé au centre de la propriété, à environ 13 km au sud du KM 270 de la route Transtaïga (carte 2-1).

PMET détient également un bail du ministère des Ressources Naturelles et de Forêts (MRNF) sur une zone située au sud du km 270 de la route Transtaïga où on recense son camp d'exploration ainsi qu'une carothèque.

2.2 Contexte réglementaire

Le projet est situé sur le territoire conventionné de la Baie James et est, à ce titre, assujetti au régime d'évaluation et d'examen des impacts prévu par la CBJNQ. Il devra également faire l'objet d'autorisations délivrées par les instances provinciales et fédérales, conformément aux lois et règlements en vigueur. Les sections suivantes présentent un aperçu des principaux cadres législatifs et réglementaires applicables au projet.

2.2.1 Québec

2.2.1.1 Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q. C Q-2)

Conformément au chapitre XXII de la CBJNQ, intégré au Titre II de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social applicable dans la région de la Baie-James est régie par les articles 133 à 167 de la LQE et encadrée par le Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social dans le territoire de la Baie-James et du Nord québécois (Q-2, r. 25). Ce régime a pour objet de réduire le plus possible les effets indésirables du développement sur la population autochtone et sur les ressources fauniques du territoire, tel que le prévoit l'alinéa 22.2.2 b) de la CBJNQ.

En vertu de l'annexe A de la LQE, tout projet minier, y compris l'agrandissement, la transformation ou la modification d'une exploitation minière existante, est obligatoirement assujetti à cette procédure d'évaluation et d'examen des impacts.

L'évaluation environnementale et sociale des projets de compétence québécoise situés sur le territoire de la Baie-James est de la responsabilité du Comité d'évaluation des répercussions sur l'environnement et le milieu social (Comité d'évaluation ou COMEV) et du Comité d'examen des répercussions sur l'environnement et le milieu social (Comité d'examen ou COMEX). Le COMEV se penche tout d'abord sur l'assujettissement et la portée que doit avoir l'étude d'impact d'un projet. Le COMEX prend ensuite le relais au moment de la réception de l'étude d'impact, et ce, jusqu'à la fin du processus, incluant les modifications au projet autorisées en cours de réalisation ou d'exploitation et les rapports de suivi produits par les initiateurs.

À l'issue de la procédure, le certificat d'autorisation prévu à l'article 154 de la LQE est délivré par le ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Toute activité découlant du projet devra faire l'objet d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, ou d'une déclaration de conformité, ou être exemptée, selon ce qui est prévu par le Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement (Q-2, r. 17.1) (REAFIE).

2.2.1.2 Directive 019 sur l'industrie minière

La Directive 019 (D019) est le cadre d'analyse qu'emploie le MELCCFP lors de la réception de demandes d'autorisations ministérielles pour des projets miniers. Elle présente les balises environnementales retenues et les exigences de base requises pour les différents types d'activités minières, de façon à prévenir la détérioration de l'environnement. Elle a également fourni à PMET, les renseignements nécessaires à l'élaboration de l'étude d'impact. La D019 consiste ainsi en un texte d'orientation qui précise les attentes du MELCCFP en ce qui concerne les principales activités minières.

Sa mise à jour en 2025 vise à assurer une cohérence avec :

- le *Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement* (REAFIE), qui présente notamment les activités nécessitant une autorisation ministérielle ainsi que les renseignements et documents requis pour présenter une telle demande;
- les attentes du Ministère relativement à la caractérisation des résidus miniers, définies dans le *Guide de caractérisation des résidus miniers et du minerai*;

- le *Règlement sur les effluents des mines de métaux et des mines de diamants* (REMMMD) du gouvernement du Canada quant aux normes de rejet d'effluent final.

De plus, cette dernière version de la Directive 019 apporte des précisions sur des éléments déjà présents dans la version antérieure et ajoute ou modifie certaines exigences touchant, notamment :

- la prise en compte des effets appréhendés des changements climatiques dans la conception des infrastructures minières;
- les suivis au point de rejet de l'effluent final;
- la protection des eaux souterraines;
- la gestion environnementale des explosifs;
- la gestion des résidus miniers et la stabilité des infrastructures minières;
- l'information de nature technique à fournir dans une demande d'autorisation.

2.2.1.3 Loi sur les mines (L.R.Q., C. M-13.1)

La *Loi sur les mines* du Québec ainsi que son *Règlement sur les mines* (RLRQ, C. M-13.1, r. 2) déterminent de quelle façon les mines doivent être développées, opérées et fermées. Ils définissent d'une part les conditions d'obtention du bail minier délivré par le ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF)[1], qui est requis pour les opérations d'une mine. Ce bail d'une durée initiale de 20 ans est renouvelable jusqu'à trois fois, pour des périodes de 10 ans. Pour obtenir un bail minier, les entreprises doivent élaborer un plan de réaménagement et de restauration du site qui sera soumis au MRNF pour approbation. Ce plan devra par la suite être révisé tous les cinq ans, ou lors de changements dans les activités minières justifiant la modification. Au cours des deux années suivant l'approbation du plan de restauration du site, une garantie financière couvrant l'entièreté des coûts anticipés devra être versée au MRNF.

La *Loi sur les mines* encadre également l'octroi des baux exclusifs d'exploitation de substances minérales de surface (BEX), lesquels peuvent être délivrés, sur les terres du domaine de l'État, pour l'extraction de sable, de gravier ou de pierre dans le cadre de l'exploitation de sablières et de carrières.

2.2.1.4 Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., C. S-2.1)

La principale loi au Québec en matière de santé et de sécurité est la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* à laquelle le projet doit se conformer. Plusieurs règlements, tels que le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines* (R.R.Q, c. S-2.1, r. 14) et le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (R.R.Q, c. S-2.1, r. 13), s'appliquent également.

1 Anciennement le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) et le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). L'acronyme MRNF sera utilisé pour désigner ce ministère tout au long du rapport, peu importe la date de publication des documents.

2.2.1.5 Lignes directrices relatives à la gestion du bruit environnemental

Ces lignes directrices établissent les exigences applicables à toute personne susceptible d'émettre le contaminant bruit dans l'environnement au-delà des présents critères et visée par la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE). Elles remplacent la note d'instructions 98-01 intitulée « Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent » (NI 98-01) tout en maintenant son objectif.

2.2.1.6 Autres règlementations applicables

De plus, la règlementation suivante sera applicable :

- *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* (RLRQ, c. A-18.1) :
  - *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* (RLRQ, c. A-18.1, r. 0.01);
- *Loi sur les terres du domaine de l'État* (RLRQ, c. T-8.1);
- *Loi sur le régime des eaux* (RLRQ, c. R-13) :
  - *Règlement sur le domaine hydrique de l'État* (RLRQ, c. R-13, r. 1);
- *Loi sur la sécurité des barrages* (RLRQ, c. S-3.1.01) :
  - *Règlement sur la sécurité des barrages* (RLRQ, S-3.1.01, r. 1);
- *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (RLRQ. c. E-12.01) :
  - *Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats* (RLRQ. c. E-12.01, r. 2);
  - *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats* (RLRQ, c. E-12.01, r. 3);
- *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (RLRQ, c. C-61.1) :
  - *Règlement sur les habitats fauniques* (RLRQ, c. C-61.1, r. 18);
- *Loi sur le patrimoine culturel* (RLRQ, c. P-9.002);
- *Loi sur le bâtiment* (RLRQ, c. B-1.1) :
  - *Code de construction* (RLRQ, c. B-1.1, r. 2);
  - *Code de sécurité* (RLRQ, c. B-1.1, r. 3);
- *Loi sur les explosifs* (RLRQ, c. E-22) :
  - Règlement d'application de la *Loi sur les explosifs* (RLRQ, c. E-22, r. 1);
- *Code de la sécurité routière* (RLRQ, c. C-24.2) :
  - *Règlement sur le transport de matières dangereuses* (RLRQ, c. C-24.2, r. 43);
- Règlements de la *Loi sur la qualité de l'environnement* :
  - *Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles* (RLRQ, c. Q-2, r. 0.1);
  - *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RLRQ, c. Q-2, r. 4.1);
  - *Règlement sur les carrières et sablières* (RLRQ, Q-2, r. 7.1);
  - *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques* (RLRQ, Q-2, r. 9.1);
  - *Règlement sur les déchets biomédicaux* (RLRQ, Q-2, r. 12);
  - *Règlement sur la déclaration des prélèvements d'eau* (RLRQ, Q-2, r. 14);

- *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère* (RLRQ, Q-2, r. 15);
- *Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement* (RLRQ, Q-2, r. 17.1);
- *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (RLRQ, Q-2, r. 18);
- *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (RLRQ, Q-2, r. 19);
- *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* (RLRQ, Q-2, r. 22);
- *Règlement relatif à l'exploitation d'établissements industriels* (RLRQ, Q-2, r. 26.1);
- *Règlement sur la gestion de la neige, des sels de voirie et des abrasifs* (RLRQ, Q-2, r. 28.2);
- *Règlement sur les halocarbures* (RLRQ, Q-2, r. 29);
- *Règlement sur les matières dangereuses* (RLRQ, Q-2, r. 32);
- *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* (RLRQ, Q-2, r. 35.2);
- *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (RLRQ, Q-2, r. 37);
- *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* (RLRQ, Q-2, r. 38);
- *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (RLRQ, Q-2, r. 40);
- *Règlement sur la redevance exigible pour l'utilisation de l'eau* (RLRQ, Q-2, r. 42.1);
- *Règlement concernant la traçabilité des sols contaminés excavés* (RLRQ, Q-2, r. 47.01);

— *Lignes directrices relatives à la valorisation des résidus miniers* (MDDELCC, 2015);

— *Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec* (MRNF, 2024);

— *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (MELCC, 2021);

— *Guide de caractérisation des résidus miniers et du minerai* (MELCC, 2020).

2.2.1.7 Procédure

Comme indiqué à la section 2.2.1.1, le projet étant assujetti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social prévue au Titre II de la LQE, son cheminement suit les étapes établies par ce régime. Les éléments suivants résument les principales étapes déjà franchies ou à venir pour ce projet.

La procédure québécoise d'évaluation environnementale applicable au projet comporte cinq étapes, dont certaines ont déjà été complétées :

1. Déclaration de l'initiateur de projet :

- Avis d'intention incluant les renseignements préliminaires relatifs au projet soumis le 27 novembre 2025.

2. Évaluation :

- Le COMEV a transmis sa recommandation de directive, précisant la portée de l'étude d'impact, à l'Administrateur, qui l'a ensuite acheminée à l'initiateur.
- La directive pour le projet par PMET (dossier 3214-14-072) a été reçue en mars 2024.

3. Élaboration de l'étude d'impact par l'initiateur du projet.

4. Examen :

- Dépôt de l'étude d'impact auprès de l'Administrateur qui la transmet au COMEX.

- Les administrations autochtones et le public peuvent faire des représentations auprès du COMEX, lequel peut également tenir des audiences publiques ou toute autre forme de consultation.

5. Décision :

- En prenant en considération la recommandation du COMEX, l'Administrateur autorise ou non le projet. S'il ne peut accepter la recommandation du COMEX, il doit alors consulter ce dernier avant de rendre sa décision finale et en informer l'initiateur de projet. La décision finale est également transmise aux administrations autochtones concernées. De plus, des autorisations sectorielles (concernant par exemple les carrières et sablières, aqueducs et égouts, campements, etc.) doivent être émises en vertu des diverses dispositions du Chapitre I de la LQE.
- La LQE prévoit différentes périodes, variant de 30 à 90 jours, pour chacune des étapes du processus. La durée de ces étapes peut toutefois être prolongée, au besoin, par l'Administrateur.

2.2.2 Canada

La *Loi sur l'évaluation d'impact* (LÉI) (L.C., 2019, ch. 28, art. 1) et ses règlements établissent le fondement législatif de la pratique fédérale des évaluations environnementales dans la plupart des régions du Canada.

La LÉI (2019) s'applique aux projets désignés par le *Règlement sur les activités concrètes*. Elle prévoit également que le ministre de l'Environnement peut désigner un projet lorsqu'il estime que sa réalisation pourrait entraîner des effets environnementaux négatifs ou susciter des préoccupations publiques.

Le 20 juin 2024, la *Loi d'exécution du budget* (2024) a reçu la sanction royale entraînant l'entrée en vigueur des modifications à la LÉI. Ces ajustements ont été apportés en réponse à la décision de la Cour suprême du Canada sur la constitutionnalité de la LÉI. La disposition transitoire 305 de la Loi nº 1 d'exécution du budget de 2024 décrit les étapes par lesquelles l'Agence d'évaluation d'impact du Canada (AEIC) ou le ministre amènera les projets désignés sous le régime de la LÉI modifiée.

Selon l'article 18c) du Règlement sur les activités concrètes, la construction et l'exploitation d'une nouvelle usine métallurgique (autre qu'une usine de concentration d'uranium) ayant une capacité d'admission de 5 000 t/jour ou plus sont assujetties au processus fédéral d'évaluation d'impact.

L'article 18d) du même règlement prévoit une disposition similaire pour tout projet de nouvelle mine métallifère — autre qu'une mine d'éléments des terres rares, un placer ou une mine d'uranium — dont la capacité de production de minerai est de 5 000 t/jour ou plus.

Le projet dépasse ces seuils et est donc assujetti à cette procédure.

Le 22 mai 2025, PMET a reçu l'avis de l'AEIC déterminant qu'une évaluation d'impact était requise pour le projet.

Une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches* sera requise de la part de Pêches et Océans Canada (MPO) pour les effets indirects du projet sur l'habitat du poisson.

Également, la *Loi sur la protection des eaux navigables* s'appliquera étant donné que des plans d'eau navigables au sens de la Loi seront affectés indirectement par la construction des infrastructures minières.

Finalement, diverses lois et règlements pourraient devoir être applicables au projet, dont :

- *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (L.C. 1999, ch. 33) :
  - *Règlement sur les urgences environnementales* (DORS/2019-51);
  - *Règlement sur les BPC* (DORS/2008-273);
  - *Règlement fédéral sur les halocarbures* (DORS/2022-110);
- *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29);
- *Loi sur les espèces sauvages du Canada* (L.R.C. 1985, ch. W-9);
- *Loi sur les explosifs* (L.R.C., ch. E-17);
- *Loi sur les produits dangereux* (L.R.C. 1985, ch. H-3);
- *Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses* (L.C. 1992, ch. 34) :
  - *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* (DORS/2001-286);
- *Loi sur la sûreté et la règlementation nucléaires* (L.C. 1997, ch. 9) :
  - *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (DORS/2000-202);
  - *Règlement sur les substances nucléaires et les appareils à rayonnement* (DORS/2000-207);
- *Règlement sur les effluents des mines de métaux et des mines de diamants* (DORS/2002-222);
- *Règlement sur les oiseaux migrateurs* (DORS/2022-105).

2.2.3 Convention de la Baie James et du Nord québécois

La Convention de la Baie James et du Nord québécois (CBJNQ), conclue en 1975 entre les gouvernements du Québec et du Canada, le Grand Conseil des Cris et l'Association des Inuits du Nouveau Québec, établit le cadre territorial, politique et administratif applicable au territoire d'Eeyou Istchee Baie James. Elle divise le territoire en terres de catégories I, II et III, chacune assortie de droits spécifiques en matière d'usage, de chasse, de pêche et de gestion des ressources. Le projet est situé sur des terres de catégorie III, où les droits miniers appartiennent au gouvernement du Québec.

Le chapitre 22 de la CBJNQ établit le régime de protection de l'environnement et du milieu social applicable aux projets de développement situés sur ce territoire. Il prévoit la création des comités responsables du processus d'évaluation et d'examen des impacts : le Comité d'évaluation (COMEV), le Comité d'examen (COMEX) et, lorsque la compétence fédérale est en cause, le Comité fédéral d'examen (COFEX). Ces instances interviennent conformément au Titre II de la LQE et au règlement Q 2, r. 25.

Le Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie James (GREIBJ) et la Société de développement de la Baie James (SDBJ) jouent également un rôle dans la gestion et l'aménagement du territoire, notamment en ce qui concerne la délivrance de certaines autorisations sectorielles en vertu de la *Loi sur le développement de la région de la Baie James*.

Tableau 2-1 Droits spécifiques des différentes catégories de terres

Catégorie	Droits spécifiques
Terres de catégorie I	Réservées à l'usage exclusif des Cris. Elles peuvent être utilisées à des fins résidentielles, communautaires, commerciales, industrielles ou autres. De plus, les Cris y détiennent un droit exclusif de chasse, de pêche et de trappage.
Terres de catégorie II	Contiguës aux terres de la catégorie I. Elles font partie du domaine public québécois. Il s'agit de terres où les Cris ont des droits exclusifs de chasse, de pêche et de trappage.
Terres de catégorie III	Représentent toutes les terres du territoire conventionné non incluses dans les terres des catégories I et II. Sur ces terres, les Cris jouissent de l'exclusivité du droit de trappage des animaux à fourrure. En outre, certaines espèces fauniques sont réservées pour leurs activités de chasse et de pêche. Sur ces territoires, la chasse et la pêche sont permises autant pour les Autochtones que les Allochtones qui peuvent, sous réserve du principe de conservation, poursuivre leurs activités traditionnelles tout au long de l'année. En terres de catégorie III, les droits miniers appartiennent au gouvernement provincial. **Le projet est situé au nord du 55e parallèle dans la région administrative du Nord-du-Québec, sur le territoire d'Eeyou Istchee Baie-James, sur des terres de la catégorie III.**

2.2.4 Municipale

Le projet doit également se conformer à la réglementation applicable en Jamésie, notamment la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (chapitre A-19.1). Sur les terres de catégorie III du territoire d'Eeyou Istchee Baie-James, le Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James (GREIBJ) exerce les responsabilités municipales et peut adopter des règlements d'urbanisme et de nuisances applicables au projet, dont notamment :

- *Règlement de zonage* (nº 213);
- *Règlement relatif aux nuisances* (nº 149);
- *Règlement relatif à la paix et l'ordre dans les endroits publics et privés* (nº 148).

PMET déposera des demandes de permis ou d'autorisations auprès du Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie James pour les infrastructures ou activités relevant de sa compétence, conformément aux règlements régionaux applicables.

2.2.5 Permis et autorisations

Les permis et autorisations requis de la part du Gouvernement Régional Eeyou Istchee Baie-James sont :

- Permis - Construction - Bâtiment principal
- Permis - Construction - Bâtiment complémentaire
- Certificat d'autorisation pour travaux d'excavation du sol, de déblai ou de remblai et de déplacement d'humus
- Certificat d'autorisation pour travaux de plantation et d'abattage d'arbres à des fins autres que commerciales
- Certificat d'autorisation pour les travaux et ouvrage sur les rives et le littoral des lacs et cours d'eau

2.3 Justification du projet

2.3.1 Raison d'être du projet

2.3.1.1 Objectif du projet

Selon l'étude de faisabilité réalisée par une équipe de professionnels qualifiés et dirigée par G Mining, ci-après dénommée G Mining Services (2025), le gisement du projet constitue la plus importante ressource de pegmatite à lithium en Amérique et figure parmi les dix plus importants à l'échelle mondiale. Le spodumène, un silicate de lithium et d'aluminium, est le principal minéral de lithium présent dans les pegmatites.

L'objectif du projet est d'exploiter ce gisement afin de produire un concentré de spodumène, un composant essentiel des batteries lithium-ion. Ces batteries sont indispensables à la transition énergétique, notamment pour les véhicules électriques (VÉ) et les systèmes de stockage d'énergie, ainsi que pour diverses technologies propres.

Les réserves probables du projet sont estimées à 84,3 Mt à une teneur moyenne de 1,26 % Li_2O, soit environ 2,62 Mt d'équivalent de carbonate de lithium contenu. La mine sera en production pendant 19 ans, avec une cadence d'environ 5 500 tonnes par jour, totalisant environ 2 Mt par année (G Mining Services, 2025).

2.3.1.2 Marché des minéraux critiques et du lithium

En octobre 2020, le Gouvernement du Québec a lancé le Plan québécois pour la valorisation des minéraux critiques et stratégiques 2020-2025 (Gouvernement du Québec, 2020), qui découle de la volonté du gouvernement de favoriser la prospérité des régions du Québec et la transition vers une économie plus sobre en carbone. De même, en mars 2024, Ressources naturelles Canada a publié une mise à jour de la liste des minéraux critiques du Canada (RNC, 2024). Cette liste identifie 34 minéraux jugés essentiels à la prospérité économique à long terme du Canada et de ses alliés; des minéraux qui peuvent être produits au Canada, qui sont essentiels à l'industrie nationale et à la sécurité intérieure, et qui peuvent alimenter des chaînes d'approvisionnement fiables et résilientes pour répondre à la demande mondiale. Ces deux listes identifient le lithium comme étant essentiel aux technologies permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Selon l'étude de faisabilité réalisée par G Mining Services (2025), la production de véhicules électriques représentera près d'un quart des ventes totales en 2025 et atteindra 42 % d'ici 2030. Le marché des systèmes de stockage d'énergie par batterie connaît également une croissance rapide. D'ici 2040, la demande mondiale de lithium devrait passer de 1,1 Mt à 5,6 Mt de lithium carbonate équivalent (LCE). Jusqu'en 2030, l'offre mondiale devrait suivre la demande, mais des déficits annuels sont anticipés par la suite, entraînant une hausse des prix.

Compte tenu de la taille du gisement, de sa haute teneur et de la forte demande prévue, le projet est bien positionné pour contribuer à l'approvisionnement du marché et pour s'inscrire comme un participant stratégique au développement de la filière batterie québécoise.

2.3.1.3 Retombées économiques

L'industrie minière constitue un acteur économique important pour le Québec. En 2022, l'industrie minière comptait **15 594 emplois directs** au Québec, selon l'Association minière du Québec (AMQ). Si on inclut les emplois indirects et induits, le total atteint **51 334 emplois**.

L'écosystème minier québécois compte **3 847 entreprises fournisseurs** ayant leur siège au Québec, dont plusieurs PME (AMQ). Dans sa mise à jour 2020 des retombées économiques de l'industrie minière au Québec, l'AMQ estimait que le chiffre d'affaires des sociétés minières du Québec totalisait 12,5 G$ en incluant les investissements (Eco Tec Consultants, 2024). Les retombées générées par l'industrie minière pour les emplois sont estimées à 55 570 années-personnes au Canada, dont la forte majorité se trouve au Québec (76,5 %). Le produit intérieur brut (PIB) généré au Québec par cette industrie serait de 12 G$. Plus spécifiquement dans le Nord-du-Québec, le PIB de 1,1 G$ généré par l'industrie minière correspondrait à 18,1 % du PIB total de cette région. Pour les emplois miniers, on comptabiliserait 1 287 années-personnes en 2022 dans le Nord-du-Québec. En termes de revenus fiscaux et parafiscaux, les sociétés minières auraient contribué de 1,9 G$ au Gouvernement du Québec et 735,5 M$ au Gouvernement du Canada par le biais d'impôts, taxes, droits miniers et parafiscalité en 2022 seulement.

Selon l'étude de faisabilité réalisée par G Mining Services (2025), le capital de développement total du projet est d'environ 1 978 M$, le coût d'exploitation totalise un montant d'environ 9 664 M$, tandis que les coûts de remise en état et de fermeture sont estimés à environ 248,4 M$.

Le projet s'inscrit dans la volonté gouvernementale de développer de manière responsable les ressources minérales du territoire québécois afin de stimuler l'emploi et de soutenir la prospérité économique. Il générera des retombées significatives pour les collectivités locales, notamment cries et jamésiennes, ainsi que pour la région, en favorisant la création d'emplois et l'activité économique. À plus grande échelle, le projet contribuera au développement durable du Nord québécois et engendrera des bénéfices économiques importants pour l'ensemble du Québec. Les retombées économiques détaillées peuvent être consultées dans l'étude d'impact économique présentée à l'annexe 5-13.

Pendant les phases de construction et d'exploitation, des retombées positives seront créées pour les communautés locales grâce aux occasions d'affaires et aux emplois directs et indirects.

Opportunités et contraintes économiques, techniques, sociales et environnementales

Le projet bénéficie d'un contexte économique favorable, marqué par une forte demande mondiale pour le lithium, essentielle à la transition énergétique et à la filière batterie. Cette situation réduit considérablement les risques d'abandon du projet, puisque le marché actuel présente des perspectives de croissance soutenue à moyen et long terme.

Sur le plan technique, la présence confirmée de ressources de haute teneur et l'intégration d'une exploitation combinant fosse et mine souterraine constituent des atouts majeurs. Toutefois, certaines contraintes demeurent, notamment les conditions climatiques nordiques et la disponibilité de main-d'œuvre spécialisée. Sur le plan social, le projet présente des opportunités importantes pour les communautés cries et jamésiennes, avec des engagements en matière d'emploi et de formation, mais il nécessite un dialogue continu pour répondre aux préoccupations culturelles et territoriales. Enfin, sur le plan environnemental, la sensibilité des écosystèmes impose des mesures rigoureuses de gestion des eaux, des stériles et des résidus, intégrées dans la conception du projet.

De plus, l'engagement continu de PMET auprès de la Nation crie de Chisasibi et des communautés jamésiennes constitue un facteur clé pour favoriser l'acceptabilité sociale.

En résumé, la combinaison du volume de production, de la teneur en minerai, d'une méthode simple de traitement du minerai de DMS, de la taille des cristaux du minerai et du soutien d'un partenaire financier majeur confère au projet une probabilité de réussite nettement plus élevée.

Événements pouvant entraîner un ralentissement ou un arrêt temporaire des opérations

Parmi les facteurs externes pouvant entraîner un ralentissement ou un arrêt temporaire des opérations figurent des diminutions importantes du prix du lithium, des problèmes techniques majeurs ou des événements climatiques extrêmes. Un élément critique demeure la disponibilité du bloc énergétique requis auprès d'Hydro-Québec : sans l'approvisionnement électrique nécessaire, il sera indispensable de revoir la conception du projet. Des retards dans l'obtention des autorisations réglementaires ou des enjeux liés à l'acceptabilité sociale pourraient également influencer le calendrier des travaux, bien que des mesures de concertation et de conformité soient prévues pour en réduire la probabilité.

2.3.2 Concordance avec les politiques, orientations gouvernementales et ententes locales

2.3.2.1 Chapitre 22 de la Convention de la Baie James et du Nord québécois (CBJNQ)

La Convention de la Baie James et du Nord québécois (CBJNQ) est une entente signée en 1975 par le Grand Conseil des Cris du Québec, l'Association des Inuits du Nord québécois, le gouvernement du Québec, le gouvernement du Canada, Hydro-Québec et la Société d'énergie de la Baie-James. Le chapitre 22 de cette convention, qui s'applique au territoire d'Eeyou Istchee Baie-James au sud du 55e parallèle, met en place un régime de protection de l'environnement et du milieu social. Il vise la réduction des répercussions relatives au développement du territoire et protège notamment les droits des Cris en ce qui concerne la chasse, la pêche et le trappage. Parmi les mesures apportées par la CBJNQ, notons le découpage des terres en catégories I, II et III, un régime de chasse, de pêche et de piégeage, deux régimes distincts (Cris et Inuits) de la protection de l'environnement, un régime sur le contrôle et l'opération des pourvoiries, des mesures de protection de la faune, des mesures de soutien aux activités traditionnelles, ainsi que des mesures de développement économique et social.

Le tableau 2-2 présente la concordance entre les principaux articles du chapitre 22 de la CBJNQ et les renseignements présentés dans l'étude d'impact sur l'environnement du projet.

Tableau 2-2 Concordance entre les éléments du chapitre 22 de la CBJNQ et l'étude d'impact sur l'environnement

Sections du chapitre 22 de la CBJNQ	Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
22.2 Dispositions générales	
22.2.2 a) Réduire le plus possible les effets indésirables du développement sur la population autochtone et sur les ressources fauniques du Territoire.	Chapitre 6 – Description du milieu récepteur – Milieux physique, biologique et humain Chapitre 7 – Identification des enjeux – Nº 1- Préservation de la qualité de l'habitat aquatique – Nº 3 – Préservation des milieux humides et des habitats d'intérêt pour la faune et la flore terrestre – Nº 5 – Préservation de la santé, de la sécurité et des conditions socioéconomiques de la population régionale – Nº 6 – Préservation des activités et usages traditionnels des autochtones et des activités et usages des allochtones Chapitre 8 – Identification et évaluation des impacts – Évaluation des impacts pour les CVE des enjeux 1, 4, 5 et 6 Chapitre 9 - Évaluation des impacts cumulatifs – Analyse des impacts cumulatifs Chapitre 13 - Programme préliminaire de surveillance et de suivi – Suivi environnemental Chapitre 14 – Programme préliminaire de compensation – Plan de compensation de l'habitat du poisson
22.2.2 c) Mécanismes de consultation ou de représentation d'un statut particulier et une participation spéciale aux Cris en leur assurant une participation plus grande que celle normalement prévue pour le grand public.	Chapitre 3 - Relations avec le milieu – Communautés cries d'Eeyou Istchee et organisations autochtones
22.2.2 d) Protection des droits et des garanties établis en faveur des Cris en vertu du chapitre 24 : – Chasse, pêche et trappage – Perpétuation des activités traditionnelles des Autochtones	Chapitre 3 - Relations avec le milieu – Communautés cries d'Eeyou Istchee et organisations autochtones Chapitre 6 – Description du milieu récepteur – Milieu humain Chapitre 7 – Identification des enjeux – Nº 5 – Préservation de la santé, de la sécurité et des conditions socioéconomiques de la population régionale – Nº 6 – Préservation des activités et usages traditionnels des autochtones et des activités et usages des allochtones Chapitre 8 – Identification et évaluation des impacts – Évaluation des impacts pour les CVE des enjeux 5 et 6 Chapitre 9 - Évaluation des impacts cumulatifs – Analyse des impacts cumulatifs Chapitre 13 - Programme préliminaire de surveillance et de suivi – Suivi environnemental Chapitre 14 – Programme préliminaire de compensation – Plan de compensation de l'habitat du poisson

Sections du chapitre 22 de la CBJNQ	Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
22.2.2 e) Protection des Cris, de leur économie et des ressources fauniques dont ils dépendent.	Chapitre 6 – Description du milieu récepteur – Milieux biologique et humain Chapitre 7 – Identification des enjeux – N° 1- Préservation de la qualité de l'habitat aquatique – N° 3 – Préservation des milieux humides et des habitats d'intérêt pour la faune et la flore terrestre – N° 5 – Préservation de la santé, de la sécurité et des conditions socioéconomiques de la population régionale – N° 6 – Préservation des activités et usages traditionnels des autochtones et des activités et usages des allochtones Chapitre 8 – Identification et évaluation des impacts – Évaluation des impacts pour les CVE des enjeux 1, 3, 5 et 6 Chapitre 9 - Évaluation des impacts cumulatifs – Analyse des impacts cumulatifs Chapitre 13 - Programme préliminaire de surveillance et de suivi – Suivi environnemental Chapitre 14 – Programme préliminaire de compensation – Plan de compensation de l'habitat du poisson
22.2.4 a) Protection des droits de chasse, de pêche et de trappage des Autochtones dans le Territoire.	Chapitre 3 - Relations avec le milieu – Communautés cries d'Eeyou Istchee et organisations autochtones
22.2.4 c) Protection des Autochtones, de leurs sociétés et communautés et de leur économie relativement aux activités de développement touchant le Territoire.	Chapitre 6 – Description du milieu récepteur – Milieux biologique et humain Chapitre 7 – Identification des enjeux – N° 1- Préservation de la qualité de l'habitat aquatique – N° 3 – Préservation des milieux humides et des habitats d'intérêt pour la faune et la flore terrestre – N° 5 – Préservation de la santé, de la sécurité et des conditions socioéconomiques de la population régionale – N° 6 – Préservation des activités et usages traditionnels des autochtones et des activités et usages des allochtones Chapitre 8 – Identification et évaluation des impacts – Évaluation des impacts pour les CVE des enjeux 1, 3, 5 et 6 Chapitre 9 - Évaluation des impacts cumulatifs – Analyse des impacts cumulatifs Chapitre 13 - Programme préliminaire de surveillance et de suivi – Suivi environnemental Chapitre 14 – Programme préliminaire de compensation Plan de compensation de l'habitat du poisson

Sections du chapitre 22 de la CBJNQ	Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE
22.2.4 d) Protection des ressources fauniques, du milieu physique et biologique et des écosystèmes du Territoire relativement aux activités de développement touchant le Territoire.	Chapitre 6 – Description du milieu récepteur – Milieux physique et biologique Chapitre 7 – Identification des enjeux – Nº 1 - Préservation de la qualité de l'habitat aquatique – Nº 2 -Préservation de la qualité des sols et de l'eau souterraine – Nº 3 – Préservation des milieux humides et des habitats d'intérêt pour la faune et la flore terrestre – Nº 6 – Préservation des activités et usages traditionnels des autochtones et des activités et usages des allochtones Chapitre 8 – Identification et évaluation des impacts – Évaluation des impacts pour les CVE des enjeux 1, 2, 3 et 6 Chapitre 9 - Évaluation des impacts cumulatifs – Analyse des impacts cumulatifs Chapitre 13 - Programme préliminaire de surveillance et de suivi – Suivi environnemental Chapitre 14 – Programme préliminaire de compensation – Plan de compensation de l'habitat du poisson
22.5 Exigences de l'évaluation et de l'examen des répercussions	
22.5.11 a-i) Le but du projet.	Chapitre 2 – Contexte et raison d'être du projet – Justification du projet
22.5.11 a-ii) La nature et l'envergure du développement proposé.	Chapitre 2 – Contexte et raison d'être du projet – Contexte d'insertion – Justification du projet
22.5.11 a-iii) L'intention d'étudier d'autres emplacements pour le développement s'il y a lieu.	Chapitre 4 - Variantes d'emplacement et de technologie
22.5.11 a-iv) Le cas échéant, les raisons pour lesquelles il n'est pas possible de choisir d'autres emplacements.	Chapitre 4 - Variantes d'emplacement et de technologie
22.7 Dispositions finales	
22.7.1 Le promoteur doit, avant d'entreprendre les travaux, obtenir s'il y a lieu les autorisations ou les permis nécessaires des ministères et des services gouvernementaux responsables.	Chapitre 2 – Contexte et raison d'être du projet – Contexte règlementaire

2.3.2.2 *Politique minière de la Nation Crie*

La Politique minière de la Nation crie (PMNC) établit les lignes directrices encadrant l'exploitation des ressources naturelles, principalement les activités minières, sur le territoire d'Eeyou Istchee. Elle vise notamment à assurer la participation des Cris aux différentes étapes des projets miniers. La PMNC valorise l'intégration du développement durable, ainsi que le respect des droits et du mode de vie des Cris.

Dès janvier 2023, PMET a mis en œuvre une démarche d'information et de consultation auprès de plusieurs communautés et organismes régionaux dont le Gouvernement de la Nation Crie et les Nations cries de Chisasibi, Wemindji et Mistissini. L'objectif principal de cette démarche était de considérer les intérêts, préoccupations et savoirs traditionnels tout au long du développement du projet.

Le tableau 2-3 démontre la concordance entre les grands piliers de la PMNC et différents aspects abordés dans l'étude d'impact sur l'environnement du projet.

Tableau 2-3 Concordance entre la Politique minière de la Nation Crie et l'étude d'impact sur l'environnement

Sections de la PMNC	Chapitre ou section de l'ÉIE
Pilier 1 – Promotion et soutien de l'activité minière	
Contribution des Cris	
Intégration des conseils des Cris fondés sur leur savoir-faire traditionnel, technique et scientifique en ce qui a trait à la terre et aux ressources minérales.	Chapitre 3 - Relations avec le milieu – Communautés cries d'Eeyou Istchee et organisations autochtones
Prise en compte des intérêts de l'ensemble des Cris et de leurs institutions	
Pilier 2 – Exploration minière et pratiques durables	
Politique de développement durable	
Conservation de la diversité biologique, des sols, de l'eau et des cours d'eau, de la flore, de la faune, de la diversité du paysage et des valeurs récréatives.	Chapitre 6 – Description du milieu récepteur – Milieux physique, biologique et humain Chapitre 7 – Identification des enjeux – N° 1 - Préservation de la qualité de l'habitat aquatique – N° 2 -Préservation de la qualité des sols et de l'eau souterraine – N° 3 – Préservation des milieux humides et des habitats d'intérêt pour la faune et la flore terrestre – N° 6 – Préservation des activités et usages traditionnels des autochtones et des activités et usages des allochtones Chapitre 8 – Identification et évaluation des impacts – Évaluation des impacts pour les CVE des enjeux 1, 2, 3 et 6 Chapitre 9 - Évaluation des impacts cumulatifs – Analyse des impacts cumulatifs Chapitre 13 - Programme préliminaire de surveillance et de suivi – Suivi environnemental Chapitre 14 – Programme préliminaire de compensation – Plan de compensation de l'habitat du poisson
Réhabilitation des écosystèmes endommagés.	Chapitre 7 – Identification des enjeux – N° 1 - Préservation de la qualité de l'habitat aquatique – N° 3 – Préservation des milieux humides et des habitats d'intérêt pour la faune et la flore terrestre Chapitre 8 – Identification et évaluation des impacts – Évaluation des impacts pour les CVE des enjeux 1, et 3 Chapitre 9 - Évaluation des impacts cumulatifs – Analyse des impacts cumulatifs Chapitre 13 - Programme préliminaire de surveillance et de suivi – Suivi environnemental Chapitre 14 – Programme préliminaire de compensation – Plan de compensation de l'habitat du poisson

Sections de la PMNC	Chapitre ou section de l'ÉIE
Pilier 3 – Transparence et collaboration	
Transparence	
Établissement de relations directes et étroites avec les communautés et autres entités cries.	Chapitre 3 - Relations avec le milieu – Communautés cries d'Eeyou Istchee et organisations autochtones
Collaboration	
Participation des Cris au projet afin de s'assurer que leurs droits, intérêts et avantages sont bien protégés et mis en valeur.	Chapitre 3 - Relations avec le milieu – Communautés cries d'Eeyou Istchee et organisations autochtones
Appui à la communauté minière	
Travail avec les communautés concernées et les familles cries locales, y compris les maîtres de trappe cris et les entrepreneurs cris.	Chapitre 3 - Relations avec le milieu – Communautés cries d'Eeyou Istchee et organisations autochtones

2.3.2.3 Ententes en vigueur sur le territoire d'Eeyou Istchee Baie-James

Le 24 juillet 2012, les Cris d'Eeyou Istchee et le gouvernement du Québec ont signé l'Entente sur la gouvernance dans le territoire d'Eeyou Istchee Baie-James (Entente sur la gouvernance). Cette Entente sur la gouvernance octroie des compétences élargies aux Cris pour la gestion des ressources naturelles et des terres sur le territoire d'Eeyou Istchee Baie-James. Sur les terres de catégorie III, la gestion municipale des terres se fait en collaboration avec les Jamésiens. L'Entente sur la gouvernance vise notamment la poursuite du développement du territoire, intégrant un modèle de gouvernance axé sur le développement durable et la prise en compte du mode de vie traditionnel.

Le projet s'insère dans la vision de « poursuite du développement du Nord-du-Québec » de l'Entente sur la gouvernance. Il a été développé en considérant les trois pôles du développement durable, soit les volets environnementaux, sociaux et économiques. Diverses variantes de projets ont été envisagées en considérant les impacts sur l'environnement (chapitre 2). Les impacts appréhendés sur les milieux physiques, biologiques et humains ont été évalués et des mesures d'atténuation sont proposées pour minimiser les effets (chapitres 9 et 10).

D'autre part, le projet générera des retombées économiques importantes pour la région d'Eeyou Istchee. En effet, PMET vise à assurer une participation significative des communautés cries, avec un objectif de 15% des emplois durant la construction et 20 % des emplois durant l'exploitation. Ces engagements s'inscrivent dans une approche de développement responsable et inclusif, favorisant l'intégration des communautés locales.

2.3.2.4 Vision stratégique du développement minier au Québec

Le Québec s'est doté, en 2020, du Plan québécois pour la valorisation des minéraux critiques et stratégiques (PQVMCS), qui s'inscrit dans la démarche du Plan pour une économie verte 2030. Ce plan vise à faire du Québec un chef de file dans la production, la transformation et le recyclage des MCS, essentiels à la transition énergétique et à la décarbonation de l'économie. Les minéraux critiques, tels que le lithium, le graphite, le nickel et le cobalt, sont indispensables à la fabrication des batteries pour véhicules électriques et systèmes de stockage d'énergie, ainsi qu'à plusieurs technologies propres. (Québec.ca)

Le PQVMCS repose sur quatre grandes orientations :

- accroître les connaissances et l'expertise sur les MCS;
- mettre en place des filières intégrées, en partenariat avec les régions productrices;
- contribuer à la transition vers une économie durable, notamment par l'économie circulaire et le recyclage des résidus miniers;
- sensibiliser et promouvoir l'importance des MCS pour l'avenir énergétique du Québec.

Une mise à jour du plan d'action pour 2023-2025 renforce ces objectifs en ajoutant des mesures phares :

- soutien à la formation de la main-d'œuvre et à la transformation numérique des mines;
- optimisation de l'encadrement environnemental et promotion de l'acceptabilité sociale;
- développement de la filière batterie, incluant le lithium, pour répondre à la demande mondiale croissante.

Le projet s'intègre pleinement à cette vision stratégique en contribuant à la mise en valeur du lithium, un minéral critique prioritaire pour le Québec.

Rappelons aussi que la demande en lithium dépassera l'offre dans les années à venir rendant tout projet minier essentiel à la mise en marché de produits utilisant le lithium.

Le tableau 2-4 démontre la concordance entre les orientations du Plan québécois pour la valorisation des minéraux critiques et stratégiques et de l'étude d'impact sur l'environnement.

Tableau 2-4 Concordance entre Plan québécois pour la valorisation des minéraux critiques et stratégiques avec le projet

Objet	Chapitre ou section correspondant dans l'ÉIE ou élément du projet concordant
Mettre en place des filières intégrées (Le PQVMCS vise à développer des chaînes de valeur complètes pour les MCS, incluant la production, la transformation et le recyclage.)	Le projet contribue à la filière batterie en fournissant du concentré de spodumène (lithium), essentiel pour les usines de conversion en hydroxyde de lithium.
Soutien à la formation et à l'emploi (Le plan prévoit des mesures pour former la main-d'œuvre et favoriser l'intégration des communautés locales et autochtones.)	Objectifs de 15 % d'emplois cris en construction et 20 % en exploitation : Section 1.2.3 - Politique de relations communautaires : ▪ Favoriser la création d'emplois locaux. – Section 3.11 - Emploi et formation : ▪ Politique d'embauche favorisant l'embauche de femmes, de candidats locaux et d'Autochtones.
Contribution à la transition énergétique (Le PQVMCS vise à assurer l'approvisionnement en MCS pour la fabrication de batteries et technologies propres.)	Le projet prévoit l'exploitation d'une mine de lithium, un minéral critique pour la filière batterie et la haute technologie.

2.3.2.5 Plan d'action nordique (Plan Nord)

La première version du Plan Nord a été dévoilée par le gouvernement du Québec en 2011. Le Plan Nord visait en premier lieu le développement et la mise en valeur des ressources du nord de la province. La deuxième version de ce plan d'action, nommée « Le Plan Nord à l'horizon 2035, plan d'action 2015-2020 », a été publiée en 2015. Les trois grandes orientations de ce plan d'action étaient les suivantes :

- « Mettre en valeur de manière responsable le potentiel économique diversifié du Nord québécois au profit des populations qui y habitent et de l'ensemble du Québec »,
- « Soutenir le développement de l'ensemble des communautés sur le territoire du Plan Nord, tant sur le plan de la mise en valeur de leur plein potentiel que sur celui de leurs conditions de vie ».
- « Protéger l'environnement et préserver la biodiversité distinctive du Nord québécois en s'assurant de mettre en place des mécanismes devant permettre de consacrer, d'ici 2035, 50 % du territoire du Plan Nord à des fins autres qu'industrielles, à la protection de l'environnement et à la sauvegarde de la biodiversité » (Secrétariat du Plan Nord, 2015).

En 2023, la Société du Plan Nord a élaboré « Le Plan d'action nordique 2023-2028 » qui s'inscrit dans la continuité du Plan Nord à l'horizon 2035 et s'arrime à ses objectifs à long terme (Société du Plan Nord, 2023). Quatre orientations principales ont été adoptées :

- accroître la connectivité au territoire;
- miser sur les forces économiques nordiques;
- stimuler la vitalité des collectivités;
- préserver un environnement unique.

Le projet s'insère bien dans les objectifs et les orientations du Plan Nord qui vise à répondre aux enjeux de développement économique, social et environnemental en plus de contribuer à la vitalité et à la prospérité des communautés qui l'habitent. Le tableau 2-5 présente les différents aspects de l'étude d'impact sur l'environnement du projet qui concordent avec les orientations du Plan d'action nordique 2023--2028.

Tableau 2-5 Concordance entre le Plan d'action nordique 2023-2028 et l'étude d'impact sur l'environnement

Section de Plan d'action nordique	Chapitre ou section correspondant de l'ÉIE
Orientation 2 – Miser sur les forces économiques nordiques	
2.1.4 Soutenir l'entrepreneuriat autochtone	Chapitre 1 - Introduction – Politique d'approvisionnement responsable
2.2.1 Soutenir la mise en œuvre de projets pour la formation, le recrutement international, la rétention et la qualification de la main-d'œuvre	Chapitre 7 – Enjeux – Nº 5 – Préservation de la santé, de la sécurité et des conditions socioéconomiques de la population régionale – Nº 6 – Préservation des activités et usages traditionnels des autochtones et des activités et usages des allochtones Chapitre 8 – Identification et évaluation des impacts – Évaluation des impacts pour les CVE des enjeux 5 et 6 Chapitre 9 - Évaluation des impacts cumulatifs – Analyse des impacts cumulatifs

Section de Plan d'action nordique	Chapitre ou section correspondant de l'ÉIE
Orientation 4 – Préserver un environnement unique	
4.3.2 Faciliter la détection et l'anticipation des effets des changements climatiques sur la biodiversité nordique	Chapitre 11 – Résiliences aux changements climatiques

2.3.2.6 *Intégration des principes de développement durable*

Le concept de développement durable a été énoncé dans le rapport « Notre avenir à tous » de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (rapport Brundtland) publié en 1987.

Selon la directive pour le projet (MELCCFP, 2024), « le développement durable vise à répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». Les trois objectifs du développement durable sont le maintien de l'intégrité et des caractéristiques de l'environnement, l'amélioration de l'équité sociale et l'amélioration de l'efficacité économique. Un projet conçu dans une telle perspective doit viser une intégration et un équilibre entre ces trois objectifs.

La directive demande au promoteur de prendre en compte les objectifs du développement durable lors de l'élaboration de son projet et de déterminer comment les actions à mettre en œuvre doivent être adaptées au contexte environnemental et social particulier de la région de la Baie-James. Elle demande que l'étude d'impact résume la démarche de développement durable suivie par le promoteur et explique de quelle façon la conception du projet en tient compte.

L'étude d'impact d'un projet doit être réalisée avec la participation des citoyens dans le processus de planification et de décision. Le projet doit s'appuyer sur une approche de planification rationnelle et intégrée qui tient compte des liens entre les composantes du projet et les choix de réalisation. Pour que l'étude d'impact représente un instrument efficace à l'appui du développement durable, elle intégrera les dimensions sociales, environnementales et économiques de façon à satisfaire les besoins de la population locale (à proximité des travaux) et de celle qui sera desservie par le projet. Le tableau 2-6 présente de quelle façon PMET tient compte des principes à travers ses actions, ses engagements ou encore comment elle a adapté son projet.

Tableau 2-6 Principes de développement durable intégrés au projet

Principes de développement durable	Exemples d'application dans le cadre du projet
1-Santé et qualité de vie	Engagement de PMET à créer et à maintenir un milieu de travail sain et sécuritaire. – Politiques existantes pour respecter ces engagements en santé et qualité de vie. – Système en place pour rapporter les incidents et appliquer des mesures correctives ou encore des suivis dans le but d'améliorer les pratiques. – Service d'infirmerie pour les employés sur le site et disponibilité pour faire de la prévention et des suivis pour mieux les guider en termes de santé et qualité de vie. – Membres de l'équipe de ressources humaines sur place au camp. – Gestion rigoureuse des eaux, contrôle des poussières et des émissions, et mesures pour protéger les milieux aquatiques et terrestres.
2-Équité et solidarité sociales	– Contribution à la prospérité économique lors de la phase d'exploration et encore davantage pendant la phase d'opération en favorisant l'embauche de personnel provenant des communautés autochtones.

Principes de développement durable	Exemples d'application dans le cadre du projet
3-Protection de l'environnement	– Formation aux employés et procédure mise en place lors de déversement accidentel. – Mesures d'atténuation mises en œuvre afin de minimiser l'impact du projet sur les différentes composantes environnementales. – Programme de surveillance et de suivi mis en place lors de la réalisation du projet.
4-Efficacité économique	– Contribution à la prospérité économique lors de la phase d'exploration et encore davantage pendant la phase d'opération par l'embauche de plusieurs employés. – Production de lithium pour la filière batterie, contribuant à la transition énergétique et à la décarbonation.
5-Participation et engagement	– Tenue de nombreuses rencontres par PMET avec diverses parties prenantes pendant la phase de préparation de son projet afin de communiquer toutes informations sur son projet aux communautés d'accueil et à récolter des commentaires, des préoccupations ou des suggestions. – Volonté de PMET de signer des ententes avec les parties prenantes allochtones et autochtones.
6-Accès au savoir	– Implication de membres des communautés cries dans le cadre des inventaires pour obtenir des avis en termes d'utilisation du territoire (pêche, chasse, cueillette ou autres activités) et sur les espèces fauniques et floristiques observées dans la zone d'étude (chapitres 3 et 6).
7-Subsidiarité	Sans objet.
8-Partenariat et coopération internationale	– Alignement avec le PQVMCS et le Plan d'action nordique 2023-2028.
9-Prévention 10-Précaution	– Procédures d'incidents en place et utilisé par les employés. – Trousses de déversements et de premiers soins disponibles sur le site. – Plan de mesure d'urgence sur le site. – Suivi environnemental continu.
11-Protection du patrimoine culturel	– Concentration des infrastructures minières afin de limiter l'empiètement sur le territoire du maître de trappage et de préserver autant que possible, les paysages et zones sensibles pour ce dernier et les autres utilisateurs. Modification apportée : combinaison fosse + mine souterraine, plutôt qu'une exploitation exclusivement à ciel ouvert, afin de réduire l'empreinte au sol et les impacts visuels. – Tenue d'un dialogue respectueux et continu avec les communautés et collectivités d'accueil, basé sur la consignation et le partage d'informations, la compréhension mutuelle et la collaboration, afin de répondre aux préoccupations, notamment celles liées aux aspects culturels. – Fouilles archéologiques réalisées au pourtour du secteur du campement sur les sites de potentiel moyen identifiés par un consultant spécialisé en archéologie. – Inclusion des connaissances traditionnelles dans l'EIE par le biais d'entrevues avec les utilisateurs du territoire et à la participation de nombreux membres de la communauté de Chisasibi lors des inventaires terrain.
12-Préservation de la biodiversité 13-Respect de la capacité de support des écosystèmes	– Conception du projet réalisée afin de diminuer l'empiètement ou les impacts négatifs sur différentes composantes de l'environnement et en intégrant des mesures d'atténuation.
14-Production et consommation responsables	- L'optimisation de la mine sera faite en continu pour réduire les impacts sur l'environnement.
15-Pollueur payeur	- Budget dédié à la gestion environnementale du projet dès sa construction jusqu'à sa fermeture.
16-Internalisation des coûts	– Montant garanti pour la restauration du site suivant la fin de l'exploitation.

2.3.3 Contraintes et enjeux identifiés

Sur la base des informations disponibles sur le projet, son milieu d'insertion ainsi que les commentaires et préoccupations soulevés par les instances gouvernementales, les parties prenantes ainsi que les groupes autochtones rencontrés, les principaux enjeux du projet identifiés sont :

- risques d'accident, de collision avec la faune et de dérangement de la faune accrus sur la Transtaïga et la route Billy-Diamond en raison de l'augmentation de la circulation des véhicules lourds pour le transport du concentré;
- augmentation du trafic sur la route Billy-Diamond en raison du projet et de nombreux autres projets potentiels dans la région (effets cumulatifs);
- empiètement du projet dans l'habitat du poisson;
- protection de la qualité de l'eau et de la ressource piscicole;
- perturbations potentielles des activités traditionnelles des utilisateurs du territoire;
- protection du bien-être et de la qualité de vie des communautés locales.

PMET souhaite aborder ces enjeux avec les instances, les parties prenantes et les groupes autochtones concernés afin d'élaborer des stratégies visant à atténuer les impacts potentiels du projet ainsi qu'augmenter son acceptabilité sociale par les usagers.

2.4 Analyse des solutions de rechange au projet

2.4.1 Éventualité de la non-réalisation et du report du projet

La non-réalisation du projet priverait le Québec d'une opportunité stratégique pour développer la filière des minéraux critiques et stratégiques, notamment le lithium, essentiel à la transition énergétique et à l'atteinte des objectifs du Plan pour une économie verte 2030. Elle limiterait la capacité de la province à répondre à la demande croissante en matériaux pour batteries, réduisant ainsi son rôle dans la chaîne de valeur nord-américaine et mondiale. Un report du projet aurait des effets similaires, en retardant la mise en marché du spodumène et en compromettant la compétitivité du Québec face à d'autres juridictions qui accélèrent leurs projets miniers pour répondre aux besoins des fabricants de batteries et des constructeurs automobiles.

2.4.2 Solutions proposées lors des consultations

Les consultations ont permis d'identifier des préoccupations liées à l'empreinte territoriale et aux impacts environnementaux d'une exploitation exclusivement à ciel ouvert. En réponse, PMET a modifié la conception initiale pour adopter une approche hybride combinant fosse à ciel ouvert et exploitation souterraine, réduisant ainsi la superficie perturbée et les impacts sur le paysage. Cette solution s'ajoute aux autres mesures prévues, telles que la mise en place d'une halde munie d'une membrane d'étanchéité pour les stériles PGA, la co-disposition sécuritaire des résidus et des stériles.

2.4.3 Raisonnement et critères ayant mené au choix

Le choix de réaliser le projet repose sur plusieurs critères :

- Pertinence stratégique : alignement avec la politique québécoise des minéraux critiques et stratégiques et contribution directe à l'établissement d'une filière batterie Québécoise robuste.
- Caractéristiques du gisement : haute teneur en spodumène et volumes suffisants pour soutenir une production à long terme à un coût globalement compétitif.
- Contexte économique : forte demande mondiale en lithium, anticipée à croître de façon significative d'ici 2040, avec des risques de déficit après 2030.
- Retombées socio-économiques : création d'emplois, contribution au PIB régional et provincial, et revenus fiscaux substantiels pour les gouvernements.
- Acceptabilité sociale : intégration des recommandations issues des consultations, notamment la réduction des impacts territoriaux par l'adoption d'une mine hybride.

2.5 Projets similaires

Dans le secteur d'étude et plus largement au Québec, plusieurs projets miniers axés sur les minéraux critiques et stratégiques sont en cours d'évaluation ou de réalisation et sont susceptibles d'influencer la conception ou les impacts du projet proposé. Parmi les projets majeurs :

- Projet Rose Lithium-Tantale (Corporation Lithium Éléments Critiques) à Eeyou Istchee Baie-James, en phase d'obtention des permis.
- Projet Moblan (Sayona Nord Inc.), en étude de faisabilité pour une mine de lithium dans le Nord-du-Québec.
- Projet de mine de lithium Baie-James (Galaxy Lithium Canada Inc.), en phase d'autorisation.
- Projet minier Whabouchi (Nemaska Lithium), mise en service suspendue.

Ces projets, combinés à des infrastructures existantes (routes, lignes électriques, installations de traitement), peuvent influencer la planification et la conception du projet proposé, notamment en matière de logistique, d'accès et de gestion des impacts environnementaux.

PMET prévoit également un échantillonnage en vrac dans le cadre du projet, ce qui constitue une étape préalable à la mise en production.

La présence de plusieurs projets miniers dans la région soulève la question des effets cumulatifs sur l'environnement et les communautés. Ces effets peuvent inclure :

- pression accrue sur les milieux naturels (fragmentation des habitats, perturbation de la faune) ;
- augmentation des émissions atmosphériques et du bruit liés aux activités minières et au transport ;
- impacts socioéconomiques (emploi, infrastructures, cohabitation avec les activités traditionnelles).

3 Relations avec le milieu

PMET reconnaît l'importance de mettre en place des relations positives et mutuellement bénéfiques avec les acteurs[1] et les communautés locales touchées par ses activités.

C'est pourquoi, dès le début de la phase d'exploration du projet Shaakichiuwaanaan, en 2017, PMET s'est assurée d'identifier, d'informer et de consulter, le cas échéant, les acteurs et les communautés locales potentiellement touchées par ses activités sur la propriété Shaakichiuwaanaan, le tout de manière structurée et culturellement appropriée.

Cette section vise à répondre aux exigences contenues dans les lignes directrices individualisées relatives à l'étude d'impact de l'Agence d'évaluation d'impact du Canada (AEIC), ainsi qu'à celles figurant à la Directive du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Bien que les activités de mobilisation menées par PMET aient débuté lors de la phase d'exploration, ce chapitre détaille principalement les activités de mobilisation menées en phase d'étude d'impact sur l'environnement, soit celles réalisées à la suite du dépôt de l'avis de projet au MELCCFP en novembre 2023.

Les activités de mobilisation tenues auprès des communautés cries d'Eeyou Istchee Baie-James, des Inuits qui demeurent à Chisasibi et des organisations autochtones sont détaillées dans une section distincte de celle traitant de la démarche de mobilisation auprès des acteurs du milieu allochtone et des entités gouvernementales. Les principaux commentaires ainsi que les principales opinions et préoccupations formulés par les différents acteurs lors de ces activités sont détaillés dans chacune de ces sections, de même que la façon dont ces interventions ont été prises en compte par PMET dans la conception du projet Shaakichiuwaanaan.

Les activités de mobilisation tenues auprès des acteurs autochtones et allochtones ont été menées par PMET, avec l'appui de WSP. Comme cette démarche nécessite un effort continu, PMET entend poursuivre la tenue d'activités de mobilisation à la suite du dépôt de l'étude d'impact.

3.1 Démarche de mobilisation

En plus des exigences gouvernementales mentionnées plus haut, la démarche de mobilisation de PMET, détaillée dans le protocole de mobilisation des parties prenantes (*Stakeholder Engagement Protocol*) de l'entreprise, est guidée par la certification ECOLOGO® UL 2723 pour les sociétés d'exploration minière. Cette certification, qui implique la tenue d'un audit formel pour la société d'exploration certifiée et ses fournisseurs, vise à garantir l'application des meilleures pratiques économiques, environnementales et sociales en matière d'exploration minière.

1 Selon le MELCCFP, le terme *Acteur* désigne « les personnes, les groupes, les organisations ou les communautés locales ou autochtones qui sont directement touchés (ou qui sont susceptibles de l'être) par un projet donné et par les impacts (positifs et négatifs) de celui-ci, mais peut aussi inclure les acteurs (à l'échelle locale, régionale ou provinciale) qui sont intéressés par le projet sans être directement concernés par ses retombées et ses impacts potentiels » (MELCCFP, 2023. p. 3). Ainsi, à cette image, la terminologie *Acteurs du milieu* est employée dans ce chapitre.

3.1.1 Approche

L'approche figurant au protocole de mobilisation des parties prenantes de PMET s'articule autour de six étapes clés :

- identification des paramètres du projet et des responsabilités de l'entreprise quant au devoir d'informer;
- identification des parties prenantes et étude de l'environnement social;
- planification et prise de contact avec les parties prenantes clés;
- reddition de compte;
- partage de l'information.

De cette façon, PMET s'assure de :

- mobiliser rapidement les acteurs et communautés locales afin de recueillir les préoccupations en temps opportun;
- inclure l'ensemble des acteurs potentiellement touchés par le projet;
- favoriser la participation en avisant les parties prenantes à l'avance de la tenue prochaine d'une activité de consultation;
- adapter les activités de mobilisation à la culture locale, soit en :
  - tenant compte d'autres événements ou activités traditionnelles;
  - présentant un contenu significatif et compréhensible (p. ex. offerte dans la langue locale);
  - utilisant des techniques de consultation culturellement appropriées et mises en œuvre dans le respect des coutumes et des traditions;
- encourager la rétroaction afin de permettre un dialogue continu avec les parties prenantes;
- documenter adéquatement les activités de mobilisation menées; et
- préserver les canaux de communication tout au long du cycle de vie du projet.

3.1.2 Objectifs

La démarche de mobilisation des acteurs et des communautés locales menée par PMET vise l'atteinte des objectifs suivants :

- Promouvoir un dialogue transparent et une communication proactive et efficace entre PMET, les communautés d'accueil et les parties prenantes concernées par les activités de l'entreprise et le projet minier Shaakichiuwaanaan.
- Accroître la diffusion de l'information sur les activités de l'entreprise, ainsi que le projet Shaakichiuwaanaan, afin d'assurer l'imputabilité.
- Recueillir de l'information sur l'utilisation du territoire, la culture et les traditions des communautés autochtones et locales touchées par les activités de l'entreprise.

- Recueillir les préoccupations des parties prenantes et identifier les défis potentiels associés à la réalisation du projet Shaakichiuwaanaan et des autres activités de l'entreprise.
- Répondre aux préoccupations exprimées, corriger les perceptions erronées, le cas échéant, et prendre les engagements nécessaires pour répondre aux questions, commentaires et problématiques soulevées.
- Développer une relation de confiance durable avec les parties prenantes touchées par le projet Shaakichiuwaanaan et les activités de l'entreprise.

De cette façon, PMET s'assure d'offrir aux parties prenantes ainsi qu'aux communautés locales touchées par ses activités la possibilité de participer de façon proactive à la planification et à la conception d'un projet.

3.1.3 Outils de mobilisation

L'utilisation de certains outils a été pensée spécifiquement pour les communautés autochtones, afin de favoriser leur mobilisation. PMET accorde une importance particulière à ses relations avec les communautés cries potentiellement touchées par le projet, notamment la Nation crie de Chisasibi. En juillet 2024, PMET a renommé le Projet Corvette à la suite d'une recommandation des aînés de Chisasibi et de la famille du maître de trappage du terrain CH39. Shaakichiuwaanaan fait référence aux quatre collines Shaakichiuwaanaan situées près de la pegmatite CV5. Un nouveau logo a également été conçu en collaboration avec la famille du maître de trappage du terrain CH39. Celui-ci intègre différents symboles cris, soit l'oie, le tipi, l'écriture syllabique, les montagnes, des éléments représentant l'esprit d'équipe et le lac Shaakichiuwaanaan. Ce changement de nom reflète l'engagement de PMET envers la Nation crie de Chisasibi et le respect du territoire traditionnel cri. L'intégration de la langue crie dans le nom du projet permet également de valoriser et de partager la culture crie avec l'ensemble des parties prenantes.

Différents outils ont été mis de l'avant par PMET dans le cadre de sa démarche de mobilisation. Ils sont présentés ci-après.

3.1.3.1 Registre des communications

Dès la phase d'exploration, PMET a tenu un registre des communications afin, notamment, de répertorier les acteurs du territoire et les différentes parties prenantes au projet, de documenter les activités de mobilisation auxquelles ils ont participé et de consigner leurs préoccupations. Le registre des communications permet également d'effectuer le suivi des engagements pris par l'entreprise auprès des parties prenantes et acteurs du territoire.

Le registre des communications fait office de registre des parties prenantes et comprend les informations suivantes : le nom et les coordonnées de la personne rencontrée, l'organisation représentée, son rôle, les activités de mobilisation auxquelles elle a participé (le cas échéant), ses niveaux d'intérêt et d'influence vis-à-vis du projet, l'archivage des courriers électroniques la concernant et le suivi des actions requises par PMET auprès de cette partie prenante.

Le registre des communications fait également office d'outil de suivi des activités de mobilisation et comprend les informations suivantes : le type d'activité réalisé, la partie prenante consultée, la date de l'événement, le nom des participants, le matériel utilisé, le but de l'activité, le compte rendu de l'activité, les actions à entreprendre par l'entreprise à la suite de l'activité et l'échéance pour les réaliser.

Les commentaires formulés sont classés par thématique afin de favoriser l'identification des principales préoccupations des acteurs et des communautés locales.

3.1.3.2 Bureau de liaison communautaire à Chisasibi

En 2024, PMET a procédé à l'embauche d'un coordonnateur à la liaison communautaire ainsi qu'à l'ouverture d'un bureau de liaison dans le centre commercial de Chisasibi. Le coordonnateur à la liaison communautaire permet à PMET d'entretenir une relation continue avec les divers acteurs locaux (élus, maîtres de trappage, organisations communautaires, entrepreneurs et membres de la communauté). Il informe ces derniers sur les activités menées par PMET sur la propriété Shaakichiuwaanaan et exerce la fonction d'interprète lorsque la langue crie est nécessaire pour répondre adéquatement aux préoccupations des membres de la communauté. Il contribue également au développement de la stratégie d'engagement de PMET. Enfin, il soutient le développement des connaissances sur les activités d'exploration et d'exploitation minière et coordonne les séances d'information, les visites et les évènements publics.

3.1.3.3 Groupe de travail régional sur le transport du concentré de spodumène

PMET a mis en place un Groupe de travail sur le transport du concentré de spodumène (ci-après Groupe de travail). Des représentants des nations cries de Chisasibi et Wemindji, de la Ville de Matagami, de la localité de Radisson et du Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James ont participé à la première rencontre du Groupe de travail le 17 janvier 2025. Lors de cette première rencontre, PMET a présenté l'objectif derrière la création du Groupe de travail, soit d'intégrer la vision des acteurs locaux dans le développement d'un plan de transport pour le concentré de spodumène provenant du site minier Shaakichiuwaanaan. Les participants à la rencontre ont ensuite été invités à partager leur expérience dans le cadre d'autres projets miniers, notamment dans le cadre de projets de lithium, ainsi que leur vision quant au transport de matières premières dans la région. Les participants ont finalement eu l'occasion de faire part de leurs commentaires et préoccupations quant à la circulation sur les routes Transtaïga et Billy-Diamond. Les participants ont conclu la rencontre en précisant les modalités relatives aux activités du Groupe de travail (agenda et fréquence des rencontres, partage de documents, rédaction des comptes rendus, etc.).

3.1.3.4 Outils de communication

Afin de mobiliser les acteurs et les communautés locales touchés par le projet, PMET a mobilisé une diversité d'outils de communication. Comme mentionné plus haut, certains de ces outils ont été développés de concert avec les communautés locales, notamment la communauté de Chisasibi, afin d'adapter culturellement les communications de l'entreprise et ainsi rejoindre un maximum d'acteurs. Ils ont permis d'informer les populations locales sur le projet Shaakichiuwaanaan et de promouvoir les activités d'information et consultation menées par PMET. Les outils de communication suivants ont été utilisés :

- réunions et entrevues (en personne ou virtuelles);
- présentations et évènements publics;
- appels téléphoniques et courriels;
- bulletins d'information communautaires, fiches d'information, infolettres sur les développements relatifs au projet, lettres;
- site web de l'entreprise et médias sociaux;
- vidéos d'information;
- diffusions radio;
- panneaux d'affichage numériques.

3.2 Contexte régional

La Couronne a l'obligation légale de consulter les peuples autochtones et, le cas échéant, de les accommoder, lorsqu'elle envisage des actions susceptibles d'affecter négativement un droit autochtone ou issu d'un traité, potentiel ou établi.

Le projet Shaakichiuwaanaan se trouve sur le territoire du Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James (GREIBJ) qui, depuis 2014, remplace la municipalité de la Baie-James. Ce territoire, situé entre les 49e et 55e parallèles, correspond aux terres de catégories III de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois (CBJNQ) où les Cris ont des droits exclusifs pour le piégeage d'animaux à fourrure et la pêche de certaines espèces. Le régime de protection de l'environnement défini par la CBJNQ garantit aux Cris une participation privilégiée au processus d'évaluation environnementale. Cette participation se concrétise par des mécanismes de consultation et de représentation, dans lesquels les Cris jouent un rôle majeur.

3.3 Communautés cries d'Eeyou Istchee et organisations autochtones

La Couronne a délégué certains aspects procéduraux de l'obligation légale de consulter les peuples autochtones et, le cas échant, de les accommoder, dans le cadre du projet Shaakichiuwaanaan à PMET par le biais des exigences énoncées dans les lignes directrices individualisées relatives à l'étude d'impact.

3.3.1 Communautés cries d'Eeyou Istchee et organisations autochtones mobilisées

Afin de mener à bien le processus d'évaluation d'impact, l'AEIC et le Gouvernement de la Nation Crie ont signé, en 2025, l'Entente concernant le processus fédéral d'évaluation externe de Shaakichiuwaanaan en vertu de la CBJNQ et de la Loi sur l'évaluation d'impact. L'Entente délègue à un comité conjoint d'évaluation, composé de représentants nommés par le Gouvernement de la Nation Crie et l'AEIC, la réalisation des activités requises en vertu de la Loi, notamment la mise en place d'un plan de mobilisation et de partenariat avec les Autochtones (PMPA). Ce document vise à assurer que des consultations significatives sont menées auprès des peuples autochtones potentiellement touchés par le projet Shaakichiuwaanaan.

Le comité conjoint d'évaluation d'impact a établi, dans le PMPA, une liste des groupes autochtones qui pourraient être touchés par le projet Shaakichiuwaanaan et qui, de ce fait, doivent être consultés et informés dans le cadre de l'étude d'impact. Celle-ci est composée de groupes autochtones potentiellement touchés par les répercussions préjudiciables du projet, notamment sur l'exercice de leurs droits ancestraux, reconnus, affirmés ou issus de traités. Les groupes autochtones ayant des droits ancestraux reconnus et confirmés par l'article 35 de la Loi constitutionnelle de 1982 et les peuples autochtones ayant des droits affirmés nécessitant une évaluation des facteurs aux termes de l'article 22 de la Loi sur l'évaluation d'impact (LEI) sont également considérés. Les Premières Nations et organisations cries et Inuit à mobiliser sont présentées ci-après :

- Nation crie de Chisasibi
- Nation crie de Wemindji
- Nation crie de Mistissini

- Corporation Makivik
- Gouvernement de la Nation Crie

PMET a rapidement établi que la communauté de Chisasibi constituait un intervenant prioritaire, compte tenu de la localisation du projet sur le terrain de trappage CH39, associé à son territoire traditionnel. L'entreprise a discuté avec les élus de Chisasibi afin d'identifier le maître de trappage concerné et de convenir des modalités de communication appropriées.

En raison de la proximité du projet avec les terrains de trappage de Mistissini (M02A) et de Wemindji (VC26), PMET a également communiqué avec les élus de ces communautés pour les informer des principales étapes du projet, même si aucune activité de forage n'est prévue sur leur territoire.

PMET a tenté de joindre la Corporation Makivik, sans obtenir de réponse[2]. Par ailleurs, en raison du rôle du Gouvernement de la Nation Crie dans le processus d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux prévu au chapitre 22 de la CBJNQ, PMET a veillé à l'inclure dans ses activités d'information et de mobilisation.

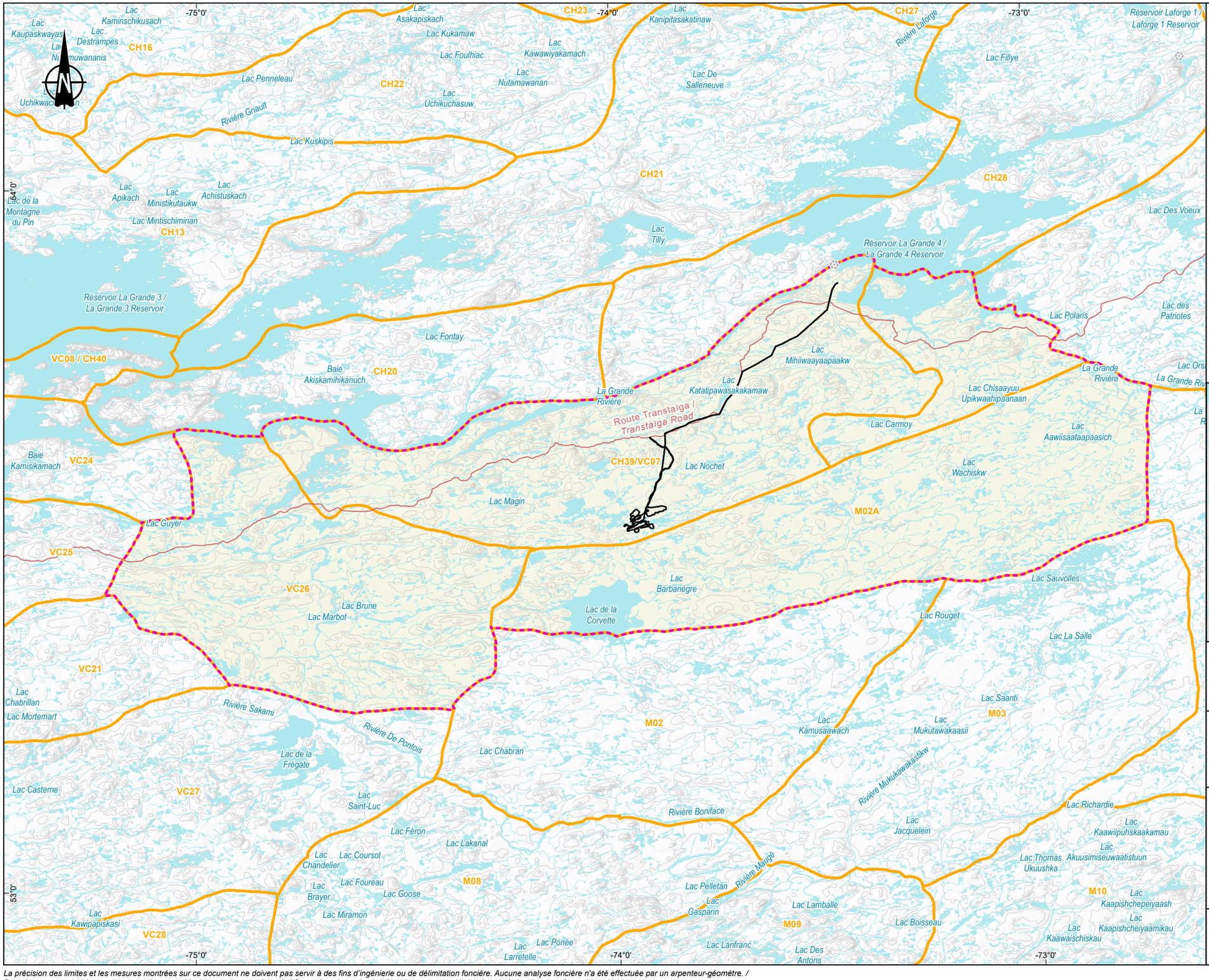
Les efforts de mobilisation se concentrent ainsi sur les communautés cries d'Eeyou Istchee et les organisations autochtones figurant au tableau 3-1. Parmi celles-ci figurent des acteurs locaux, les différents gouvernements de ces communautés et les maîtres de trappage et utilisateurs principaux des terrains de trappage concernés par le projet. Des entreprises et organisations de la Première Nation de Chisasibi ont également été ciblées.

[2] Les membres de la Corporation Makivik ont été sollicités à trois reprises par PMET par courriel (entre septembre 2025 et février 2026) afin de les inviter à diverses séances d'information et de consultation publique, ainsi qu'à des rencontres virtuelles ou en personne.

Tableau 3-1 Liste des parties prenantes autochtones

Catégorie	Acteurs sollicités
Gouvernement régional autochtone	Gouvernement de la Nation Crie
Communautés autochtones	Nation crie de Chisasibi (NNC)
	Nation crie de Wemindji (NCW)
	Nation crie de Mistissini (NCM)
Utilisateurs du territoire	Maître de trappage et utilisateurs (CH39 – Chisasibi)
	Maître de trappage et utilisateurs (M02A – Mistissini)
	Maître de trappage et utilisateurs (VC26 – Wemindji)
Entrepreneurs et organisations de la Nation crie de Chisasibi	*Cree Trappers' Association (CTA – Chisasibi)*
	Chisasibi Business Development Group (CBDG)
	Chisasibi Business Service Center (CBSC)
	Saskounan Construction (construction company)
	Niigaan (environmental consultant)
	Chisasibi Eeyou Resource and Research Institute
	Cree Board of Health
	Cree School Board
	Youth Council
	Chisasibi Cree Women Association
	Chisasibi Cree Men Association
Organisations Inuit	*Makivvik Corporation*
	Kigaluk Landholding Corporation
	Anguvigaq of Chisasibi

La carte 3-1 présente les terrains de trappe et les communautés cries de la région.



La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

3.3.2 Activités de mobilisation à la phase exploration

Une démarche d'information et de consultation a été entreprise par PMET en amont de l'EIE. Les premiers échanges avec la Nation crie de Chisasibi ont eu lieu en 2017 lors de la phase d'exploration préliminaire. En juin 2022, PMET a rencontré les élus de Chisasibi pour la première fois afin de leur présenter l'entreprise et les activités d'exploration en cours. Les représentants de PMET ont par la suite rencontré les élus et des employés du conseil de bande à plusieurs reprises au cours de l'année 2022 tout en poursuivant en parallèle les communications par lettre, par courriel et par téléphone.

En 2018, PMET a fait part, par courrier, de son intention de mener des activités d'exploration sur le site Shaakichiuwaanaan au *Cree Mineral Exploration Board* (CMEB).

Le maître de trappe du terrain CH39 et des membres de sa famille ont été rencontrés pour la première fois en septembre 2022 au site Mirage. Ils ont pu visiter le *core shack* (carothèque) et ainsi se familiariser avec les activités d'exploration menées par PMET.

PMET a pris contact pour la première fois avec la Nation crie de Mistissini en 2019 afin de l'informer des intentions de l'entreprise quant à la propriété Shaakichiuwaanaan. Au cours de l'année 2022, PMET a fait parvenir, par courriel ainsi que par courrier, au maître de trappe du terrain de trappage M02A de même qu'aux élus de la communauté de l'information sur les diverses activités d'exploration et de construction en cours sur la propriété Shaakichiuwaanaan.

En décembre 2022, conformément au processus mis en place par l'entreprise, PMET a d'abord contacté, par courrier, la Cheffe de la Nation crie de Wemindji et le maître du terrain de trappage VC29 afin de les informer des activités d'exploration entreprises par PMET sur la propriété Shaakichiuwaanaan.

En février 2023, PMET, le Conseil de la Nation crie de Chisasibi et le Gouvernement de la Nation Crie ont conjointement entrepris l'élaboration d'un protocole de communication spécifique aux activités d'exploration du projet Shaakichiuwaanaan. Ce protocole établit le cadre de la collaboration et de la relation entre l'entreprise et les partenaires cris. Le protocole inclut des engagements mutuels, notamment quant à la communication, au suivi environnemental, à l'emploi et à la formation, à la négociation d'ententes sur les répercussions et avantages et les opportunités d'affaires. Les discussions avec Chisasibi sur le protocole de communication se sont poursuivies durant la phase d'étude d'impact sur l'environnement.

3.3.3 Activités de mobilisation à la phase d'étude d'impact sur l'environnement

Depuis novembre 2023, soit depuis le début du processus d'évaluation des impacts du projet, PMET a organisé plus de 85 rencontres de travail en ligne ou en présentiel avec différents acteurs de la communauté crie de Chisasibi. Ces rencontres ont été tenues principalement avec les élus du Conseil de bande de Chisasibi, avec le maître de trappe du terrain de trappage CH39 et des membres de sa famille. Plusieurs dizaines de courriels, de lettres et d'appels téléphoniques ont par ailleurs été échangés avec différents membres de la Première Nation.

En plus de ces rencontres de travail, l'équipe de PMET se déplace dans la communauté de Chisasibi environ toutes les six semaines depuis janvier 2023 pour y tenir des activités de mobilisation avec les membres de la communauté, soit des séances d'information communautaires, des visites de site et la Journée Shaakichiuwaanaan. Cet évènement culturel annuel s'est tenu en juin 2024, ainsi qu'en septembre 2025, au camp d'exploration.

Les élus et maîtres des terrains de trappage de Mistissini et de Wemindji, situés à proximité du projet, ont quant à eux été rencontrés à cinq et à trois reprises, respectivement, depuis novembre 2023.

Enfin, PMET s'est entretenue avec des acteurs cris œuvrant dans les secteurs de la santé et de l'éducation, ainsi que dans le secteur privé, afin de se familiariser avec le milieu d'accueil du projet et les différents enjeux communautaires ou de discuter d'opportunités d'affaires.

3.3.3.1 Entretiens avec les différents conseils de bande et les représentants du Gouvernement de la Nation Crie

Entre novembre 2023 et décembre 2025, PMET a rencontré les élus de la Nation crie de Chisasibi à 32 reprises. Les rencontres consignées dans cette section ont eu lieu exclusivement avec des élus, soit avec la Cheffe, le Chef adjoint, des conseillers ou avec des employés du conseil de bande, notamment le directeur général, l'agent de développement économique par intérim et coordonnateur du tourisme, le chargé de relations aux ressources naturelles ainsi que le coordonnateur aux finances de la communauté. Certaines de ces rencontres ont également été tenues en présence de représentants du Gouvernement de la Nation Crie.

Ces réunions de travail ont notamment porté sur les développements relatifs au projet, l'élaboration d'un protocole de communications, la planification des activités de mobilisation communautaire, de même que le processus de consultation et d'évaluation des impacts. PMET a également maintenu la communication avec les élus par téléphone, appels vidéo, SMS, courriels, etc.

L'ensemble des entretiens, tenus en personne ou en visioconférence depuis novembre 2023, sont colligés au tableau 3-2.

Tableau 3-2 Rencontres avec les élus du Conseil de bande de Chisasibi et des représentants du Gouvernement de la Nation Crie

Date	Participants[3]	Thèmes abordés
14 novembre 2023	– Chef adjoint NCC – Cheffe NCC – Représentants du Gouvernement de la Nation Crie	– Description du projet et des activités en cours – Stratégies d'attraction de la main-d'œuvre crie – Mise en place d'un protocole de communication – Nom du campement
8 décembre 2023		

3 Il est à noter que les participants mentionnés n'ont pas participé à toutes les rencontres.

Date	Participants[3]	Thèmes abordés
19 janvier 2024 8, 23 février 2024 8, 18, 27 mars 2024 8 avril 2024 31 mai 2024 13 juin 2024 29 juillet 2024 27 août 2024 3, 10, 17, 25 octobre 2024 1, 6, 21 novembre 2024	– Cheffe NCC – Chef adjoint NCC – Représentants du Gouvernement de la Nation Crie	– Récents développements quant au projet – Planification des activités de mobilisation – Mise en place d'un protocole de communication – Planification de la Journée Shaakichiuwaanaan (2024) – Rencontre avec les élus de Wemindji et le maître de trappe concerné – Planification des visites de terrain – Retour sur les séances d'information communautaires – Programme d'exploration – Processus d'EIE
22 janvier 2025 10 mars 2025 29 avril 2025 28 mai 2025 17 juin 2025 7 juillet 2025 14 juillet 2025 14 août 2025 8 septembre 2025 9 septembre 2025 22 octobre 2025 12 novembre 2025	– Cheffe NCC – Chef adjoint NCC – Conseillers NCC – Directeur général – Représentant du Gouvernement de la Nation Crie	– Bilan des réalisations en 2024 – Mise en place d'un protocole de communication – Visite de la mine Éléonore – Récent développement quant à la conception du projet – Relations avec Hydro-Québec – Élection du conseil de bande – Groupe de travail régional sur le transport du concentré de spodumène – Station de lavage des bateaux – Enjeux liés aux lignes de trappe – Infrastructures pour la formation dans la communauté – *Chisasibi Business Development Group* (CBDG) – Journée Shaakichiuwaanaan (2025) – Retour sur la rencontre avec la famille du maître de trappage CH39 – Projets de compensation pour l'habitat du poisson et la pêche – Relations communautaires et consultation dans le cadre de l'ÉE et de l'EIE – Mise à jour de l'estimation des ressources minérales – Échantillonnage en vrac – Relations gouvernementales

Des rencontres ont eu lieu en phase d'étude d'impact sur l'environnement avec le Chef adjoint, l'agent de développement régional et l'administrateur en environnement de la communauté crie de Mistissini afin de leur présenter le projet Shaakichiuwaanaan et la démarche de consultation et de collaboration prévue au processus d'ÉIE.

Une première rencontre virtuelle avec la Cheffe et le Chef adjoint de Wemindji a eu lieu en 2024. Celle-ci avait pour objectifs de leur présenter le projet Shaakichiuwaanaan, de les informer quant aux processus d'évaluation des impacts sur l'environnement et de les inviter à participer au groupe de travail régional sur le transport du concentré de spodumène.

L'ensemble de ces rencontres sont listées au tableau 3-3. PMET a également rencontré des employés des différents conseils de bande, comme l'agent de développement régional de Mistissini. Les élus ont également été informés par courriel ou par téléphone des développements relatifs au projet.

Tableau 3-3 Rencontre avec les élus des conseils de bande de Mistissini et de Wemindji

Date et lieu	Participants	Thèmes abordés
26 juin 2024 En ligne (Mistissini)	– Agent de développement régional, NCM – Administrateur de l'environnement, NCM	– Présentation de l'historique du projet et de la fiche d'information préliminaire sur le projet
11 décembre 2024 En ligne (Wemindji)	– Cheffe NCW – Chef adjoint, NCW	– Présentation du projet Shaakichiuwaanaan – Groupe de travail régional sur le transport
12 décembre 2024 En ligne (Mistissini)	– Chef adjoint, NCM – Administrateur de l'environnement, NCM	– Présentation du projet Shaakichiuwaanaan – Démarche de consultation et de collaboration

Le Gouvernement de la Nation Crie occupe un rôle important dans le processus d'évaluation d'impact du projet, étant donné son statut de membre du COMEX/COMEV et en vertu de l'entente établie avec l'AEIC. Il est ainsi directement impliqué dans le processus d'autorisation du projet. Le Gouvernement de la Nation Crie a organisé, en 2024, un atelier de formation pour permettre aux gestionnaires et à la direction de PMET de comprendre le contexte culturel, politique et économique de la Nation crie. Le Gouvernement de la Nation Crie a également pris le temps de discuter avec PMET du processus d'ÉIE et des attentes en matière de consultation autochtone propres au territoire conventionné.

Tableau 3-4 Rencontres avec des représentants du Gouvernement de la Nation Crie

Date	Participants[4]	Thèmes abordés
22 novembre 2023	– 2 représentants du Gouvernement de la Nation Crie	– Introduction au projet Shaakichiuwaanaan et description du projet – Effet cumulatif lié à la circulation sur la route Billy-Diamond – CBJNQ – Exploitation minière en Eeyou Istchee – Processus du COMEX – Consultation en Eeyou Istchee – Calendrier des permis et processus fédéral – Échantillonnage en vrac – Mise en place d'un protocole de communication – Relations communautaires – Évaluation économique préliminaire – Groupe de travail sur le transport du concentré de spodumène
20 février 2024	– 1 représentant du Gouvernement de la Nation Crie	
1er octobre 2024	– 1 représentant du Gouvernement de la Nation Crie	
10 mars 2025	– 1 représentant du Gouvernement de la Nation Crie	

4 Il est à noter que les participants mentionnés n'ont pas participé à toutes les rencontres.

3.3.3.2 Entretiens avec les maîtres de trappe et leur famille

Entre novembre 2023 et décembre 2025, 27 rencontres ont été tenues avec le maître de trappage du terrain CH39 et des membres de sa famille. Celles-ci se sont tenues, pour la majorité, à Chisasibi. Jusqu'à 17 membres de la famille étaient présents lors de ces rencontres. Une dizaine des rencontres ont également eu lieu avec la famille en présence d'élus du conseil de bande ou d'entreprises communautaires.

Ces rencontres ont notamment permis d'en apprendre davantage sur l'utilisation du territoire par la famille et de recueillir leurs questions et leurs préoccupations quant au projet Shaakichiuwaanaan. PMET s'est assurée de rencontrer la famille du maître de trappage du terrain CH39 avant la tenue des séances d'information publiques, afin de leur communiquer au préalable les informations particulières à leur terrain de trappe familial. L'ensemble des rencontres et les principaux sujets ayant été abordés sont répertoriés au tableau 3-5. Seules les rencontres en présentiel et virtuelles y ont été colligées.

Tableau 3-5 Entretiens avec le maître de trappe CH39 de Chisasibi et sa famille

Date	Participants[5]	Thèmes abordés
17 janvier 2024 (2 rencontres)	– Maître de trappe – 28 membres de la famille au total	– Présentation du projet – Nouveau processus d'autorisation pour les travaux d'exploration à impact (ATI) – Bénéfices et avantages – Planification du *Shaakichiuwaanaan Day* (2024) – Mise en place d'un protocole de communication – Évaluation économique préliminaire – Mise à jour sur l'estimation des ressources minérales – Collecte de données pour l'état de référence du milieu naturel et humain – Utilisation du territoire – Étude sur le potentiel minier de la propriété Shaakichiuwaanaan – Études de terrain pour l'étude d'impact – Bilan 2024
12 mars 2024	– Maître de trappe – 10 membres de la famille	
25 mars 2024	– Maître de trappe – 16 membres de la famille	
27 mars 2024	– Maître de trappe – 4 membres de la famille	
1er mai 2024	– Maître de trappe – 4 membres de la famille	
21 mai 2024	– Maître de trappe – 4 membres de la famille	
19 juillet 2024	– Maître de trappe – 2 membres de la famille	
30 juillet 2024	– Maître de trappe – 10 membres de la famille	
13 août 2024	– Maître de trappe – 12 membres de la famille	
9 septembre 2024	– Maître de trappe – 17 membres de la famille	
18 novembre 2024	– Maître de trappe – 2 membres de la famille	
10 décembre 2024	– Maître de trappe – 12 membres de la famille	

5 Certaines de ces rencontres ont aussi eu lieu en présence d'élus ou d'employés du conseil de bande tels que la Cheffe, le Chef adjoint, le Chef du conseil des jeunes, des conseillers, le Directeur général par intérim, le Secrétaire corporatif, le Trésorier, le Coordonnateur des finances, l'Assistant de direction, le Chargé de relations aux ressources naturelles, l'Agent de développement économique par intérim et coordonnateur du tourisme et un représentant du Gouvernement de la Nation Crie.

Date	Participants[5]	Thèmes abordés
21 janvier 2025	– 9 membres de la famille	– Transport du concentré de spodumène – Opportunité d'emplois et d'affaires – Visite de la mine Éléonore – Études sur le poisson et plan de compensation de l'habitat du poisson – Utilisation du territoire – Inventaires de terrain (archéologie, eau et sédiment, compensation poisson, végétation, milieu humide) – Plan préliminaire de fermeture – *Shaakichiuwaanaan Day* (2025) – Protocole de communication – Estimation des ressources minérales et nouveaux minéraux d'intérêt (cécium, tantale) – Échantillonnnage en vrac – Processus d'évaluation des impacts sur l'environnement et le mileu social (méthode, validation des composantes valorisées) – Étude archéologique – Étude sur le caribou – Étude sur la végétation et les milieux humides – Étude sur les oiseaux, amphibiens et reptiles – Mise à jour sur les activités d'exploration – Célébrations de fin d'année
17 mars 2025	– Maître de trappe – 6 membres de la famille	
27 mars 2025	– Maître de trappe	
28 avril 2025	– Maître de trappe – 10 membres de la famille	
26 mai 2025	– Maître de trappe – 6 membres de la famille	
3 juillet 2025	– Maître de trappe	
7 juillet 2025	– Maître de trappe – 10 membres de la famille	
14 juillet 2025	– Maître de trappe – 1 membre de la famille	
11 août 2025	– Maître de trappe – 1 membre de la famille	
2 septembre 2025	– Maître de trappe – 1 membre de la famille	
9 septembre 2025	– Maître de trappe – 10 membres de la famille	
11 septembre 2025	– Maître de trappe – 1 membre de la famille	
23 octobre 2025	– Maître de trappe – 1 membre de la famille	
12 novembre 2025	– Maître de trappe – 1 membre de la famille	
1er décembre 2025	– Maître de trappe – 40 membres de la famille et travailleurs	

Une entrevue a été menée en février 2025 à Nemaska auprès du maître du terrain de trappage M02A et quatre membres de sa famille. L'objectif derrière cet entretien était de documenter l'utilisation du terrain de trappage M02A et de recueillir les commentaires, les préoccupations et les suggestions du maître de trappe et des membres de sa famille. Une réunion virtuelle a par la suite été organisée avec des élus du Conseil de bande de Mistissini et d'autres membres de la famille des maîtres de trappage afin de les informer des préoccupations partagées lors de cet entretien.

PMET a également rencontré, à Wemindji, les deux maîtres de trappage du terrain de trappe VC26 afin d'en apprendre davantage sur l'utilisation qu'ils faisaient de leur terrain de trappage. Cet entretien a aussi permis à PMET de recueillir les préoccupations, commentaires et suggestions de ces derniers.

Tableau 3-6 Entretiens avec les maîtres de trappe de Mistissini et de Wemindji et leur famille

Date et lieu	Participants	Thèmes abordés
19 février 2025 Nemaska	– Maître de trappe du terrain M02A – 4 membres de la famille	– Présentation du projet – Collecte de données sur l'utilisation du territoire
20 février 2025 Wemindji	– Deux maîtres de trappage du terrain de trappe VC26	– Présentation du projet – Collecte de données sur l'utilisation du territoire
13 mars 2025 En ligne	– 3 utilisateurs du terrain M02A – Chef adjoint, NCM – Administrateur de l'environnement, NCM – Agent de développement régional, NCM	– Retour sur la rencontre avec le maître de trappe M02A

3.3.3.3 Séances d'information communautaires

PMET a organisé sept séances d'information communautaires à Chisasibi entre octobre 2023 et septembre 2025. Celles-ci portaient sur différentes thématiques. Jusqu'à 78 membres de la communauté y ont participé, notamment des élus et des membres de la famille du maître du terrain de trappe CH39. Ces séances d'information communautaires furent l'occasion de transmettre de l'information sur le projet, de répondre aux questions et de recueillir les préoccupations de la population. Suivant la suggestion de la Cheffe de la communauté, trois d'entre elles ont été organisées sous la forme d'un *World Café*. Elles ont permis aux participants de discuter en sous-groupes et en plénière des thématiques présentées par PMET.

Des messages à la radio communautaire, sur les médias sociaux et par courriel ont été partagés aux membres de la communauté pour les inviter à participer aux séances publiques. Certaines séances ont été retransmises à la radio communautaire, permettant ainsi de rejoindre une plus large audience. Une traduction simultanée en cri était offerte pendant les séances afin de rejoindre l'ensemble de la population. Les sujets suivants ont été abordés lors des séances d'information publiques :

- l'industrie et l'exploration minière;
- les activités en cours sur la propriété Shaakichiuwaanaan;
- la mise en place d'un protocole de communication;
- la collecte de données environnementales et le processus d'évaluation des impacts;
- les impacts sur l'habitat de poisson et les projets de compensation;
- l'utilisation du territoire;
- l'échéancier du projet;
- l'emploi, la formation et les opportunités d'affaires;
- les mesures d'atténuation et de compensation; et
- la planification de la fermeture.

Trois expositions, comprenant 22 affiches informatives, ont également été organisées par PMET dans différents lieux publics de Chisasibi (avril, juillet et septembre 2025). Quelque 80 visiteurs ont parcouru l'exposition en juillet et septembre 2025. Les séances d'information et de mobilisation publiques tenues à Chisasibi sont détaillées au tableau 3-7.

Tableau 3-7 Séances d'information et de mobilisation publiques à Chisasibi

Date et lieu	Activités	Participants	Thèmes abordés
11 octobre 2023 Chisasibi	*World Café*	– Maître de trappe CH39 – 7 membres de la famille CH39 – 12 membres de la communauté – Coordonnateur aux finances, NCC	– Récents développements quant au projet – Enquête sur les oiseaux hivernaux et la grande faune – Emploi, formation et occasions d'affaires
16 janvier 2024 Chisasibi	Séance d'information	– Cheffe, NCC – Représentant du Gouvernement de la Nation Crie – Agent de liaison aux ressources naturelles, NCC – Agent de développement économique par intérim et coordonnateur du tourisme, NCC – Administrateur, CTA – 46 membres de la communauté – Membres de la famille CH39	– Processus d'évaluation des impacts sur l'environnement – Échéancier du projet – Relation avec le maître de trappe CHH39
26 mars 2024 Chisasibi	Séance d'information	– 78 membres de la communauté	– Protocole de communication
15 avril 2024 Chisasibi	*World Café*	– 30 membres de la communauté	– Présentation du projet (projection vidéo) – Récents développements
12 août 2024 Chisasibi	Séance d'information	– 46 membres de la communauté	– Protocole de communication – Échéancier des consultations
10 septembre 2024 Chisasibi	*World Café*	– Maître de trappe CH39 – 10 membres de la famille CH39 – 3 membres de la communauté	– Récents développements quant au projet – Agent de liaison communautaire – *Shaskichiuwaanaan Day* – Infrastructures au site – *Muskw* (partenariat) – Mise à jour sur les l'estimation des ressources minérales – Évaluation économique préliminaire
22 janvier 2025 Chisasibi	Séance d'information	– Maître de trappe CH39 – 7 membres de la famille CH39 – 2 membres de la communauté – Chargé de relations aux ressources naturelles, NCC	– Récents développements quant au projet – Échéancier du projet – Évaluation des impacts sur l'environnement – Partage de la part du maître de trappe CH39

3.3.3.4 Entretiens ciblés avec les autres entités cries

Entre avril 2024 et décembre 2025, huit entretiens ont été conduits avec différentes organisations cries de Chisasibi afin d'en apprendre davantage sur les dynamiques communautaires au sein de la communauté. Les entrevues ont également permis de documenter les préoccupations des participants et de recueillir leurs commentaires et suggestions en lien avec le projet. Des intervenants œuvrant dans les organisations suivantes ont été rencontrés :

- *Cree School Board - Adult Education Services*;
- *Cree Trappers' Association*;
- *Cree Board of Health and Social Services of James Bay*;
- *Chisasibi Eeyou Resource and Research Institute* (CERRI);
- Corporation *Niskamoon.*

Des entretiens portant sur les mesures de compensation pour l'habitat du poisson ont également eu lieu avec des membres du CERRI et la Corporation *Niskamoon* en mars 2025. Des échanges à ce propos ont aussi été tenus à plusieurs reprises avec les membres de la famille du maître du terrain de trappe CH39, ainsi qu'avec des utilisateurs du territoire de la Nation crie de Wemindji, en octobre 2025.

Les représentants du *Chisasibi Business Development Group* (CBDG) et de plusieurs entreprises de la communauté, dont *Saskounan Construction*, *Niigaan, Cree Construction and Development Company* et *Kuikuhaacheu*, ont également été invités à s'entretenir avec PMET afin d'en apprendre davantage sur le projet et les opportunités d'affaires en lien avec celui-ci.

PMET a également rencontré plusieurs organisations communautaires afin de présenter le projet et d'explorer des collaborations potentielles en matière d'éducation et de formation. Dans ce cadre, des échanges ont notamment eu lieu avec les écoles secondaire et professionnelle de Chisasibi ainsi qu'avec l'Eeyou Istchee College of Science and Technology.

PMET prévoit poursuivre les entretiens avec ces entités afin d'informer la planification du projet. Les activités réalisées jusqu'ici sont présentées au tableau 3-8.

Tableau 3-8 Entretien avec d'autres entités cries

Date et lieu	Participants	Thèmes abordés
15 avril 2024 Chisasibi	– 2 représentants du CERRI	– Présentation du projet – Programme de compensation de l'habitat du poisson – Programme d'exploration – Processus d'EIE – Formation de la main-d'œuvre – Santé des membres de la communauté et des travailleurs
31 mai 2024 Chisasibi	– 1 représentant du CERRI	
22 janvier 2025 Chisasibi	– 1 représentant du CERRI	
23 janvier 2025 En ligne	– 1 représentant du *Cree School Board*	
23 janvier 2025 En ligne	– 1 représentant local du *Cree Trappers' Association*	
4 février 2025 En ligne	– 1 représentant du *Cree Health Board*	
17 mars 2025 Chisasibi	– 1 représentant du CERRI	
17 mars 2025 Chisasibi	– 1 représentant de la Corporation *Niskamoon* NCC	
1er avril 2025 En ligne	– 2 représentants du *Cree Health Board*	
8 juillet 2025 Chisasibi	– 1 représentant de la Corporation *Niskamoon* NCC	
23 octobre 2025 Chisasibi	– 1 représentant du CERRI	

3.3.3.5 *Autres activités de mobilisation*

Les évènements publics et activités culturelles communautaires organisés par PMET ou auxquels elle a participé sont colligés dans le tableau 3-9.

Évènements culturels cris

Le 1er juin 2024, PMET a organisé la première Journée Shaakichiuwaanaan (*Shaakichiuwaanaan Day*) rassemblant des membres de la communauté crie de Chisasibi, des travailleurs au site minier et des membres de la direction de PMET. Cette activité avait pour objectif de tisser des liens avec la communauté et de célébrer la culture crie. Pour l'occasion, un *sabtuan* (tente) a été érigé et les participants ont pu partager des mets traditionnels. Une visite du camp de travailleurs a également été organisée pour les membres de la communauté. Certains se sont également déplacés jusqu'au site d'extraction CV5 et au *core shack* du site Mirage, un projet d'exploration de lithium mené par Brunswick Exploration. PMET prévoit faire de cette activité un rendez-vous annuel. La deuxième édition du *Shaakichiuwaanaan Day* a d'ailleurs eu lieu le 7 septembre 2025.

L'entreprise a également souligné la Journée nationale de la vérité et de la réconciliation et la Journée du chandail orange en 2023, 2024 et 2025. En 2024, un camp a été construit sur le territoire du terrain de trappe CH39 en compagnie du maître de trappe et de sa famille à l'occasion de cette journée commémorative en l'honneur des survivants des pensionnats autochtones.

Visites de sites

En février 2025, à la demande du maître de trappage du terrain de trappe CH39, ce dernier et sa famille ainsi que le Chef adjoint de Chisasibi ont pu visiter les installations de surface de la mine Éléonore, une mine d'or en activité sur le territoire de la communauté crie de Wemindji. En août 2025, PMET a également organisé une visite de la mine Whabouchi, propriété de Nemaska Lithium. Le maître de trappe CH39, cinq membres de sa famille, ainsi que le Chef adjoint de Chisasibi et un employé du conseil ont pu visiter différentes infrastructures de la mine, dont le camp, la fosse, les bassins et l'usine de traitement du minerai.

Tableau 3-9 Autres activités de mobilisation - évènements culturels, visites de sites, etc.

Date et lieu	Activités	Acteurs présents
1er juin 2024 Propriété Shaakichiuwaanaan	Évènement public – Journée Shaakichiuwaanaan	– 34 membres de la communauté crie de Chisasibi
22 février 2025 Eeyou Istchee Baie-James	Visite de site – Mine Éléonore	– Maître de trappe CH39 – 8 membres de la famille CH39 – Chef adjoint NCC – Chargé de relations aux ressources naturelles NCC
2 août 2025 Eeyou Istchee Baie-James	Visite de site – Mine Whabouchi	– Maître de trappe CH39 – 5 membres de la famille CH39 – Chef adjoint NCC – Chargé de relations aux ressources naturelles NCC
7 septembre 2025 Site Shaakichiuwaanaan	Évènement public – Journée Shaakichiuwaanaan	– 61 membres de la communauté crie de Chisasibi

3.3.4 Résultats des activités de mobilisation et réponses de PMET

Les principaux commentaires émis par les acteurs autochtones sont consignés dans cette section. Ces commentaires ont été rassemblés dans trois tableaux distincts, soit un pour Chisasibi, un pour Mistissini et Wemindji, et un pour le Gouvernement de la Nation Crie et les intervenants cris. Les tableaux suivants regroupent les préoccupations, questions et suggestions soulevées par les différents intervenants. Celles-ci sont classées par enjeux puis associées à la CVE à laquelle elles se rattachent. Les commentaires qui ne s'inscrivent pas dans les CVE identifiées dans l'ÉIE ont également été considérés ici, comme les préoccupations ou questions portant sur le processus d'évaluation ou de consultation.

Les commentaires sont tirés du registre des communications de PMET (voir la section 3.1.3) et de certains comptes rendus d'entretien. La colonne « Référence dans l'ÉIE » comprend certains engagements, mesures ou approches envisagés par PMET et renvoie aux sections de l'étude d'impact traitant de la préoccupation.

Le sommaire des préoccupations est présenté à la suite des tableaux de la section 3.3.4.4.

3.3.4.1 Chisasibi

Tableau 3-10 Préoccupations identifiées lors des activités de mobilisation auprès de la Nation crie de Chisasibi

Composantes valorisées	Préoccupations, suggestions, demandes, questions	Référence dans l'ÉIE (chapitres, sections, mesures d'atténuation ou documents afférents)
Préservation de la santé, de la sécurité et des conditions socio-économiques de la population régionale		
Santé physique, psychologique et sociale	Sécurisation culturelle – Assurer un environnement culturel sécuritaire sur le site et au camp de travailleurs (p. ex. programme de sécurisation culturelle)	PMET travaille en étroite collaboration avec le coordonnateur à la liaison communautaire afin de développer un programme de sécurisation culturelle pour ses employés autochtones. PMET mettra en place une politique contre le harcèlement au travail et un processus de gestion des plaintes liées au harcèlement.
	Habitudes de vie des travailleurs – Préoccupations quant à l'alimentation, l'usage de drogues et l'exercice physique au camp de travailleurs	PMET entend aménager un camp de travailleur offrant un environnement reposant et sain. Par exemple, celui-ci comprendra : – un gymnase; – des aires communes de repos intérieurs et extérieurs; – une cafétéria offrant des options de repas santé. L'ensemble des préoccupations concernant les impacts sur la santé et les mesures d'atténuation prévues sont abordées dans le sectoriel sur la santé (annexe 6-24).
	Santé physique des travailleurs – Préoccupations liées aux impacts du travail au site (p. ex. l'exposition à des contaminants ou à la poussière)	PMET dispose d'un programme de prévention en santé et sécurité au travail. Les risques sur la santé ont été évalués dans l'étude des risques sur la santé humaine (ERSH) (annexe 6-24). Les impacts et le contrôle des émissions atmosphériques prévu sont décrits à la section 8.2.4 du chapitre 8. Un suivi sur la qualité de l'air ambiant sera mis en œuvre dès la construction (section 13.2.2 du chapitre 13).
	Santé mentale des travailleurs – Préoccupations quant aux impacts des horaires de travail et du navettage sur la santé mentale des travailleurs et la conciliation travail-famille	PMET prévoit proposer des horaires de travail de 7/7 et de 14/14. PMET entend mettre en place des mesures de soutien aux travailleurs sur le milieu de travail afin de limiter les impacts négatifs du FIFO, notamment : – Former des *leaders* en santé mentale. – Donner accès à des consultations avec un professionnel en santé mentale. – Donner accès à une ligne téléphonique ou un clavardage 24/7.

Composantes valorisées	Préoccupations, suggestions, demandes, questions	Référence dans l'ÉIE (chapitres, sections, mesures d'atténuation ou documents afférents)
	Cohésion sociale – Préoccupations quant aux impacts du projet sur les relations communautaires (p. ex. partage équitable des avantages)	PMET est conscient des tensions que peut exacerber le projet au sein des familles et de la communauté et s'efforce de considérer toutes les préoccupations et d'apporter des avantages significatifs à l'ensemble de la communauté.
	Populations vulnérables – Préoccupation liée à la santé et la sécurité des populations vulnérables (p. ex. malades chroniques, femmes, etc.)	La santé et la sécurité des populations vulnérables sont traitées à la section 8.2.5 du chapitre 8 et à l'annexe 6-24. PMET reste ouvert aux échanges concernant d'autres mesures à mettre en place afin d'assurer la santé et la sécurité des populations vulnérables.
	Bien-être spirituel – Préoccupation quant aux impacts du Projet sur le bien-être spirituel des acteurs du territoire	Les préoccupations concernant le bien-être spirituel sont abordées dans le sectoriel sur la santé (annexe 6-24).
	Accès aux services de santé – Préoccupation liée à la pression sur les services de santé advenant que les employés de la mine les fréquentent	Un service d'infirmerie sera disponible 24 h/24 sur le site et en cas de nécessité les travailleurs seront héliportés (annexe 8-2).
Activités économiques	Opportunités d'emplois – Attentes quant aux opportunités d'emplois compétitifs pour les membres des communautés cries	PMET prévoit l'élaboration et la mise en application d'une stratégie de recrutement et de formation de la main-d'œuvre locale (voir la section 5.10 du chapitre 5, annexe 5-12 et la section 8.2.5.2 du chapitre 8. Un coordonnateur de liaison communautaire a été embauché à temps plein en janvier 2024 et un bureau a été loué à Chisasibi en août 2024 (voir la section 3.1.1.3). Celui-ci appuie PMET dans ses activités de communication concernant les opportunités d'emploi et facilite la liaison entre les entreprises de la communauté et les différentes opportunités d'affaires. L'enjeu de l'emploi est abordé à la section 8.2.5 du chapitre 8.
	Retombées économiques et opportunités d'affaires – Attentes quant aux retombées économiques et aux occasions d'affaires pour les entreprises cries	Dès 2023, des discussions ont eu lieu avec Chisasibi concernant des partenariats et occasions d'affaires (section 3.3.3.1, tableau 3.2). Une entente sur les répercussions et avantages (ERA) sera discutée avec Chisasibi et le Gouvernement de la Nation Crie. Un comité de suivi sera mis sur pied afin d'assurer l'atteinte des objectifs de l'entente tout au long du projet (section 3.3.6.1).
	Formation – Offrir une formation adaptée aux membres des communautés cries afin qu'ils puissent occuper un emploi à la mine	PMET s'engage à collaborer avec le *Cree School Board* et la communauté de Chisasibi et mettre en place des programmes de formation adaptés afin de s'assurer que le bassin de main-d'œuvre de Chisasibi ait accès aux emplois disponibles (annexe 8-2). Les programmes seront offerts dans la communauté dans la mesure du possible. Un programme de reconnaissance des acquis pourra être mis en place au besoin.

Composantes valorisées	Préoccupations, suggestions, demandes, questions	Référence dans l'ÉIE (chapitres, sections, mesures d'atténuation ou documents afférents)
Sécurité routière	Circulation – Préoccupations liées l'augmentation de la circulation attribuable au Projet, notamment au transport du concentré et des travailleurs	PMET s'engage à identifier les possibilités de réduire l'impact sur le trafic. Pour y arriver, PMET a notamment mis sur pied un groupe de travail sur le transport du concentré de spodumène afin d'optimiser le transport entre le site Shaakichiuwaanaan et le centre de transbordement à Matagami (voir la section 3.1.1.3). Des mesures visant à assurer la sécurité routière comme les communications radio, la tenue de formations obligatoires et l'escorte de transport hors norme sont également en vigueur (annexe 8-2).
Préservation des activités et des usages traditionnels des autochtones et des activités et usages allochtones		
Bien-être sur le territoire	Préservation du mode vie cri – Préoccupations quant aux impacts du Projet sur les écosystèmes nécessaires au maintien du mode de vie crie sur le territoire	PMET reconnait que le temps passé sur le territoire est inhérent à divers aspects de la culture cris et du bien-être des personnes cries, comme la transmission des valeurs et de la langue crie, la santé mentale, la guérison et la mémoire collective. L'entreprise est consciente que les impacts cumulatifs sur le territoire sont susceptibles d'influencer le maintien du mode de vie cri. Les actions mises en place par PMET pour célébrer la culture crie sont présentées à la section 3.3.3.5.
	Impacts cumulatifs – Préoccupations quant aux impacts cumulatifs attribuables aux projets miniers, hydroélectriques et d'infrastructures sur l'accès au territoire et les aléas climatiques	Les impacts cumulatifs sur la culture crie sont traités au chapitre 10. Cette analyse prend notamment en compte les projets hydroélectriques, les feux de forêt et les changements climatiques (section 9.3 du chapitre 9).
	Pratique des activités sur le territoire – Mettre en place des mesures visant à favoriser la pratique des activités sur le territoire, notamment : ▪ arrêt des travaux pendant la période de la chasse ▪ programme visant à encourager la pratique d'activités traditionnelles chez les jeunes ▪ espace pour cuisiner des aliments traditionnels au camp des travailleurs ▪ participation au fond du CTA	Une ERA sera discutée avec Chisasibi et le Gouvernement de la Nation Crie. Un fonds pour l'utilisation du territoire et à la préservation de la *Cree Way of Life* sera discuté dans le cadre de cette entente.
	Préservation des sites valorisés pour la pratique des activités traditionnelles – Préoccupations quant à la protection des sites valorisés pour la pratique des activités traditionnelles	PMET est en communication régulière avec les utilisateurs principaux du terrain de trappage. Des entrevues ont été réalisées avec les utilisateurs du territoire afin de s'assurer que les emplacements ou sites valorisés ne soient pas affectés par le projet (section 3.3.3.2 du chapitre 3, tableau 3-5 et 3-6).

Composantes valorisées	Préoccupations, suggestions, demandes, questions	Référence dans l'ÉIE (chapitres, sections, mesures d'atténuation ou documents afférents)
Chasse et piégeage de la faune terrestre et de la sauvagine	Maintien de la grande faune – Réaliser des inventaires et des suivis des populations d'espèces composant la grande faune	Un inventaire de la grande faune a été réalisé en janvier 2023. Une très faible densité d'orignaux (0,2 orignal/10 km^2) a été notée dans la ZEL. Les résultats de cet inventaire sont présentés à la section 6.3.5. L'entreprise collabore avec le maître de trappage du terrain de trappe CH39 par rapport à l'amélioration des habitats fauniques. Les suivis relatifs à la grande faune seront définis en collaboration avec le maître de trappage. Il est prévu que ce dernier et sa famille puissent procéder au prélèvement d'espèces issues de la grande faune sur la propriété Shaakichiuwaanaan.
Cueillette d'espèces floristiques valorisées	Espèces floristiques – Préoccupations quant aux impacts du projet sur les espèces floristiques	Des discussions avec les principaux utilisateurs du terrain de trappage CH39 ont permis d'identifier certaines espèces à analyser, notamment le bleuet et le thé du Labrador. PMET a présenté les résultats des études écotoxicologiques à Chisasibi lors d'une réunion publique.
Pêche	Habitat du poisson : – Préoccupations sur les impacts anticipés sur l'habitat du poisson et les efforts déployés pour éviter ou minimiser les impacts sur celui-ci et promouvoir la pratique de la pêche	Certaines espèces ont été identifiées à l'aide du maître de trappage du terrain de trappe CH39 et celles-ci ont fait l'objet d'une étude écotoxicologique. Le suivi prévu pour le poisson et sa chair est présenté aux sections 13.2.3 et 13.2.4 du chapitre 13. PMET élabore un plan de compensation pour la perte de milieux humides ou hydriques, ainsi que pour la perte d'habitat du poisson (section 14.3 du chapitre 14 et annexe 14-3). Des mesures seront mises en place afin d'éviter, minimiser et, le cas échéant, compenser la perte d'habitats du poisson. Le développement d'un programme de pêche auprès des jeunes cris sera discuté avec le maître de trappage du terrain de trappe CH39.
Préservation de la qualité de l'habitat aquatique		
Conditions hydro-dynamiques et hydro-sédimentaires	Bilan hydrique – Préoccupations quant au drainage du lac et l'écoulement de l'eau du site vers l'aval du bassin versant et certains lieux valorisés	À la suite des commentaires et préoccupations formulés par différents membres de la communauté de Chisasibi, PMET a revu ses plans en optant pour une exploitation hybride (souterrain et extérieur), réduisant ainsi de 173 ha à 67 ha la surface de lacs impactée. Le bilan hydrique est présenté à la section 5.4.1 et à l'annexe 5-10 et la description des digues et du détournement de cours d'eau à la section 5.4.3. Une modélisation de la dilution de l'effluent a été effectuée afin de déterminer jusqu'où, en aval du point de rejet, les concentrations de métaux ou d'autres sources potentielles de contaminants pourraient être présentes. Les résultats de cette modélisation seront ensuite vérifiés lors du suivi de la qualité de l'eau de surface et des sédiments effectués en aval du point de rejet. Une usine de traitement des eaux sera construite pour s'assurer que le rejet de l'effluent minier respecte les normes et exigences en vigueur. Le suivi de l'effluent minier inclut la caractérisation de l'effluent minier et la réalisation d'essais de toxicité à l'aide d'échantillons prélevés (section 13.2.2 du chapitre 13). Les scénarios analysés pour la gestion de l'eau sont présentés à la section 4.1.3. La variante vers le nord est privilégiée afin de rester sur un même bassin versant. L'eau détournée rejoindra le lac Shaakichiuwaanaan (L27) dans le même bassin versant.

Composantes valorisées	Préoccupations, suggestions, demandes, questions	Référence dans l'ÉIE (chapitres, sections, mesures d'atténuation ou documents afférents)
Qualité de l'eau de surface	Consommation de l'eau de surface – Préoccupations quant aux impacts du projet sur la qualité de l'eau des lacs et cours d'eau, notamment sur la qualité de l'eau potable et ses effets sur la nourriture traditionnelle, la santé humaine et la faune	L'impact sur la qualité de l'eau de surface est analysé à la section 8.2.1 du chapitre 8. Une étude des impacts sur la santé humaine a été réalisée dans le cadre de ce projet (annexe 6-24). Différents suivis sur l'eau sont prévus (section 13.2.2 du chapitre 13) et les analyses prennent en compte tous les métaux susceptibles de se déposer dans l'eau en raison de la dispersion des poussières dans l'air.
Préservation de la qualité des sols et de l'eau souterraine		
Qualité des sols	Gestion des déversements – Préoccupations quant à la gestion des déversements	Le schéma de communication et la procédure prévue en cas de déversement en milieu terrestre et aquatique sont spécifiés dans le plan préliminaire des mesures d'urgence (PMU)(chapitre 12, annexe 12-3).
	Gestion des matières résiduelles – Préoccupations quant à la gestion des matières résiduelles au site ainsi qu'au camp de travailleurs	Les caractéristiques techniques concernant la gestion des matières résiduelles et l'approche 3-RV sont présentées à la section 5.6 du chapitre 5. Un responsable de l'environnement s'assurera du respect du suivi du plan de gestion des matières dangereuses. Un suivi des matières résiduelles et dangereuses sera réalisé, ainsi qu'un suivi auprès des employés afin de s'assurer que les méthodes de tri et de revalorisation sont respectées (section 13.2.1 du chapitre 13).
Qualité de l'eau souterraine	Gestion de l'eau – Préoccupations concernant la gestion de l'eau au site minier	Les impacts sur la qualité de l'eau sont traités à la section 8.2.1 du chapitre 8. Le suivi sur les eaux de surfaces et des eaux souterraines est décrit à la section 13.2.2 du chapitre 13. La conformité des eaux sanitaires sera également suivie (section 13.2.2), tout comme le milieu biologique (ichtyofaune, benthos) (sections 13.2.3 et 13.2.4).
Préservation des milieux humides et des habitats d'intérêt pour la faune et la flore terrestre		
Faune terrestre (grande faune, petite faune, avifaune, herpétofaune)	Routes migratoires du caribou – Préoccupations quant aux impacts du projet sur les routes migratoires des caribous	Les impacts sur le caribou sont traités à la section 8.2.3 du chapitre 8.
	Habitat de l'orignal – Préoccupations quant impacts du projet sur l'habitat de l'orignal, notamment aux perturbations liées à la circulation, aux forages et aux vols d'hélicoptères	Les impacts sur les orignaux sont traités à la section 8.2.3 du chapitre 8.

Composantes valorisées	Préoccupations, suggestions, demandes, questions	Référence dans l'ÉIE (chapitres, sections, mesures d'atténuation ou documents afférents)
	Habitats de l'avifaune et de la petite faune – Préoccupations quant aux impacts du projet sur les habitats de la faune aviaire et de la petite faune	L'impact sur les oies et leur route de migration est abordé à la section 8.2.3 du chapitre 8.
Préservation de la qualité de vie de la population locale		
Qualité de l'air	Émissions atmosphériques – Préoccupations quant aux impacts du projet sur la qualité de l'air et la santé des travailleurs et des utilisateurs du territoire	Les impacts sur la qualité et les mesures de contrôle des émissions atmosphériques prévues sont décrits à la section 8.2.4 du chapitre 4. Un suivi sur la qualité de l'air ambiant sera mis en œuvre dès la phase de construction du Projet (section 13.2.2 du chapitre 13). Les risques sur la santé ont été évalués dans le cadre de l'étude des risques sur la santé humaine (ERSH) (annexe 6-24). PMET est en contact régulier avec les familles sur le territoire afin de répondre à leurs préoccupations (section 3.3.3.2).
Climat sonore et vibration	Suivi du climat sonore et des vibrations – Questions concernant l'emplacement des stations de mesure de son et le niveau de bruit associé au dynamitage	Sept stations de mesure du son ont été aménagées, dont trois aux camps situés à moins de 15 km du site du projet. L'annexe 6-2 présente les résultats de la modélisation sonore. Un programme de surveillance et suivi du climat sonore et des vibrations sera mis en place dès la phase de construction du projet (section 13.2.2).
Paysage	Paysage – Préoccupation liée aux impacts potentiels des infrastructures sur le paysage naturel	Deux points d'observation visuelle ont été suggérés par des intervenants de la communauté de Chisasibi. Ceux-ci ont été considérés dans le cadre de l'étude des effets sur le paysage (annexe 6-28). Des simulations visuelles ont été présentées à la communauté de Chisasibi lors d'une séance d'information communautaire. PMET maintiendra, dans la mesure du possible, les points de vue importants servant de repères sur le territoire et modèlera la forme des haldes et de la fosse selon les reliefs environnants afin de les intégrer à la topographie locale. PMET procédera à la restauration et à la végétalisation des différents aménagements à la fin des opérations. Les travaux de restauration feront l'objet d'un programme de surveillance et de suivi (sections 13.1 et 13.2).
Acceptabilité sociale, démarche consultative et processus d'évaluation d'impact		
Acceptabilité sociale	Questions et commentaires sur la négociation d'une entente sur les répercussions et avantages	Une ERA sera négociée entre Chisasibi, le Gouvernement de la Nation crie et PMET, lorsque les parties le jugeront approprié.
	Préoccupations concernant le manque de connaissance du projet et de ses impacts	Plusieurs activités de consultation et d'information (présentation du projet, des études et des résultats) ont été menées dans la communauté (section 3.3.3 du chapitre 3.

Composantes valorisées	Préoccupations, suggestions, demandes, questions	Référence dans l'ÉIE (chapitres, sections, mesures d'atténuation ou documents afférents)
	Commentaires et préoccupations concernant l'importance du consentement et de développer des relations de confiances avec les différents acteurs cris	La présence régulière de PMET à Chisasibi et l'emploi du coordonnateur local vise à favoriser la tenue d'échanges en toute confiance entre les membres de la communauté, PMET et les entreprises liées au projet. PMET est en communication régulière avec les utilisateurs du terrain de trappage qui le souhaitent afin d'échanger sur le projet, leurs préoccupations et suggestions (sections 3.3.3 et 3.3.6 du chapitre 3).
	Modification du nom du projet pour un nom cri et suggestion de « Shaakichiuwaanaan »	En juillet 2024, PMET renomme le Projet Corvette, qui se nomme désormais Shaakichiuwaanaan, à la suggestion de certains membres de la communauté de Chisasibi (section 3.1.3).
	Questions concernant l'échéancier, les aspects techniques du projet (forages, campement de travailleurs, construction de la route, marché, utilisation et transport du lithium, etc.) et à la fermeture du site	PMET a répondu aux questions techniques lors des activités de consultation lorsqu'elle disposait de l'information. Les aspects techniques de la construction et de l'exploitation sont traités au chapitre 5. Certains aspects de l'échéancier sont présentés aux sections 5.5 et 5.9. Le plan de réhabilitation et de fermeture sera élaboré en partenariat avec le maître de trappe afin de respecter l'utilisation future du site (annexe 8-2). Les travaux de restauration feront l'objet d'un programme de surveillance et de suivi (sections 13.1 et 13.2 du chapitre 13).
Démarche consultative	Questions et préoccupations quant à la participation de la famille CH39 et aux retombées du projet pour la communauté	Dès 2022, des échanges ont été entrepris entre PMET et la Première Nation de Chisasibi abordant la consultation, les possibilités de collaboration et d'occasions d'affaires (sections 3.3.2 et 3.3.3 du chapitre 3). La présence régulière de PMET à Chisasibi, et l'emploi du coordonnateur local vise à favoriser des échanges de confiance avec les membres de la communauté. Une ERA sera négociée entre Chisasibi, le Gouvernement de la Nation crie et PMET, lorsque les parties le jugeront approprié.
	Suggestions liées aux moyens de communication à privilégier et aux bonnes pratiques en matière de communication	Divers outils de communication ont été développés suivant les recommandations des acteurs cris (voir la section 3.1.3). PMET a également développé un protocole de communication en collaboration avec Chisasibi (section 3.3.2 du chapitre 3).
	Préoccupations concernant la participation de la communauté et demandes d'ajouter des activités d'informations et de consultations	Différents moyens pour communiquer et échanger sur le projet ont été mis en œuvre de manière collaborative avec le coordonnateur local, et selon le protocole de communication mis en place avec Chisasibi et le Gouvernement de la Nation Crie (section 3.1.3 du chapitre 3). Sept séances d'information communautaires ont été organisées à Chisasibi entre octobre 2023 et décembre 2025, dont trois sous la forme de World Café, ainsi que trois expositions d'affiches informations à divers endroits dans la communauté (section 3.3.3.3 du chapitre 3). Des visites de sites miniers ont été réalisées avec des élus et des membres de la famille CH39 en 2025 (section 3.1.1.5 du chapitre 3).

Composantes valorisées	Préoccupations, suggestions, demandes, questions	Référence dans l'ÉIE (chapitres, sections, mesures d'atténuation ou documents afférents)
Processus d'évaluation d'impact	Diverses questions sur le processus d'évaluation d'impact (échéancier, études environnementales, autorisations nécessaires)	PMET a répondu à diverses questions lors des entretiens lorsqu'elle disposait de l'information. Le contexte réglementaire et les autorisations nécessaires pour l'accomplissement du projet sont décrits à la section 2.2. Concernant les études environnementales, des Cris de Chisasibi ont été impliqués dans les études réalisées par Niigaan pour le projet (section 3.3.5 du chapitre 3).

3.3.4.2 *Mistissini et Wemindji*

Tableau 3-11 Principaux résultats des activités de mobilisation auprès des Nations cries de Mistissini et de Wemindji

Composantes valorisées	Préoccupations, suggestions, demandes, questions	Référence dans l'ÉIE (chapitres, sections, mesures d'atténuation ou documents afférents)
Préservation de la santé, de la sécurité et des conditions socio-économiques de la population régionale		
Activités économiques	Emplois et opportunités d'affaires – Prévoir des opportunités d'affaires pour les entreprises de Mistissini et l'embauche de travailleurs provenant de la communauté	Dès 2023, des échanges ont été entrepris entre PMET et les Premières Nations de Mistissini et Wemindji abordant la consultation et la collaboration avec ces communautés (section 3.3.3.1 du chapitre 3).
Préservation de la qualité de l'habitat aquatique		
Conditions hydrodynamiques et hydrosédimentaires	Hydrologie – Préoccupations quant aux impacts sur l'hydrologie, notamment sur le terrain de trappage M02A	L'impact sur l'hydrologie est traité à la section 8.2.1. Aucun impact n'est prévu sur l'hydrologie du terrain M02A.

3.3.4.3 Gouvernement de la Nation Crie et organisations cris

Tableau 3-12 Principaux résultats des activités de mobilisation auprès des acteurs régionaux autochtones (Gouvernement de la Nation Crie, CHB, CSB)

Composantes valorisées	Préoccupations, suggestions, demandes, questions	Référence dans l'ÉIE (chapitres, sections, mesures d'atténuation ou documents afférents)
Préservation de la santé, de la sécurité et des conditions socio-économiques de la population régionale		
Santé physique, psychologique et sociale	Habitudes de vie des travailleurs – Préoccupations quant à l'alimentation, l'usage de drogues et l'exercice physique au camp de travailleurs	PMET entend aménager un camp de travailleur offrant un environnement reposant et sain. Par exemple, celui-ci comprendra : – un gymnase; – des aires communes de repos intérieurs et extérieurs; – une cafétéria offrant des options de repas santé. L'ensemble des préoccupations concernant les impacts sur la santé et les mesures d'atténuation prévues sont abordées dans le sectoriel sur la santé (annexe 6-24).
	Santé mentale des travailleurs – Préoccupations quant aux impacts des horaires de travail et du navettage sur la santé mentale des travailleurs et la conciliation travail-famille	PMET prévoit proposer des horaires de travail de 7/7 et de 14/14. PMET entend mettre en place des mesures de soutien aux travailleurs sur le milieu de travail afin de limiter les impacts négatifs du FIFO, notamment : – Former des *leaders* en santé mentale. – Donner accès à des consultations avec un professionnel en santé mentale. – Donner accès à une ligne téléphonique ou un clavardage 24/7.
	Populations vulnérables – Préoccupation liée à la santé et la sécurité des populations vulnérables (p. ex. malades chroniques, femmes, etc.)	La santé et la sécurité des populations vulnérables sont traitées à la section 8.2.5 du chapitre 8. PMET reste ouvert aux échanges concernant d'autres mesures à mettre en place afin d'assurer la santé et la sécurité des populations vulnérables.
	Accès aux services de santé – Mettre en place le système Medevac	Un service d'infirmerie sera disponible 24 h/24 sur le site et en cas de nécessité les travailleurs seront héliportés (annexe 8-2).
	Emergency Disaster Relieve Department – Demande de dons afin de financer le *Emergency Disaster Relieve Department*, qui vise à gérer les situations de crises localement	Les discussions se poursuivront avec la communauté afin d'identifier les partenariats potentiels répondant aux besoins de celle-ci.

Composantes valorisées	Préoccupations, suggestions, demandes, questions	Référence dans l'ÉIE (chapitres, sections, mesures d'atténuation ou documents afférents)
Activité économique	Formation – Offrir une formation adaptée aux membres des communautés cries afin qu'ils puissent occuper un emploi à la mine	PMET s'engage à collaborer avec le *Cree School Board* et la communauté de Chisasibi et mettre en place des programmes de formation adaptés afin de s'assurer que le bassin de main-d'œuvre de Chisasibi ait accès aux emplois disponibles (annexe 8-2). Les programmes seront offerts dans la communauté dans la mesure du possible.
	Recrutement – Suggestions quant aux façons de communiquer et de recruter les travailleurs cris (stages, salons d'emploi, avantages liés à la proximité du territoire)	Un coordonnateur de liaison communautaire a été embauché à temps plein en janvier 2024 et un bureau de liaison a ouvert ses portes à Chisasibi en août 2024 (section 3.1.3.2 du chapitre 3). Le coordonnateur de liaison appuie PMET dans ses activités de communication concernant les opportunités d'emploi et facilite la liaison entre les entreprises de la communauté et les différentes opportunités d'affaires. Une liste des postes dans le secteur minier a été développée dans le cadre de l'étude de faisabilité, y compris l'élaboration des exigences de formation pour ces postes. PMET prévoit d'organiser une journée consacrée à l'emploi et à la formation à Chisasibi.
Préservation des activités et des usages traditionnels des autochtones et des activités et usages allochtones		
Bien-être sur le territoire	Pratique des activités traditionnelles – Mettre en place des mesures facilitant la pratique des activités sur le territoire, notamment des activités traditionnelles et des ateliers de guérison au site	Des discussions seront planifiées quant à une entente sur les répercussions et avantages avec Chisasibi et le Gouvernement de la Nation Crie. Un fond pour l'utilisation du territoire et à la préservation de la Cree Way of Life sera discuté dans le cadre de cette entente. Des mesures facilitant la pratique des activités traditionnelles sur le territoire ont été mises en place en partenariat avec la famille du terrain de trappage CH39. Elles sont présentées à la section 3.3.5.3. Un site culturel installé à proximité du campement des travailleurs permettra aux Cris de cuisinier des aliments traditionnels et vivre des moments de ressourcement culturel.
	Impacts cumulatifs – Préoccupations quant aux impacts cumulatifs sur le territoire et les aléas climatiques	Les impacts cumulatifs sur la culture crie sont traités au chapitre 10. Cette analyse prend notamment en compte les feux de forêt et les changements climatiques (voir la section 10.2) La résilience aux changements climatiques fait l'objet du chapitre 12.
Chasse et piégeage de la faune terrestre et de la sauvagine	Piégeage – Préoccupations quant aux impacts sur les terrains de piégeage à proximité du projet	PMET est en communication régulière avec le maître de trappage du terrain CH39 et sa famille, afin d'éviter, d'atténuer ou de compenser les impacts du projet sur leurs activités. Des échanges ont également eu lieu avec les maîtres de trappage et autres utilisateurs des terrains limitrophes (VC26 et M02A) (section 3.3.3.2, section 8.2.6 du chapitre 8 et annexe 8-2).

Composantes valorisées	Préoccupations, suggestions, demandes, questions	Référence dans l'ÉIE (chapitres, sections, mesures d'atténuation ou documents afférents)
Préservation de la qualité des sols et de l'eau souterraine		
Qualité des sols	Gestion des matières résiduelles – Préoccupations quant à la gestion des matières résiduelles au site	Les caractéristiques techniques concernant la gestion des matières résiduelles et l'approche 3-RV sont présentées à la section 5.6. Un responsable de l'environnement s'assurera du respect du suivi du plan de gestion des matières dangereuses. Un suivi des matières résiduelles et dangereuses sera réalisé, ainsi qu'un suivi auprès des employés afin de s'assurer que les méthodes de tri et de revalorisation sont respectées (section 13.2.1.4). PMET s'engage à ne laisser aucun déchet où des travaux ont été effectués.
Préservation des milieux humides et des habitats d'intérêt pour la faune et la flore terrestre		
Milieux humides et hydriques	Milieux hydriques – Préoccupations liées aux impacts du Projet sur les lacs et cours d'eau à proximité, notamment quant aux risques liés la consommation de l'eau sur la santé	L'impact sur la qualité de l'eau de surface est analysé à la section 8.2.2 du chapitre 8. Différents suivis sur l'eau sont prévus (section 13.2.2 du chapitre 13) et les analyses prennent en compte tous les métaux susceptibles de se déposer dans l'eau en raison de la dispersion des poussières dans l'air.
Faune terrestre (grande faune, petite faune, avifaune, herpétofaune)	Faune terrestre – Préoccupations liées aux impacts sur la faune terrestre	Les impacts sur la faune terrestre et les milieux humides sont traités à la section 8.2.3 du chapitre 8.

3.3.5 Apports et participation des Cris

Reflétant la compréhension unique qu'entretiennent les Cris de leur territoire, les données recueillies auprès des partenaires cris de PMET ont permis à l'entreprise de bonifier sa compréhension du milieu biophysique et humain.

3.3.5.1 Conception et suivi du projet Shaakichiuwaanaan

Entre le 1er novembre 2023 et le 31 décembre 2025, PMET a réalisé près de 290 activités de mobilisation. De ce nombre, plus de 200 s'adressaient aux communautés cries d'Eeyou Istchee Baie-James, notamment la communauté crie de Chisasibi, ainsi qu'à diverses organisations autochtones. À l'aide des préoccupations et des commentaires formulés lors de ces activités, PMET a notamment revu la conception du projet Shaakichiuwaanaan et opté pour une exploitation hybride, réduisant ainsi la surface de lacs impactée de 173 ha à 67 ha. Le plan de réhabilitation et de fermeture est élaboré en partenariat avec le maître de trappage du terrain de trappe CH39 afin de favoriser l'utilisation future du site.

Alors que le site du projet Shaakichiuwaanaan fait l'objet d'une collecte de données environnementales, réalisée par WSP et *Niigaan* (une coentreprise crie), des membres de la communauté crie de Chisasibi, notamment les principaux utilisateurs du terrain de trappage CH39, assistent les biologistes œuvrant au site. Ces derniers ont permis d'identifier certaines espèces floristiques valorisées, notamment le bleuet et le thé du Labrador. Celles-ci ont fait l'objet d'une analyse écotoxicologique et un suivi sera effectué pour ces espèces lors des phases subséquentes du projet. Il en va de même pour l'ichtyofaune, alors que certaines espèces identifiées à l'aide du maître de trappage du terrain de trappe CH39 ont fait l'objet d'une étude écotoxicologique. Celles-ci feront également l'objet d'un suivi, au même titre que la grande faune, dont le suivi sera assuré en collaboration avec le maître de trappage du terrain de trappe CH39. PMET travaille également à la mise en place d'un programme d'amélioration des habitats fauniques avec le maître de trappage du terrain de trappe CH39, ainsi qu'au plan de réhabilitation et de fermeture, afin de favoriser l'utilisation future du site.

3.3.5.2 Emplois et opportunités d'affaires

Comme mentionné précédemment, PMET valorise la réussite économique des communautés locales et s'engage à ce que ses activités et la chaîne de valeur de l'entreprise procurent des avantages mutuels et durables. De ce fait, l'entreprise priorise les relations commerciales avec des entrepreneurs qui emploient et s'approvisionnement localement, notamment au sein de la communauté de Chisasibi. Entre janvier 2023 et septembre 2025, PMET a dépensé plus de 55 millions de dollars auprès d'entreprises ou de coentreprises autochtones.

En 2023, 48 travailleurs autochtones ont œuvré sur la propriété Shaakichiuwaanaan, pour un total de 2 650 jours de travail. Entre le 1er janvier 2024 au 31 mars 2025, le nombre de travailleurs autochtones a bondi, pour se chiffrer à 123. Majoritairement issus de la NCC, ils ont travaillé plus 8 416 jours au site. Durant cette période, le personnel autochtone représentait en moyenne 16 % de la main-d'œuvre au site. Entre avril et décembre 2025, la moyenne c'est établi à 23%. Les travailleurs autochtones ont participé aux travaux de la carothèque, menés par *Dahrouge Geological Consulting*, aux opérations de machinerie lourde nécessaires à la construction et à l'entretien de la route multiusager, réalisées par *Saskounan Construction,* aux opérations de forage menées par Forage Fusion et aux relevés environnementaux réalisés par *Niigaan* (Groupe Desfor/Synergis). Ils sont également impliqués dans l'opération du campement avec Domco/Meeyobin Iywaashtin Savard. *Saskounan* et *Niigaan* sont des entreprises cries basées à Chisasibi. En 2024, Forage Fusion et *Saskounan Construction* ont formé une coentreprise nommée *Muskw*, enregistrée auprès de la NCC. Celle-ci réalise des travaux de soutien en construction et en forage.

PMET s'engage à collaborer avec le Cree School Board et Chisasibi et à mettre en place des programmes et des formations adaptées afin de s'assurer que les résidents de la communauté aient accès aux emplois disponibles au site.

3.3.5.3 Intégration culturelle et renforcement des capacités

Depuis 2023, PMET a versé plus de 170 000 $ en dons et commandites, dont environ 136 000 $ en Eeyou Istchee Baie-James. PMET a contribué aux Fonds de l'initiative de reconstruction pour les feux de forêt 2023 (FIRFF), dont l'objectif est de reconstruire les campements de trappeurs cris ravagés, ainsi qu'au Fonds Restor-Action Cri, qui soutient les activités de nettoyage des sites d'exploration minière abandonnés sur le territoire d'Eeyou Istchee.

PMET a soutenu différentes initiatives au sein de la communauté de Chisasibi. Les dons et commandites versés ont notamment servis à la construction d'une tente de sudation, à l'organisation du 36e rassemblement communautaire de Chisasibi, organisé par le comité Mamouweedow Minshtuk, à la tenue du premier symposium sur le développement économique et minier, ainsi qu'aux festivités de fin d'année dans la communauté et à soutenir divers événements culturels et sportifs.

PMET s'engage à collaborer avec le maître de trappage du terrain de trappe CH39 au développement d'un programme de pêche auprès des jeunes Cris.

3.3.6 Activités d'information et de consultation à venir

L'entreprise entend maintenir une communication continue et transparente avec les acteurs et les communautés potentiellement touchés par le projet, notamment lors des étapes clés du développement du projet, notamment la publication de l'étude de faisabilité ou de la présente étude d'impact sur l'environnement.

Une fois l'étude d'impact déposée, PMET poursuivra ses activités d'information et de consultation auprès des différentes entités autochtones locales et régionales. L'approche adoptée par PMET restera la même que celle détaillée plus haut, soit :

- continuer à visiter régulièrement la communauté de Chisasibi;
- maintenir le bureau de liaison de Chisasibi opéré par l'agent de liaison;
- s'entretenir avec les représentants des communautés à chaque étape clé du projet;
- poursuivre les travaux du Groupe de travail sur le transport du concentré de spodumène;
- publier les bulletins d'information communautaire sur une base trimestrielle;
- distribution de documentation vulgarisée afin d'informer la communauté des récents développements;
- publier régulièrement des communiqués de presse; et
- actualiser fréquemment le contenu du site internet de l'entreprise.

L'entreprise a contacté le nouveau conseil de Chisasibi récemment élu et entend cocréer avec celui-ci divers comités de travail - éducation et formation, environnement, occasions d'affaires, social & culture, transport– pour ne nommer que ces exemples. PMET prévoit aussi organiser des groupes de discussions avec les ainés, les femmes et les jeunes notamment et collaborer avec les écoles de Chisasibi. Elle organisera de façon fréquente des activités d'information/consultation sur les différents thèmes abordés dans cette étude d'impact sur l'environnement. D'autres démarches de mobilisation pourraient être ajoutées selon les besoins exprimés par les acteurs du milieu autochtone.

3.3.6.1 *Entente sur les répercussions et avantages*

Il est prévu qu'une Entente sur les répercussions et avantages (ERA) soit négociée entre Chisasibi, le Gouvernement de la Nation Crie et PMET avant d'entamer les travaux de construction du projet. Une fois l'ERA signée, l'entreprise adaptera son approche de mobilisation en fonction du contenu de cette entente.

3.4 Acteurs du milieu allochtone et entités gouvernementales

3.4.1 *Acteurs du milieu allochtone et entités gouvernementales identifiées*

PMET a procédé à une identification préliminaire des acteurs du territoire et des parties prenantes concernées ou potentiellement concernées par le projet minier Shaakichiuwaanaan. Cette analyse, réalisée à l'aide de données publiques, a été circonscrite à différentes instances gouvernementales ainsi qu'à des organismes citoyens, communautaires, économiques, sociaux et touristiques de la Jamésie. La liste préliminaire a été bonifiée à la suite de la réception de la directive provinciale pour l'étude d'impact et étoffée tout au long du processus entourant le développement du projet minier, notamment au fil de la tenue des activités d'exploration et à mesure que la conception du projet se précisait. Les parties prenantes allochtones et les entités gouvernementales figurant au tableau 3-13 ont été identifiées dans le cadre du processus de consultation.

Tableau 3-13 Acteurs du milieu allochtone et entités gouvernementales identifiés

Catégorie	Acteurs sollicités
Gouvernement fédéral	Agence d'évaluation d'impact du Canada (AEIC)
	Pêches et Océans Canada
	Transports Canada
	Santé Canada
	Ressources naturelles Canada
	Environnement et Changement climatique Canada
	Services aux Autochtones Canada

Catégorie	Acteurs sollicités
Gouvernement provincial / Sociétés d'État	Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
	Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie
	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
	Comité d'évaluation des répercussions sur l'environnement et le milieu social (COMEV) / Comité d'examen des répercussions sur l'environnement et le milieu social (COMEX)
	Hydro-Québec
	Société du Plan Nord
	Société de développement de la Baie-James
Gouvernement régional et municipal	Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James (GREIBJ)
	Administration régionale Baie-James (ARBJ)
	Localité de Radisson
	Ville de Matagami
Organismes économiques régionaux	Attraction Nord (Baie-James)
	Centre d'entrepreneurship nordique
	Centre d'études collégiales de Chibougamau – Services aux entreprises et aux collectivités (SEC)
	Société d'aide au développement des collectivités (SADC) de Matagami
Organisations citoyennes et communautaires	Sûreté du Québec
	Carrefour jeunesse-emploi de la Jamésie
	Centre de femmes Uni-Vers-Elles
	Centre d'études collégiales à Chibougamau
	Centraide Abitibi-Témiscamingue et Nord-du-Québec
	Centre de formation professionnelle de la Baie-James
	Centre régional de santé et des services sociaux de la Baie-James
	Centre de santé de Radisson
	Solidarité alimentaire Matagami
Activités récréotouristiques	Camping Radisson
	Mirage Aventure
	Détenteurs de baux de villégiature et d'abris sommaires
	Club de motoneige Radisson
	Tourisme Baie-James

Les acteurs du territoire et les parties prenantes mobilisés ont été inscrits et détaillés dans le registre des communications développé par PMET dans le contexte du processus de consultation.

3.4.2 Activités de mobilisation

3.4.2.1 Gouvernement fédéral et provincial

Début 2023, PMET a initié les communications avec des ministères et sociétés d'État afin de les informer des activités d'exploration prévues sur la propriété Shaakichiuwaanaan et de discuter du développement du projet.

Depuis le démarrage de la phase d'étude d'impact sur l'environnement, les échanges visent principalement à établir l'échéancier relatif au processus d'ÉIE et à s'assurer que le contenu de l'ÉI permette aux analystes des différents ministères, dans leur discipline respective, d'évaluer de façon exhaustive le projet minier Shaakichiuwaanaan. À ce propos, tant au niveau provincial que fédéral, l'entreprise collabore avec un groupe de travail interministériel, ayant pour objectif de chapeauter le processus d'ÉIE du projet minier Shaakichiuwaanaan.

Les principales activités de mobilisation menées auprès des entités gouvernementales fédérales et provinciales sont déclinées ci-après.

Tableau 3-14 Principales activités de mobilisation menées auprès des entités gouvernementales fédérales et provinciales

Date – Activité	Acteurs présents	Thèmes abordés
21/11/2023 *Rencontre avec la ministre des Ressources naturelles et des Forêts*	– Ministre des Ressources naturelles et des Forêts – Sous-ministre associée aux Mines	– Présentation du projet minier Shaakichiuwaanaan – Accès au territoire (routes) – Création d'un Groupe de travail interministériel relatif au processus d'autorisation pour le projet Shaakichiuwaanaan
21/11/2023 *Rencontre avec la SPN*	– Président et Directeur général	– Effets cumulatifs liés au transport sur la route Billy-Diamond
21/11/2023 *Rencontre avec la SDBJ*	– Président et Directeur général	– Utilisation de l'aéroport LG4 pour le navettage aéroporté des travailleurs
27/02/2024 *Rencontre avec la SRPNI*	– Directeur – Direction des négociations et de la consultation – Chef d'équipe –Pôle d'expertise sur les gouvernances en milieu nordique – Conseiller aux affaires autochtones – Pôle d'expertise sur les gouvernances en milieu nordique	– Relations avec le Gouvernement de la Nation Crie et les Nations cries de Chisasibi, Wemindji et Mistissini – Développement d'infrastructures essentielles en transport en Eeyou Istchee (Grande Alliance)
14/05/2024 *Rencontre avec la SPN*	– Coordonnateur à la maximisation des retombées économiques - Bureau de commercialisation – Conseiller économique – Intervenant – Direction des politiques minières – Conseillère en fiscalité minière – Ingénieure – Direction générale du développement de l'industrie minière	– Mesures fiscales et programmes d'accompagnement financier en place pour le secteur minier – Action 2.2.2 du Plan québécois pour la valorisation des minéraux critiques et stratégiques 2020-2025
22/05/2024 *Rencontre avec le MRNF*	– Directrice régionale – Direction régionale du Nord-du-Québec – Conseillère aux affaires territoriales – Resp. Géomatique – Conseillère aux affaires territoriales – Resp. Environnement	– Travaux de décontamination prévus au km 277 de la route Transtaïga – Création d'un Groupe de travail interministériel relatif au processus d'autorisation pour le projet Shaakichiuwaanaan
04/06/2024 *Rencontre avec le MELCCFP*	– Coordonnateur / Chef d'équipe par intérim - Projets miniers – Chargée de projet – Projets miniers	– Stratégie et planification minière – Collecte de données nécessaire à la description du milieu récepteur (biophysique) – Études requises dans le cadre de l'ÉIE – Études hydrologiques (méthodes, situation de référence, modélisation)

Date – Activité	Acteurs présents	Thèmes abordés
18/06/2024 *Rencontre avec l'AEIC*	– Chef d'équipe – Analyste principal en consultation autochtone	– Planification minière – Processus d'ÉIE – Collecte de données nécessaires à la description du milieu récepteur
11/07/2024 *Rencontre du groupe de travail interministériel*	– Divers intervenants du MRNF et du MELCCFP	– Collecte de données nécessaires à la description du milieu récepteur – Échéancier pour l'obtention des autorisations nécessaires
27/08/2024 *Rencontre avec le MELCCFP*	– Coordonnateur / Chef d'équipe par intérim – Projets miniers – Chargée de projet – Projets miniers – Analyste – Études d'impact et aux habitats fauniques	– Situation de référence pour l'habitat du poisson (résultats préliminaires, méthodes) – Projets de compensation envisagés
03/09/2024 *Rencontre avec le MELCCFP*	– Coordonnateur / Chef d'équipe par intérim – Projets miniers – Chargée de projet – Projets miniers – Ingénieur – Assainissement de l'atmosphère – Analyste – Climatologie	– Caractérisation et évaluation de l'environnement atmosphérique (méthodes, situation de référence, scénarios de modélisation)
10/09/2024 *Rencontre avec différents représentants ministériels*	– Coordonnateur à la maximisation des retombées économiques - Bureau de commercialisation, SPN – Conseiller économique, SPN – Intervenant – Direction des politiques minières MRNF – Conseillère – Fiscalité minière, MRNF – Ingénieure – Direction générale du développement de l'industrie minière, MRNF – Intervenant – Direction générale de la politique fiscale aux entreprises, ministère des Finances – Intervenant – Direction générale de Services Québec, Nord-du-Québec, ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale	– Mesures fiscales et programmes d'accompagnement financier en place pour le secteur minier
20/09/2024 *Rencontre avec la SPN*	– Coordonnateur à la maximisation des retombées économiques, Bureau de commercialisation, SPN	– Transport du concentré de spodumène – Projet de prolongement de la route 167N prévu sous la Grande Alliance

Date – Activité	Acteurs présents	Thèmes abordés
25/09/2024 *Rencontre du groupe de travail interministériel provincial*	– MERN ▪ Conseillère aux affaires territoriales – Resp. Géomatique, MRNF ▪ Intervenant – Développement et contrôle des projets miniers – MELCCFP ▪ Coordonnateur municipal – Milieu hydrique et naturel ▪ Analyste – Études d'impact et aux habitats fauniques ▪ Analyste – Infrastructures industrielles ▪ Analyste – Hydrologie et Milieux humides	– Échéancier pour l'obtention des autorisations nécessaires
13/11/2024 *Rencontre avec la SPN*	– Directrice – Direction des projets d'infrastructures – Conseiller en infrastructures – Direction des projets d'infrastructures – Conseiller en investissement	– Projets d'infrastructure prévus sous la Grande Alliance ▪ Projet de prolongement de la route 167N ▪ Voie ferrée le long de la route Billy-Diamond ▪ Port en eau profonde ▪ Utilisation de l'aéroport LG4
14/11/2024 *Rencontre avec l'AEIC*	– Gestionnaire de projet (intérim) – Bureau régional du Québec – Cheffe d'équipe – Analystes en consultation autochtone – Agente d'évaluation d'impact	– Processus d'ÉIE ▪ Protocole d'entente avec la Nation crie ▪ Échéancier ▪ Portail du promoteur ▪ Dépôt de la description initiale de projet ▪ Données géospatiales ▪ Consultations préliminaires ▪ Mobilisation des communautés autochtones
26/11/2024 *Première rencontre du Comité interministériel fédéral*	– Divers intervenants de l'AEIC, Environnement et Changements climatiques Canada, Pêches et Océans Canada, Ressources naturelles Canada, Santé Canada, Services aux Autochtones Canada, Transports Canada, Femmes et Égalité des genres Canada et du Gouvernement de la Nation Crie	– Échéanciers relatifs au processus d'ÉIE – Consultations prévues au processus d'ÉIE – Collaboration avec le Gouvernement de la Nation Crie
09/12/2024 *Rencontre avec la SRPNI*	– Directeur – Direction des négociations et de la consultation – Conseiller aux affaires autochtones – Pôle d'expertise sur les gouvernances en milieu nordique	– Relation avec le Gouvernement de la Nation Crie et les nations cries de Chisasibi, Wemindji et Mistissini

Date – Activité	Acteurs présents	Thèmes abordés
16/01/2025 *Rencontre avec Pêches et Océans Canada*	– Divers intervenants chez Pêches et Océans Canada	– Inventaires poissons – Projets de compensation à réaliser
31/01/2025 *Rencontre avec l'AEIC*	– Divers intervenants de l'AEIC	– Dépôt de la description initiale de projet
12/02/2025 *Rencontre avec la SPN*	– Coordonnateur à la maximisation des retombées économiques – Bureau de commercialisation, SPN – Ingénieure - Direction générale du développement de l'industrie minière, MRNF – Directeur – Bureau de commercialisation, SPN	– Chaîne d'approvisionnement pour les composantes de batteries
12/02/2025 *Rencontre avec Hydro-Québec*	– Déléguée commerciale Grande Puissance	– Besoins énergétiques du projet – Exigences techniques
26/02/2025 – 27/02/2025 *Activités de consultation en ligne organisée par l'AEIC*	– AEIC – MRNF – Gouvernement de la Nation Crie – Nation crie de Chisasibi – Nation crie de Mistissini – Table jamésienne de concertation minière – Localité de Radisson – GREIBJ – SPN – Mining Watch Canada	– Processus d'ÉIE – Mécanismes de participation disponibles au public
27/02/2025 *Rencontre avec la SDBJ*	– Directeur – Direction des services aéroportuaires	– Participation au Groupe de travail sur le transport du concentré de spodumène – Situation de référence pour la circulation sur les routes Billy-Diamond et Transtaïga – Utilisation de l'aéroport LG4 pour le navettage des travailleurs

Date – Activité	Acteurs présents	Thèmes abordés
20/03/2025 *Évènement public (Oujé-Bougoumou) organisé par la SPN*	– Divers représentants du gouvernement du Québec et de la SPN – Des entrepreneurs locaux et régionaux	– Rencontres d'affaires avec les entrepreneurs locaux et régionaux – Panel de discussions *Eeyou Istchee Baie-James, a land of opportunity: strategic preparation to leverage internal policies, best practices and major projects*
27/03/2025 *Rencontre avec l'AEIC*	– Divers intervenants de l'AEIC	– Sommaire des questions sur la description initiale de projet
07/04/2025 *Rencontre avec la SDBJ*	– Directeur de projet – Directeur des services aéroportuaires et Directeur des services d'entretien routier par intérim	– Étude de faisabilité – Données disponibles sur la circulation sur les routes Billy-Diamond et Transtaïga – Paramètres préliminaires pour le transport du concentré de spodumène
11/04/2025 *Rencontre avec Pêches et Océans Canada*	– Divers représentants de Pêches et Océans Canada	– Inventaires – Résultats de la caractérisation de l'habitat du poisson – Plan de compensation de l'habitat du poisson
15/04/2025 *Rencontre avec le MELCCFP*	– Coordonnateur / Chef d'équipe par intérim – Projets miniers – Chargée de projet – Projets miniers	– Approche d'évaluation des impacts – Consultations communautaires – Géochimie
23/05/2025 *Rencontre avec le MRNF*	– Chef du service de restauration des sites miniers abandonnés, Équipe passif, sites miniers sous la responsabilité de l'État	– Projets de compensation et sites miniers orphelins
11/06/2025 *Rencontre avec l'AEIC et Environnement et Changements climatiques Canada*	– Divers intervenants de l'AEIC et d'Environnement et Changements climatiques Canada	– Échéancier du projet – Autorisations à obtenir auprès d'Environnement et Changements climatiques Canada – Espèces à statut particulier dans la zone d'étude – Analyse des variantes pour l'entreposage des résidus miniers – État de référence pour l'habitat du poisson – Plan des infrastructures

Date – Activité	Acteurs présents	Thèmes abordés
18/06/2025 *Rencontre avec la SPN et le MRNF*	– Coordonnateur à la maximisation des retombées économiques – Bureau de commercialisation, SPN – Adjoint exécutif/Directeur général par intérim – Direction générale du développement de l'industrie minière, MRNF – Conseiller au développement des politiques minières, MRNF	– Plans et programmes de financement et de R&D du gouvernement du Québec – Projet de calcination – Règles concernant l'échantillonnage en vrac
16/07/2025 *Rencontre avec l'AEIC, Transport Canada Environnement et Changements climatiques Canada et Pêches et Océans Canada*	– Divers intervenants de l'AEIC, de Transports Canada, d'Environnement et Changements climatiques Canada et de Pêches et Océans Canada	– Plan d'obtention de permis – Navigation – Projets de compensation pour l'habitat du poisson – Gestion des résidus miniers
18/07/2025 *Rencontre avec MELCCFP dans leur bureau a Quebec*	– Directrice par intérim, Direction de l'évaluation environnementale des projets industriels et miniers	– Procédure d'étude d'impact – Enjeux clés du projet
23/07/2025 *Rencontre avec l'AEIC et GNC*	– Directrice, Région du Québec, AEIC – Gestionnaire de projet, AEIC – Analyste principale en consultation, AEIC – Directrice associée, AEIC – Analyste environnementale, GNC	– Publication des lignes directrices de l'étude d'impact – Plan d'obtention de permis et processus d'étude d'impact
07/08/2025 *Rencontre avec l'AEIC*	– Gestionnaire de projet, AEIC – Analyste principale en consultation, AEIC	– Planification des consultations publiques
28/08/2025 *Rencontre avec la SPN*	– Coordonnateur à la maximisation des retombées économiques – Bureau de commercialisation	– Réseau d'affaires nordiques – Projet d'extension de la route 167 sous la Grande Alliance – Projet de calcination – Table jamésienne de concertation minière – Utilisation de l'aéroport LG4 pour le navettage des travailleurs
29/09/2025 *Rencontre avec l'AEIC et GNC*	– Gestionnaire de projet, AEIC – Analyste principal en consultation, AEIC – Analyste environnemental, GNC	– Mise à jour du projet – Planification des consultations publiques

Date – Activité	Acteurs présents	Thèmes abordés
14/10/2025 *Rencontre avec AEIC et GNC*	– Gestionnaire de projet, AEIC – Analyste principal en consultation, AEIC – Analyste environnemental, GNC	– Revue préliminaire de rapports
28/10/2025 *Rencontre avec l'AEIC et GNC*	– Directrice générale des opérations régionales (Est), AEIC – Directrice, Région du Québec, AEIC – Gestionnaire de projet, AEIC – Analyste principale en consultation, AEIC – Analyste environnementale, GNC	– Échéancier pour l'obtention des autorisations nécessaires
28/10/2025 *Rencontre avec MPO, l'AEIC et GNC*	– Gestionnaire de projet, AEIC – Analyste principal en consultation, AEIC – Biologiste principal, Protection du poisson et de son habitat, Examens réglementaires, MPO – Analyste environnemental, GNC	– Plan d'obtention de permis – Projets de compensation du poisson et de son habitat
06/11/2025 *Rencontre avec l'AEIC et GNC*	– Gestionnaire de projet, AEIC – Analyste principale en consultation, AEIC – Analyste environnementale, GNC	– Planification des consultations publiques et approche au sujet des préoccupations clés de la communauté
18/11/2025 *Rencontre avec MELCCFP*	– Directrice par intérim – Chargé de projet – Direction de l'évaluation environnementale des projets industriels et miniers	– Mise à jour du projet – Modélisation atmosphérique – Évaluation préliminaire des impacts socioéconomiques
27/11/2025 *Rencontre avec Transport Canada*	– Agent, Programme de protection de la navigation, Transport Canada – Gestionnaire de projets, Coordination de la délivrance de permis, AEIC	– Mise à jour du projet – Navigation – Échéancier pour l'obtention des autorisations nécessaires
11/12/2025 *Rencontre avec MPO, l'AEIC et GNC*	– Gestionnaire de projet, AEIC – Analyste principale en consultation, AEIC – Biologiste principale, Protection du poisson et de son habitat, Examens réglementaires, MPO – Analyste environnementale, GNC	– Revue préliminaire et commentaires du plan de compensation du poisson et de son habitat

Date – Activité	Acteurs présents	Thèmes abordés
21/01/2026 *Rencontre avec MELCCFP dans leur bureau a Quebec*	– Directrice par intérim – Chargé de projet – Direction de l'évaluation environnementale des projets industriels et miniers	– Modelisation atmospherique – Échéancier pour l'obtention des autorisations nécessaires
22/01/2026 *Rencontre avec l'AEIC et GNC*	– Gestionnaire de projet, AEIC – Analyste principale en consultation, AEIC – Analyste environnementale, GNC – Analyste environnementale, GNC	– –Procédure étude d'impact
29/01/2025 Rencontre du groupe de travail interministériel provincial MRNF, MELCCFP, SPN, Économie, approx 17 analystes en présentiel a Chibougamau et par Teams	– Directrice régionale du Nord-du-Québec Et Pôle d'expertise en passif environnemental, Direction générale du territoire public, MRNF – Conseillère aux affaires territoriales – Resp. Géomatique, MRNF – Intervenant – Développement et contrôle des projets miniers, MRNF – Coordonnatrice de la restauration des sites actifs, Direction de la restauration des sites miniers, MRNF – Chargé de projet, Direction de l'évaluation environnementale des projets industriels et miniers, MELCCFP – Analyste, Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec, MELCCFP – Coordonnateur municipal – Milieu hydrique et naturel, MELCCFP – Analyste – Études d'impact et aux habitats fauniques, MELCCFP – Analyste – Infrastructures industrielles, MELCCFP – Analyste – Hydrologie et Milieux humides, MELCCFP – Coordonateur à la maximisation des retombées économiques, SPN – Conseiller à la maximisation des retombées économiques, SPN	– –Échéancier pour l'obtention des autorisations nécessaires
25/02/2026 *Rencontre avec ECCC, l'AEIC et GNC*	– Gestionnaire de projet, AEIC – Analyste principale en consultation, AEIC – Analyste environnementale, GNC	– Caribou – Rapport sectoriel

Date – Activité	Acteurs présents	Thèmes abordés
27/02/2026 Rencontre avec AEIC et GNC	– Gestionnaire de projet, AEIC – Analyste principale en consultation, AEIC – Analyste environnementale, GNC	– Consultations au sujet de la santé humaine
04/03/2026 *Rencontre avec l'AEIC*	– Directrice générale des opérations régionales (Est) – Directrice, Région du Québec	– Échéancier pour l'obtention des autorisations nécessaires

3.4.2.2 Entités gouvernementales locales et régionales et acteurs du territoire

Depuis 2017, PMET informe, par courriel, le Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James (GREIBJ) des développements relatifs à l'exploration de la propriété Shaakichiuwaanaan. Chaque année, l'entreprise transmet notamment au GREIBJ le plan d'exploration de la propriété Shaakichiuwaanaan.

En phase d'exploration, PMET a rencontré, en personne, la direction générale de la localité de Radisson et de la municipalité de Matagami, ainsi que des représentants du GREIBJ. Ces rencontres avaient pour objectif d'introduire PMET, de présenter le projet minier Shaakichiuwaanaan et d'initier le dialogue entre les différentes parties. Des entretiens subséquents ont eu lieu afin, notamment, de présenter l'évaluation économique préliminaire du projet et solliciter la participation de Radisson et de Matagami au Groupe de travail régional sur le transport du concentré de spodumène.

Dans le cadre de la réalisation de l'ÉIE, des entretiens ciblés ont été conduits auprès de représentants de la localité de Radisson et de Matagami. Des entretiens ciblés ont également été tenus auprès d'intervenants provenant de l'Administration régionale Baie-James ainsi qu'auprès d'intervenants œuvrant au sein d'organismes citoyens, communautaires et touristiques de la région. Ces rencontres, tenues en visioconférence, se sont déroulées à la manière d'un entretien dirigé afin d'en apprendre davantage sur l'organisme ou l'entité que l'intervenant représentait, connaître les effets répertoriés d'autres projets miniers en Eeyou Istchee Baie-James et considérer les impacts positifs et négatifs que pourrait engendrer le projet Shaakichiuwaanaan. Ces entretiens ont également permis d'identifier certains impacts cumulatifs à considérer et recueillir les mesures d'atténuation suggérées par les intervenants.

Le tableau suivant détaille les différentes activités de mobilisation menées auprès des localités et municipalités jamésiennes et autres entités régionales.

Tableau 3-15 Principales activités de mobilisation menées auprès des localités et municipalités jamésiennes et autres entités régionales

Date – Activité	Acteurs présents	Thèmes abordés
12/10/2023 *Rencontre d'introduction auprès de la localité de Radisson*	– Président, Localité de Radisson – Conseiller, Localité de Radisson – Directeur général, Localité de Radisson – Contremaître au service des travaux publics	– Introduire PMET – Présenter le projet minier Shaakichiuwaanaan – Perspectives locales en lien avec le développement du projet – Travaux d'exploration à impact et forages prévus
13/03/2024 *Rencontre d'introduction auprès du GREIBJ*	– Directrice des ressources naturelles et du territoire, GREIBJ	
13/06/2024 *Rencontre d'introduction auprès de la municipalité de Matagami*	– Directeur général, Ville de Matagami	
05/12/2024 *Rencontre de suivi avec la municipalité de Matagami*	– Directeur général, Ville de Matagami	– Évaluation économique préliminaire du projet – Groupe de travail sur le transport du concentré de spodumène – Processus d'ÉIE
10/12/2024 *Rencontre de suivi avec la localité de Radisson*	– Président, Localité de Radisson – Directeur général, Localité de Radisson	
17/01/2025 *Première rencontre du Groupe de travail régional sur le transport du concentré de spodumène*	– Des représentants des nations cries de Chisasibi et Wemindji, de la municipalité de Matagami, de la localité de Radisson et du GREIBJ	– Expérience dans le cadre d'autres projets miniers – Circulation sur les routes Transtaïga et Billy-Diamond (commentaires et préoccupations)
13/02/2025 *Entretien ciblé*	– Directeur général, Ville de Matagami	– Utilisation, aménagement et développement du territoire – Économie et services – Tissu social et santé – Utilisation du territoire
04/03/2025 *Entretien ciblé*	– Directrice Développement et partenariats, Centraide Abitibi-Témiscamingue et Nord-du-Québec	

Date – Activité	Acteurs présents	Thèmes abordés
19/03/2025 *Entretien ciblé*	– Adjointe à la Présidente et Directrice générale Relations médias, Communications et Affaires juridiques, Centre régional de santé et de services sociaux de la Baie-James (CRSSSBJ) – Chef des programmes et Responsable de site, Centre de santé de Radisson	– Enjeux envisagés – Mesures d'atténuation – Autres activités et effets cumulatifs
17/04/2025 *Entretien ciblé*	– Directrice générale, Administration régionale Baie-James	
17/04/2025 *Entretien ciblé*	– Directeur général, Localité de Radisson – Coordonnatrice du sport, loisir, culture, tourisme et vie communautaire – Directeur du service de la sécurité incendie	
22/04/2025 *Entretien ciblé*	– Directrice générale, Tourisme Baie-James	
22/04/2025 *Entretien ciblé*	– Agent de programmation, de planification et de recherche, CRSSSBJ – Direction de la santé publique	
26/06/2025 *Entretien avec un détenteur de bail de villégiature*	– Propriétaire d'un bail de villégiature privé sur les rives du lac de la Corvette	– Historique et utilisation du bail de villégiature – Utilisation de la route multi-usager – Activités menées par PMET sur la propriété Shaakichiuwaanaan – Processus d'évaluation environnementale
02/07/2025 *Rencontre de suivi avec le GREIBJ*	– Coordonnateur de l'aménagement du territoire, GREIBJ – Coordonnateur Partenariats et grands projets	– Demande d'ATI pour un échantillon en vrac de blocs erratiques
17/07/2025 *Entretien ciblé*	– Propriétaire d'un bail de villégiature privé sur les rives du lac de la Corvette	– Utilisation du territoire – Enjeux envisagés – Mesures d'atténuation – Autres activités et effets cumulatifs
17/12/2025 *Rencontre auprès du GREIBJ*	– Coordonnateur partenariats et grands projets – Coordonnateur de l'aménagement du territoire	– Étude de faisabitlité du projet

3.4.3 Résultats des activités de mobilisation et réponses de PMET

Les principaux commentaires émis par les acteurs allochtones et les différentes entités gouvernementales sont consignés dans cette section. Ces commentaires, classés par intervenant, concernent les impacts anticipés, les enjeux et les préoccupations soulevés par les différents intervenants, ainsi que leurs suggestions et attentes. Des commentaires sont tirés du registre des communications consigné par PMET (section 3.1.3.1) et de certains comptes rendus d'entretien. Les réponses apportées par l'entreprise et les mesures et approches qu'elle envisage y sont également présentées.

Tableau 3-16 Principaux résultats des activités de mobilisation auprès des localités et municipalités jamésiennes et autres entités régionales

Thèmes	Demandes, préoccupations, questions et suggestions	Réponses, engagements et mesures
Préservation de la qualité de l'habitat aquatique		
Qualité de l'eau de surface	Gestion de l'eau – Question sur l'emplacement de l'effluent minier	Les scénarios analysés pour la gestion de l'eau sont présentés à la section 4.1.3 du chapitre 4. La variante vers le nord est privilégiée afin de rester sur un même bassin versant. L'eau détournée rejoindra le lac Shaakichiuwaanaan (L27) dans le même le bassin versant. Une usine de traitement des eaux sera construite pour s'assurer que le rejet de l'effluent minier respecte les normes et exigences en vigueur. Une modélisation de la dilution de l'effluent a été effectuée afin de déterminer jusqu'où, en aval du point de rejet, les concentrations de métaux ou d'autres sources potentielles de contaminants pourraient être présentes. Les résultats de cette modélisation seront ensuite vérifiés lors du suivi de la qualité de l'eau de surface et des sédiments effectués en aval du point de rejet (section 13.2.2 du chapitre 13).
Faune et habitats aquatiques	Habitat du poisson : – Questions sur les impacts anticipés sur le lac de la Corvette et les efforts déployés pour éviter ou minimiser les impacts sur celui-ci et l'habitat du poisson	Les eaux provenant du site minier ne s'écouleront pas dans le bassin versant du lac de la Corvette. Les mesures déployées pour éviter ou minimiser les impacts sur l'habitat du poisson sont abordées à la section 8.2.1 du chapitre 8.
Préservation des milieux humides et des habitats d'intérêt pour la faune et la flore terrestre		
Milieux humides et hydriques	Milieux humides et biodiversité : – Préoccupation liée aux impacts potentiels sur les milieux humides et la biodiversité Compensation : – Questions sur les projets de compensation envisagés, considérant que la région accueille de nombreux milieux humides	PMET s'assurera de maintenir une bande de protection riveraine de 10 à 15 m, en fonction de la bande du talus, autour des milieux humides, des cours d'eau et des plans d'eau. L'enjeu sur les milieux humides et la biodiversité est traité à la section 8.2.3 du chapitre 8. PMET élabore un plan de compensation pour la perte de milieux humides ou hydriques, ainsi que pour la perte d'habitat du poisson (section 14.3 du chapitre 14).
Préservation de la qualité de vie de la population locale		
Qualité de l'air	Qualité de l'air ambiant : – Préoccupation liée aux impacts potentiels sur la qualité de l'air	PMET mettra en place un programme de suivi de la qualité de l'air ambiant lors des phases de construction et d'exploitation du projet (section 13.2.2 du chapitre 13).

Thèmes	Demandes, préoccupations, questions et suggestions	Réponses, engagements et mesures
Préservation de la santé, de la sécurité et des conditions socioéconomiques de la population régionale		
Santé physique, psychologie et sociale	Navettage aéroporté : – Questions sur le recours au navettage aéroporté en phase d'exploitation, notamment le choix de l'aéroport pour le transit des travailleurs en navettage – Préoccupations liées au recours au navettage aéroporté, notamment ses impacts sur la vitalité des communautés jamésiennes, la santé communautaire et le maintien des services de la région – Attentes et intérêt envers le navettage à partir des localités et villes de la Jamésie Services de santé et de services sociaux de la communauté : – Communiquer avec la Direction de la santé publique advenant des enjeux de santé au site minier qui pourrait nécessiter une prise en charge par les centres de santé de la région Problématiques de consommation : – Crainte que Radisson devienne un lieu de consommation pour les travailleurs oeuvrant au site minier – Préoccupation liée à la violence faite aux femmes au site minier Logement : – Préoccupations liées à l'accès au logement Capacité d'accueil : – Préoccupations quant à la capacité d'accueil des localités et communautés jamésiennes advenant que des travailleurs choisissent de s'établir dans la région – Collaborer avec les localités et municipalités jamésiennes afin de mettre sur pied des projets structurants visant à renforcer leur capacité d'accueil Investissement social : – Mettre sur pied des projets structurants, conjointement avec les partenaires du milieu, plutôt que d'offrir des dons et commandites Restauration sociale : – Prévoir un plan de restauration sociale à la fermeture de la mine afin d'offrir une aide psychologique ainsi que de l'aide à l'emploi aux résidents de la Jamésie qui en auraient besoin	PMET prévoit avoir recours au navettage aéroporté de travailleurs en phase d'exploitation du projet Shaakichiuwaanaan. Ceux-ci transiteront par l'aéroport LG4. PMET s'engage à rechercher des opportunités de générer ou d'améliorer des impacts positifs tels que la contribution à la croissance sociale et économique des communautés en donnant la priorité à l'approvisionnement et à l'emploi local et régional, et en investissant dans des initiatives communautaires et éducatives durables (annexe 8-2). PMET dispose d'un programme de prévention en santé et sécurité au travail, prévoyant la coordination avec les infrastructures d'urgence des communautés jamésiennes concernées (annexe 8-2). Le rapport sectoriel sur les déterminants de la santé prend en compte les enjeux sociaux et de bien-être sur les familles des travailleurs. L'enjeu touchant la problématique de consommation sur la santé est abordé à la section 8.2.5 du chapitre 8 . PMET élabore et met en œuvre des mesures pour encourager et accroitre la participation des femmes à l'industrie minière, notamment des politiques de travail pour prévenir le harcèlement et la violence à caractère sexuel. PMET communiquera avec les instances locales et municipales ainsi qu'avec les différents organismes en logement de la région afin de leur faire part des besoins en main-d'œuvre prévus pour chaque phase de projet afin de mieux prévoir les besoins potentiels en logement (annexe 8-2). PMET communiquera et collaborera avec les instances locales et municipales pour coordonner et promouvoir l'installation permanente de nouveaux arrivants en fonction des stratégies des localités et municipalités et de leurs projets de développement résidentiel prévus (annexe 8-2). PMET s'engage à mettre en place un programme d'aide aux employés afin de les soutenir durant la transition vers la fin des opérations.

Thèmes	Demandes, préoccupations, questions et suggestions	Réponses, engagements et mesures
Activités économiques	Retombées socioéconomiques pour les communautés locales : – Préoccupations liées aux retombées économiques à l'échelle des localités et des municipalités de la région – Souhait que le projet Shaakichiuwaanaan contribue au développement socioéconomique des communautés jamésiennes – Adapter les processus d'appel d'offres à la capacité des entreprises de la région, notamment pour combler les besoins du projet en transport Emploi, formation et développement économique : – Question sur le nombre d'employés et de sous-traitants qui travaillent sur la propriété Shaakichiuwaanaan en phase d'exploration – Question sur le modèle d'affaires de l'entreprise – Prévoir des opportunités de formation pour les Jamésiens désirant obtenir un emploi à la mine – Préoccupation liée à l'embauche du nombre de chauffeurs nécessaires – Préoccupation liée aux impacts potentiels sur le marché de l'emploi à Matagami – Intérêt à mettre sur pied des entreprises locales répondant aux besoins du projet	PMET accorde de l'importance à la réussite économique des communautés locales et s'engage à faire en sorte que les activités et sa chaîne de valeur procurent des avantages durables et mutuels. Pour ce faire, PMET mise sur une stratégie d'approvisionnement à l'échelle locale et régionale (section 5.10 du chapitre 5, annexe 5-12 et section 8.2.5 du chapitre 8). Le nombre d'employés et de sous-traitants en phase d'exploration est précisé à la section 5.10 du chapitre 5. La présentation de PMET, la justification du projet et les analyses des solutions de rechange sont abordées aux sections 1.1, 2.3 et 2.4 respectivement. PMET prévoit l'élaboration et mise en application d'une stratégie de recrutement et de formation de la main-d'œuvre locale et régionale (voir la section 5.10 du chapitre 5).
Sécurité routière	Impact du trafic lourd sur les routes Billy-Diamond et Transtaïga : – Inquiétudes entourant l'augmentation de la circulation sur les routes Billy-Diamond et Transtaïga, notamment les effets négatifs sur la sécurité routière (hausse des risques de collision, de sortie de route, etc.) Transport du minerai : – Question sur les modalités de transport du concentré de spodumène, notamment le prolongement de la route 167 comme scénario à l'étude – Contribuer à la mise en place d'initiatives visant à assurer la sécurité des usagers des routes Billy-Diamond et Transtaïga	PMET s'engage à identifier les possibilités de réduire l'impact sur le trafic. Pour y arriver, PMET a notamment mis sur pied un groupe de travail sur le transport du concentré de spodumène afin d'optimiser le transport entre le site Shaakichiuwaanaan et le centre de transbordement à Matagami (voir la section 3.1.3.3 du chapitre 3). PMET a réalisé une étude de faisabilité sur le transport afin de déterminer les routes de transport potentielles. Il est prévu que le transport du concentré de spodumène s'effectue par les routes Transtaïga et Billy-Diamond, jusqu'au centre de transbordement à Matagami (section 5.2.4 du chapitre 5). Les modalités de transport seront discutées au sein du groupe de travail sur le transport du concentré de spodumène. PMET s'engage à collaborer aux initiatives visant à assurer la sécurité des usagers des routes Billy-Diamond et Transtaïga.

Thèmes	Demandes, préoccupations, questions et suggestions	Réponses, engagements et mesures
Préservation des activités et usages traditionnels des autochtones et des activités et usages des allochtones		
Chasse et piégeage de la faune terrestre et de la sauvagine	Braconnage et non-respect des quotas : – Préoccupation liée à une hausse des cas de braconnage, notamment des populations d'orignaux fréquentant les territoires le long de la route Transtaïga	Des mesures seront mises en place afin d'interdire les activités de chasse et de piégeage aux travailleurs.
Pêche	Braconnage et non-respect des quotas : – Préoccupation liée à la pêche excessive par les employés de la mine	Des mesures seront mises en place afin d'interdire les activités de pêche aux travailleurs.
Bien-être sur le territoire	Utilisation du territoire : – Planifier l'utilisation du territoire selon les impacts anticipés sur celui-ci afin d'éviter que les impacts du projet, peu importe leur nature, cumulent avec ceux des projets déjà en activité sur le territoire Paysage : – Préoccupation liée aux impacts potentiels des infrastructures sur le paysage naturel Ambiance sonore : – Préoccupation liée aux impacts potentiels sur l'ambiance sonore – Utilisation du chemin multi-usager – Demande quant à l'utilisation du chemin multi-usager rejoignant la propriété Shaakichiuwaanaan à partir de la route Transtaïga	Des consultations ont eu lieu dans le cadre de ce projet en 2024-2025 afin de documenter l'utilisation du territoire (voir la section 3.4.2.2, tableau 3-15). PMET prévoit la mise en place d'un mécanisme de gestion des plaintes dès le début des travaux afin de prévoir les conflits reliés à l'interaction entre les activités du projet et celles de tiers potentiels. L'analyse des effets cumulatifs est présentée à la section 9.3 du chapitre 9. PMET maintiendra, dans la mesure du possible, les points de vue importants servant de repères sur le territoire et modèlera la forme des haldes et de la fosse selon les reliefs environnants afin de les intégrer à la topographie locale. PMET procédera à la restauration et à la végétalisation des différents aménagements à la fin des opérations. L'impact sur le paysage est abordé à l'annexe 6-28. Différentes mesures seront mises en place, et les équipements à moteur (camions, chargeurs, bouteurs, rétrocaveuses, etc.) disposeront de silencieux performants et en bon état (annexe 8-2). PMET mettra en place d'un programme de surveillance des vitesses de vibration au sol et des suppressions d'air à proximité des camps permanents pendant la période de construction et d'exploitation de la mine (section 13.2.2 du chapitre 13). En respectant certaines modalités, il est possible d'utiliser le chemin multi-usager.
Prise en compte des changements climatiques		
Atténuation des changements climatiques (émissions de GES)	Énergie : – Question sur les besoins énergétiques envisagés pour le projet	PMET a réalisé une étude de variante portant sur l'énergie afin de détailler ses besoins en électricité et évaluer les tracés des lignes de transmission potentielles. Une ligne reliant la sous-station Tilly d'Hydro-Québec à la propriété Shaakichiuwaanaan est prévue (section 5.3.2 du chapitre 5).

3.4.4 Activités de mobilisation à venir

Une fois l'étude d'impact déposée, PMET poursuivra ses activités d'information et de consultation auprès des différentes entités gouvernementales, localités et municipalités jamésiennes, ainsi qu'auprès d'autres entités régionales. L'approche adoptée par PMET restera la même que celle détaillée plus haut, soit :

- s'entretenir avec les représentants des gouvernements fédéral, provincial, régional et municipal à chaque étape clé du projet;
- poursuivre les travaux du Groupe de travail sur le transport du concentré de spodumène;
- publier régulièrement des communiqués de presse; et
- actualiser fréquemment le contenu du site internet de l'entreprise.

D'autres démarches de mobilisation pourraient être ajoutées selon les besoins exprimés par les acteurs du milieu allochtone et les entités gouvernementales.

4 Variantes d’emplacement et de technologie

La section suivante présente un aperçu des différentes options techniques et d'implantation qui ont été examinées au cours de la phase de planification du projet. Ces options ont été évaluées en tenant compte de critères économiques, sociaux et techniques. L'évaluation de ces options a abouti à une proposition de projet qui réduit les impacts environnementaux et optimise les avantages tout en atteignant son objectif.

4.1 Variantes de technologie

4.1.1 Traitement du minerai

La firme Primero (2025) a analysé, pour le compte de PMET, trois principales options pour le traitement du minerai brut généré par le projet minier Shaakichiuwaanaan (le « projet ») (annexe 4-1). Ces options comprennent le traitement de base déjà considéré soit la séparation en milieu dense (DMS) et deux options d’usine hybride incluant un procédé de flottation pour intercepter ce que le procédé choisi n’a pas retenu (fines et ultrafines).

Le procédé DMS implique le concassage du minerai jusqu’à une taille sous les 10 mm pour permettre ensuite une séparation par gravité. De façon plus détaillée, les étapes comprennent :

- Un concassage visant la génération de trois groupes de fraction granulométrique soit -9,5 à 3,3 mm, -3,3 à 1,5 mm et -1,5 mm à 0,65 mm.
- Le matériel concassé est introduit dans une suspension d’eau additionnée de ferrosilicium ou de magnétite (appelée milieu dense) qui est ajustée pour atteindre une densité de 2,6 à 2,8 g/cm^3.
- Le résultat est introduit dans un cyclone DMS qui permet de séparer les particules lourdes qui contiennent le spodumène concentré et qui descendent vers le fond du cyclone (sousverse) des particules légères de la gangue qui flottent en surface (surverse) et sont évacuées (rejet).
- Le concentré récupéré est lavé pour retirer la suspension dense puis séché en vue de son transport vers une usine de transformation du lithium. Le milieu dense peut être récupéré par séparation magnétique et réutilisé dans le procédé.

Ce procédé est principalement physique et évite l’introduction de réactifs chimiques. Il s’avère très efficace pour les fractions grossières permettant une préconcentration avant flottation pouvant atteindre 70 %. Toutefois, les fractions fine et ultrafine du minerai ainsi que les résidus du reconcassage doivent être traités par flottation.

Deux options d’usine hybride ajoutant au procédé DMS une section de traitement par flottation ont été considérées pour :

- intercepter les particules non interceptées par le procédé DMS (Option 1);
- intercepter ces mêmes particules, mais aussi les résidus de reconcassage ainsi que les fines et les ultrafines générées aux diverses étapes du procédé DMS (Option 2).

De façon générale, le procédé par flottation agit en fonction de la différence d'hydrophobicité des surfaces minérales. Le minerai de spodumène est rendu hydrophobe par l'ajout de réactifs à une solution aqueuse tandis que la gangue demeure hydrophile. La séparation s'effectue ensuite dans une cellule de flottation où des bulles d'air captent les particules hydrophobes qui remontent en mousse. Cette mousse est récupérée par écumage, déshydratée par filtration et séchage pour en récupérer le concentré. Très efficace pour les particules fines, elle s'utilise normalement en parallèle avec un procédé de traitement des particules grossières tel que le procédé DMS décrit ci-dessus. Toutefois, il nécessite de grandes quantités de réactifs chimiques et une gestion des eaux et de boues plus complexes. De plus, s'il était envisagé d'utiliser ce procédé pour traiter tout le minerai, il faudrait réduire ce dernier en fine poussière (<0,85 mm), ce qui impliquerait une consommation énergétique plus importante.

Le choix s'est finalement porté sur le procédé DMS pour les raisons suivantes :

- Le procédé est moins sensible aux variations de qualités du minerai et permet une bonne récupération du minerai (jusqu'à 70 %).
- Le procédé implique peu d'impacts environnementaux (consommation d'eau modérée pour le recyclage du milieu dense et rejet de matière solide généralement inerte).
- Les consultations avec les communautés cries ont permis d'anticiper qu'une résistance plus grande serait opposée au choix d'un procédé par flottation en raison d'un risque plus élevé d'introduire des contaminants chimiques dans l'environnement.
- La géologie favorable du gisement permet d'obtenir une qualité de concentré satisfaisante sans recourir au procédé de flottation, lequel présente un impact environnemental plus important.
- Enfin, en considérant le prix actuel du spodumène, le gain en récupération offert par les deux options d'usine hybride ne justifie pas le niveau d'investissement additionnel requis puisqu'un retour sur cet investissement ne serait respectivement atteint qu'après 13,3 ans (option hybride 1) ou 9 ans (option hybride 2).

4.1.2 Mode de gestion des résidus et stériles

Les variantes de gestion considérées pour les résidus et les stériles diffèrent et sont donc présentées séparément. Notons toutefois qu'une partie des stériles sera gérée sur le même site que les résidus puisqu'ils sont lixiviables.

4.1.2.1 Résidus miniers

Les résidus miniers seront, en partie, entreposés sur une halde extérieure et, en partie, utilisés pour fabriquer un remblai de pâte qui sera utilisée dans les sections de la mine souterraine dont l'exploitation sera terminée. Les variantes considérées concernent essentiellement la forme sous laquelle les résidus miniers seront entreposés sur la halde. En effet, trois principales possibilités ont été considérées, soient :

- Leur pompage, sous forme de boue, directement au niveau de la halde. Cette option évite le besoin de mettre en place un processus, à l'usine de concentration, pour assécher les résidus et limite les va-et-vient de camions entre l'usine et la halde. Toutefois, cette approche nécessite un aménagement particulier de la halde pour assurer la récupération de l'eau contenue dans ces boues et dirigera un volume additionnel d'eau à traiter pour l'usine de traitement des eaux industrielles. Enfin, cette approche nécessiterait également la mise en place d'une halde distincte, puisque les boues rendraient difficile leur gestion sur un même site que les stériles lixiviables.

- Leur transformation en résidu épaissi, qui génère une matière visqueuse qui peut être pompée vers la halde prévue pour leur entreposage. Cette option présente les mêmes problématiques que pour l'option de gestion sous forme de boue, bien que la teneur en eau soit plus faible.
- Leur assèchement à l'usine de concentration à l'aide des unités du procédé DMS et leur transport, par camion, jusqu'à la halde. Cette option permet la récupération du surplus d'eau à l'usine et ainsi d'en réutiliser une partie dans le procédé de concentration, réduisant le volume d'eau à traiter à l'usine de traitement des eaux industrielles. De plus, leur faible teneur en eau permet de les gérer comme des solides, simplifiant la conception de la halde et permettant la création d'un espace conjoint pour ces résidus et la partie des stériles considérés comme lixiviables. Toutefois, cette approche nécessitera un grand nombre de va-et-vient de camions pour transporter les résidus à la halde ainsi que de la machinerie pour consolider les résidus dans la halde. Cet aspect peut être atténué en positionnant la halde le plus près possible de l'usine, ce qui est en fait un des critères de sélection pour l'installation de l'ensemble des lieux de stockage. L'avantage de cette option repose également sur la stabilité géotechnique de l'ouvrage (pas de potentiel de liquéfaction).

L'option retenue est l'assèchement à l'usine de concentration et leur entreposage sous forme asséchée à la halde qui sera prévue à cet effet. Notons qu'une partie des résidus seront utilisés pour fabriquer une pâte pour le remblai de sections de la mine souterraine dont l'exploitation sera complétée.

4.1.2.2 Stériles

Les stériles seront principalement de deux natures, soit ceux lixiviables et ceux à faible risque. Les variantes considérées pour leur entreposage concernent essentiellement de les réunir sur une seule et même halde ou de les séparer dans des haldes distinctes.

L'option de les entreposer dans une seule halde évite la création de haldes supplémentaires, mais résultera en d'importants volumes d'eau devant être traités en raison du risque de lixiviation des métaux par une partie des matériaux entreposés. En contrepartie, la séparation des deux types de stériles permet de réduire ces volumes d'eau à traiter tout en impliquant la création de deux haldes distinctes. Il faut toutefois souligner qu'il est possible d'atténuer les effets d'une halde additionnelle en jumelant les résidus miniers discutés à la section précédente à la halde des stériles lixiviables.

C'est l'option d'une séparation des deux types de stériles dans des haldes distinctes qui a été retenue en combinaison avec un jumelage des stériles lixiviables avec les résidus miniers sur une même halde. Des analyses géochimiques supplémentaires seront effectuées en laboratoire et sur le terrain afin de confirmer la lixiviabilité des stériles, comme indiqué au chapitre 5.

4.1.3 Traitement des eaux

Les eaux à traiter proviennent de diverses sources liées au projet incluant :

- les installations sanitaires sur l'ensemble du site minier;
- les eaux industrielles provenant de l'usine de concentration et des autres activités relatives à l'opération de la mine;
- l'eau de dénoyage de la fosse ouverte ainsi que des galeries souterraines des sections souterraines de la mine;

- l'eau pluviale provenant du site en général, mais plus spécifiquement des divers sites d'entreposage de résidus minier, de stérile et de sols organiques.

Ces diverses sources d'eau sont gérées selon des techniques spécifiques aux contaminants anticipés. Chacune des techniques retenues est le résultat d'un comparatif entre diverses variantes qui sont présentées ci-après.

4.1.3.1 Traitement des eaux sanitaires

Le procédé retenu est une usine de traitement biologique modulaire combinant un dégrilleur, un bassin d'égalisation, un traitement biologique de type RGBS (Réacteur Biologique à Garnissage en Suspension) et un système de flottation à air dissous. Une étape de déphosphatation est également implantée pour limiter l'eutrophisation des eaux à l'effluent.

Un traitement biologique de type bioréacteur à membranes (MBR) a été évalué pour le traitement des eaux. Cette option a toutefois été écartée en raison des contraintes d'exploitation associées à cette technologie, notamment celles liées au lavage des membranes.

De plus, compte tenu de l'espace disponible et du fait que l'effluent sanitaire est ensuite pompé vers le bassin de polissage, la charge organique provenant du sanitaire devient négligeable. Cela limite la pertinence d'utiliser un MBR, dont l'intérêt principal réside dans sa capacité à atteindre une performance de traitement supérieure pour les MES.

4.1.3.2 Traitement de l'eau de contact

Deux types d'eau de contact devront être gérés de façon distincte, soit les eaux de contact contaminées et non contaminées. Les variantes considérées pour celles-ci sont présentées ci-dessous.

Eau de contact non contaminée

L'eau de contact non contaminée provient de la halde à stériles 01 ainsi que du ruissellement provenant du parc industriel. Cette eau contient uniquement des matières en suspension comme contaminants. Des bassins de sédimentation, ainsi qu'un bassin de polissage, ont été conçus afin de retirer les matières en suspension avant le rejet dans l'environnement.

La seule variante considérée concerne un traitement physicochimique qui a été envisagé pour retirer les matières en suspension. Toutefois, cette option nécessite l'ajout de produits chimiques ainsi que des opérations supplémentaires. En plus des coûts en capital et en exploitation associés à une usine de traitement, cette approche introduit également un risque opérationnel accru.

La décantation a donc été privilégiée. Cependant, comme l'ensemble des eaux sont pompés, il demeure possible, en cas de dépassement des critères en MES ou de présence d'un autre contaminant, d'implanter une usine de traitement des eaux spécifique dans l'espace déjà réservé pour le système de traitement de contingence.

Eau de contact contaminée

L'eau de contact contaminée inclut le ruissellement provenant de la halde 02, laquelle renferme à la fois des résidus miniers et des stériles susceptibles de lixivier des métaux. De plus, l'eau provenant du concentrateur est également incluse.

Le procédé de traitement de ces eaux repose sur des principes physicochimiques, notamment la précipitation successive. La formation de goethite, obtenue par l'ajustement du pH et l'utilisation de coagulants, permet de générer des précipités stables et de taille suffisante pour être efficacement séparés. L'utilisation d'agents chélatants favorise la complexation de certains des métaux. Le système de recirculation des boues favorise le retour de la goethite dans le procédé, ce qui améliore la complexation des métaux et, par conséquent, l'efficacité du traitement.

Les variantes du procédé global ou de certaines des composantes qui ont été considérées comprennent :

- L'utilisation d'agents chélatants sulfurés pour le traitement des métaux dissous :

  Cette option a été écartée, car les boues générées présentent une stabilité moindre, ce qui complique leur disposition sur le site. De plus, les particules produites sont généralement plus fines, rendant leur gestion et leur séparation plus difficiles.

- L'intégration d'un traitement par ultrafiltration (UF) :

  Bien que cette technologie offre une performance élevée, elle génère une quantité importante de saumure dont la gestion est complexe. De plus, son implantation est économiquement difficile à justifier lorsque les contaminants visés ou les exigences de rejet ne nécessitent pas la performance offerte par l'UF.

4.1.3.3 Traitement de l'eau de dénoyage

Deux options de gestion de l'eau de dénoyage de la fosse ouverte de la mine avaient été considérées. Elles sont en lien avec la qualité anticipée de cette eau. La première option consistait en un pompage direct dans le milieu naturel dans la mesure où la qualité de cette eau respecte les critères de rejet du MELCCFP et de la Directive 019. La seconde option vise à pomper l'eau dans un bassin de sédimentation avant de la rediriger vers le bassin de polissage du site minier où une partie peut être réutilisée dans les procédés et une partie rejetée à l'environnement (cours d'eau CE11).

Compte tenu de la présence d'une mine souterraine, il est anticipé que l'eau de dénoyage contienne une quantité importante de MES. De plus, certains métaux ainsi que de l'ammoniac, issu de l'utilisation d'explosifs, peuvent contribuer à la contamination de l'environnement. Pour ces raisons, l'option retenue consiste à diriger cette eau vers le bassin de sédimentation, puis vers le bassin principal de la mine.

Ce cheminement garantit non seulement le traitement des MES, mais permet également d'utiliser les infrastructures existantes pour, au besoin, rediriger l'eau vers un système de traitement actif. En effet, selon la qualité de l'eau de dénoyage, l'application d'un traitement supplémentaire pourrait s'avérer nécessaire.

Afin de répondre à cette éventualité, un système de traitement basé sur les principes de coagulation et de floculation a été conçu, et un espace a été réservé pour son implantation éventuelle si la situation l'exige.

4.1.3.4 Gestion et traitement des eaux pluviales

La gestion et le traitement des eaux pluviales concerne le site minier en général (installation de production et de concentration), la halde de stériles 01, la halde de stériles et résidus miniers 02, les haldes de mort-terrain 04 et 05 ainsi que les dépôts de sols organiques. Les variantes de gestion du mort-terrain et des sols organiques, qui ne sont pas des générateurs potentiels de contaminant autre que des matières en suspension, ont été considérées ensemble pour le choix de l'option de traitement.

Traitement des eaux pluviales du site minier

Il s'agit ici de l'eau de pluie captée autour des installations de production et de concentration du minerai, de même qu'autour des installations liées à l'entretien et à la présence du personnel sur le site (campement). Seule la présence de MES est anticipée dans ces eaux. Aucune variante n'a été considérée, alors qu'elles seront captées par le système de fossés périphérique aux installations et dirigées vers l'étang de polissage d'où une partie peut être réutilisée dans les procédés et une partie rejetée à l'environnement (cours d'eau CE11).

Traitement des eaux pluviales provenant des haldes de mort-terrain et des dépôts de sols organiques

Trois options ont été considérées pour la gestion des eaux pluviales ayant été en contact avec ces piles de matériaux, soit :

- Option 1 : La mise en place de fossés périphériques autour de chaque pile qui se déverseraient dans un bassin d'entreposage dont l'effluent serait dirigé vers le bassin de sédimentation du site minier.
- Option 2 : La mise en place de fossés périphériques comme mentionné ci-dessus, mais avec un point déversement dans la fosse ouverte de la mine pour une gestion de cette eau avec les eaux de dénoyage.
- Option 3 : L'installation de parcelles de captage en périphérie des piles de matériaux. Ces parcelles, cernées par des digues, retiendraient l'eau de ruissellement et permettraient la sédimentation des matières en suspension alors que l'eau percolerait dans le sol sous-jacent.

C'est finalement l'option 3, installation de parcelles de captage périphérique, qui a été retenue. En effet, pour l'option 1, les coûts pour assurer une connexion électrique avec les haldes de mort-terrain qui sont situées à plus de 2 km des bassins de sédimentation et l'énergie pour le pompage des eaux captées sont importants. C'est un problème similaire qui amène à rejeter l'option 2 puisque l'eau des deux piles de mort-terrain, ne peut être dirigée par gravité vers la fosse en raison de la topographie locale.

L'option retenue est un système passif qui nécessite peu d'entretien et aucun pompage d'eau.

Traitement de l'eau pluviale provenant de la halde de stérile 01

En raison de l'absence de potentiel de lixiviation acide, mais en considérant la présence de MES associée à la présence de particules fines dans les résidus, l'eau n'a pas à être traitée, mais le système doit permettre du temps de sédimentation. Ainsi, aucune variante n'a été considérée et cette eau sera interceptée par des fossés qui la dirigeront vers deux étangs non étanches (001 et 001a) et leurs effluents seront déversés dans l'étang de polissage du site minier d'où une partie peut être réutilisée dans les procédés et une partie rejetée à l'environnement (cours d'eau CE11).

Traitement de l'eau pluviale provenant de la halde de stériles et de résidus miniers 02

Le potentiel de lixiviation de métaux des matériaux entreposés dans cette halde nécessite que l'eau pluviale en percolant soit traitée à l'usine de traitement de l'eau usée industrielle. Aucune variante n'a été considérée pour ce traitement et les eaux sont donc capturées par des fossés et dirigées vers deux étangs étanches (002 et 003) qui dirigent l'eau cumulée vers l'usine de traitement de l'eau usée industrielle. Voir la section 4.1.3.2 pour voir les options considérées pour cette usine de traitement.

4.1.4 Mode de transport du concentré de spodumène

Le transport du concentré de spodumène constitue un élément stratégique du projet, tant pour la performance économique que pour la réduction des impacts environnementaux et sociaux. La solution retenue doit permettre d'acheminer un volume annuel de spodumène d'environ 800 000 tonnes (soit 2 300 tonnes par jour, incluant une marge supplémentaire de 5 % pour tenir compte des intempéries et autres aléas) depuis le site minier, situé dans le nord du Québec, jusqu'aux points de transformation ou d'expédition, tout en respectant les contraintes logistiques et réglementaires propres au territoire nordique. La présente section s'appuie sur le mémo de G Mining Services (2025) *Note sur le transport de concentré de spodumène*, fourni à l'annexe 4-2 de la présente étude.

4.1.4.1 Approche et critères d'analyse

L'évaluation des variantes de transport repose sur plusieurs critères : la sécurité des usagers et des travailleurs, la fiabilité logistique, les coûts d'investissement et d'exploitation, la réduction des émissions de GES, ainsi que les impacts sociaux et environnementaux. Les distances importantes, la rigueur climatique et la présence d'infrastructures limitées imposent une planification rigoureuse et des solutions robustes. Trois scénarios principaux ont été étudiés :

- **Scénario 1** : Acheminement par camion jusqu'à Matagami, puis transport ferroviaire jusqu'à une installation industrielle à Bécancour, sans manutention par navire.
- **Scénario 2** : Acheminement par camion jusqu'à Matagami, puis transport ferroviaire jusqu'au port de Québec (secteur Beauport), incluant les opérations portuaires.
- **Scénario 3** : Acheminement par camion jusqu'à Matagami, puis transport ferroviaire jusqu'au port de Grande-Anse, avec manutention portuaire avant expédition maritime.

Ces scénarios reposent sur un maillage combiné route-rail, limitant le camionnage longue distance et ses impacts. La section routière couvre environ 844 km (route de la Baie-James et Transtaïga) jusqu'à Matagami, où s'effectue le transbordement ferroviaire. Les charges par camion sont estimées à 45-47 tonnes nettes (PTRA 68 750 kg), avec possibilité d'optimisation à 75 tonnes sous réserve de permis spécifiques.

4.1.4.2 Résultats de l'analyse économique

Le tableau 4-1 présente la décomposition des coûts unitaires ($/t) et annuels ($/an) pour chaque scénario, en considérant un volume de 800 000 t/an et en excluant les surcharges carburant (non précisées dans les données disponibles).

Tableau 4-1 Coûts par maillon et totaux annuels (Transporteur Millette)

Maillon de la chaîne	Bécancour (installation) $/t	Annuel $	Grande-Anse (POL) $/t	Annuel $	Québec-Beauport (POL) $/t	Annuel $
Camion – Site → Matagami	95,00	76 000 000	95,00	76 000 000	95,00	76 000 000
Cour (triage) – Matagami	2,00	1 600 000	2,00	1 600 000	2,00	1 600 000
Transbordement + stockage	15,00	12 000 000	15,00	12 000 000	15,00	12 000 000
Rail – Location wagons	11,30	9 040 000	11,30	9 040 000	12,56	10 048 000
Rail – Transport	55,83	44 664 000	53,35	42 680 000	63,82	51 056 000
Sous-total livré	179,13	143 304 000	176,65	141 320 000	188,38	150 704 000
Opérations POL – Empilement	—	—	26,00	20 800 000	15,95	12 760 000
Opérations POL – Chargement navire	—	—	5,50	4 400 000	11,70	9 360 000
Total	**179,13**	**143 304 000**	**208,15**	**166 520 000**	**216,03**	**172 824 000**

Ces résultats montrent que la variante Bécancour présente le coût unitaire le plus bas (179,13 $/t), suivie de Grande-Anse (208,15 $/t) et de Québec-Beauport (216,03 $/t). Les écarts s'expliquent principalement par les frais portuaires et les distances ferroviaires.

4.1.4.3 Sensibilité par transporteur

Le tableau 4-2 présente la variation des coûts totaux selon le transporteur routier retenu, pour chaque destination.

Tableau 4-2 Coûts par tonne et coûts annuels en fonction de la destination et du transporteur

Destination	Transporteur	Coûts/tonne ($/t)	Coûts annuels ($)
Bécancour	Transporteur A	179,13	143 304 000
	Transporteur B	229,46	183 568 000
	Transporteur C	313,46	250 768 000
Québec–Beauport	Transporteur A	216,03	172 824 000
	Transporteur B	266,36	213 088 000
	Transporteur C	350,36	280 288 000
Grande-Anse	Transporteur A	208,15	166 520 000
	Transporteur B	258,15	206 520 000
	Transporteur C	342,48	273 984 000

Ces écarts confirment l'importance du choix du transporteur dans la structure de coûts globale.

4.1.4.4 Variantes privilégiées

Les trois scénarios étudiés répondent aux exigences logistiques et environnementales du projet. Toutefois, la solution combinée route + rail s'impose comme la meilleure pratique pour réduire le camionnage longue distance et ses impacts. Parmi les options, le scénario 1 (Matagami – Bécancour) offre le coût le plus compétitif et une grande flexibilité pour les livraisons terrestres, tandis que le scénario 3 (Matagami – Grande-Anse) constitue la solution privilégiée pour les expéditions maritimes, conformément aux recommandations du mémo logistique (G Mining Services, 2025). Le projet retient le scénario 3, puisqu'il n'est pas garanti qu'une installation industrielle de traitement sera disponible à Bécancour à ce moment-là.

4.1.5 Sources d'approvisionnement énergétique

4.1.5.1 Contexte et besoins énergétiques

Le projet se situe dans un environnement isolé, au cœur de la région de la Baie-James, où les conditions climatiques sont particulièrement rigoureuses et les hivers longs. Cette réalité impose des besoins énergétiques importants et continus, notamment pour le chauffage des bâtiments, le maintien des infrastructures critiques et la ventilation des galeries souterraines. Les besoins thermiques sont particulièrement élevés durant la période hivernale, avec des pointes de consommation pour le chauffage des bâtiments et des installations minières. L'approvisionnement énergétique doit donc répondre à plusieurs impératifs : assurer la fiabilité et la continuité du service, limiter les coûts d'investissement et d'exploitation, réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES), et minimiser l'empreinte environnementale et sociale des installations.

Deux analyses technico-économiques ont été réalisées (annexes 4-3 et 4-4) afin d'identifier les solutions énergétiques les plus adaptées, tant pour l'alimentation générale du site en énergie que plus spécifiquement pour le chauffage, en tenant compte des critères suivants :

- Fiabilité et continuité d'approvisionnement dans un contexte isolé.
- Coûts d'investissement (CAPEX) et d'exploitation (OPEX) sur le cycle de vie du projet.
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES).
- Intégration potentielle d'énergies renouvelables.
- Complexité logistique et empreinte environnementale.

Ces critères ont guidé l'évaluation des différentes options énergétiques, en tenant compte des contraintes logistiques propres à un site éloigné et des objectifs de performance économique et environnementale.

4.1.5.2 Analyse comparative des options pour l'alimentation en électricité du site minier

Le site minier prévoit nécessiter, sans tenir compte du chauffage, une charge moyenne de 34,55 MW par année pendant les années d'exploitation régulières, soit de 2032 à 2048. Pour assurer ces besoins en électricité, un total de sept scénarios distincts ont été évalué selon des critères technicoéconomiques. Ils sont brièvement présentés au tableau 4-3.

Tableau 4-3 Description des scénarios considérés

Scénario	Description
1	Raccordement au réseau d'Hydro-Québec (HQ) : interconnexion au réseau de HQ à partir du poste Tilly, près de la centrale hydroélectrique LG-4, par une ligne de 53 km à 120 kV
2A	Centrale autonome au diesel
2B	Centrale autonome hybride au diesel avec intégration d'énergie renouvelable avec un système de stockage à batterie (BESS)
3A	Centrale autonome au GNL
3B	Centrale autonome hybride au GNL avec intégration d'énergie renouvelable avec BESS
4A	Centrale autonome au GNC
4B	Centrale autonome hybride au GNC avec intégration d'énergie renouvelable avec BESS

Scénario 1 – Interconnexion avec Hydro-Québec

Ce scénario implique la réalisation d'un raccordement avec le poste Tilly situé près de la centrale LG-4. Ce raccordement débute par la construction d'une nouvelle sous-station à 315-120 kV situé près du poste Tilly et relié à ce dernier par une ligne à 315 kV d'un maximum de 2 km. Une ligne électrique à 120 kV doit ensuite être construite sur 53 km entre le nouveau poste à 315-120 kV et un autre poste installé au site minier qui opèrerait à 120-13,8 kV.

Les émissions de GES associées à ce scénario représentent un maximum annuel de 200 T CO_2eq par année ou 3 800 tonnes sur les 23 ans d'exploitation considérés par l'étude comparative.

Les coûts d'investissement anticipés pour ce scénario sont de 195 000 000 $, alors que les coûts d'opération prévus (soit le coût d'achat de l'électricité) s'élèvent à 8 834 000 $ par année, pour un total sur la durée de vie de la mine de 203 176 000 $ par année, soit 0,153 $/kWh.

Scénario 2A – Centrale autonome au diesel

Il s'agit ici de produire l'ensemble des besoins en électricité du site minier avec une centrale autonome composée de groupes électrogènes au carburant diesel.

Les émissions de GES associées à ce scénario représentent un maximum annuel de 181 000 T CO_2eq par année ou 3 692 000 sur les 23 ans d'exploitation considérés par l'étude comparative.

Les coûts d'investissement anticipés pour ce scénario sont de 174 315 000 $, alors que les coûts d'opération prévus (soit le coût de production de l'électricité) s'élèvent à 38 367 000 $ par année, pour un total sur la durée de vie de la mine de 882 448 000 $ par année, soit 0,405 $/kWh.

Notons que ce scénario permettrait de récupérer et de diriger la chaleur générée par la centrale pour chauffer les bâtiments de procédé et auxiliaires, réduisant d'autant les besoins en gaz présentement prévus pour leur chauffage (voir section 4.1.5.3).

Scénario 2B – Centrale autonome diesel avec l'intégration d'énergies renouvelables

Il est question d'installer la même centrale au diesel que pour le scénario 2A en y jumelant quatre éoliennes de 6 200 kW chacune (total 24 800 kW) et d'un BESS de 12 400 kW d'une heure de réserve tournante. L'objectif étant de réduire la consommation de carburant diesel, sans compter les économies en gaz pour le chauffage des bâtiments de procédé et auxiliaires.

Les émissions de GES associées à ce scénario représentent un maximum annuel de 136 200 T CO_2eq par année ou 2 703 000 sur les 23 ans d'exploitation considérés par l'étude comparative.

Les coûts d'investissement anticipés pour ce scénario sont de 269 322 000 $, alors que les coûts d'opération prévus (soit le coût de production de l'électricité) s'élèvent à 27 638 000 $ par année, pour un total sur la durée de vie de la mine de 635 668 000 $ par année, soit 0,347 $/kWh.

Scénario 3A – Centrale autonome au gaz naturel liquéfié

Ce scénario propose la construction d'une centrale autonome dont les groupes électrogènes fonctionneraient entièrement au gaz naturel, qui serait transporté au site sous forme liquéfiée. Cette centrale permettrait également des économies dans les coûts de chauffage présentés à la section 4.1.5.3.

Les émissions de GES associées à ce scénario représentent un maximum annuel de 128 000 T CO_2eq par année ou 2 594 000 sur les 23 ans d'exploitation considérés par l'étude comparative.

Les coûts d'investissement anticipés pour ce scénario sont de 196 683 000 $, alors que les coûts d'opération prévus (soit le coût de production de l'électricité) s'élèvent à 27 620 000 $ par année, pour un total sur la durée de vie de la mine de 635 253 000 $ par année, soit 0,319 $/kWh.

Scénario 3B – Centrale autonomie au gaz naturel liquéfié avec intégration d'énergies renouvelables

Il est question d'installer la même centrale au gaz liquéfié que pour le scénario 3A en y jumelant quatre éoliennes de 6 200 kW chacune (total 24 800 kW) et d'un BESS de 12 400 kW d'une heure de réserve tournante.

Les émissions de GES associées à ce scénario représentent un maximum annuel de 95 000 T CO_2eq par année ou 1 886 000 sur les 23 ans d'exploitation considérés par l'étude comparative.

Les coûts d'investissement anticipés pour ce scénario sont de 291 690 000 $, alors que les coûts d'opération prévus (soit le coût de production de l'électricité) s'élèvent à 19 625 000 $ par année, pour un total sur la durée de vie de la mine de 451 381 000 $ par année, soit 0,285 $/kWh.

Scénario 4A – Centrale autonome au gaz naturel compressé

Il s'agit ici d'installer une centrale produisant tous les besoins en électricité du site minier en utilisant des groupes électrogènes au gaz naturel transporté sous forme compressée.

Les émissions de GES associées à ce scénario représentent un maximum annuel de 128 000 T CO_2eq par année ou 2 592 000 sur les 23 ans d'exploitation considérés par l'étude comparative.

Les coûts d'investissement anticipés pour ce scénario sont de 175 575 000 $, alors que les coûts d'opération prévus (soit le coût de production de l'électricité) s'élèvent à 38 349 000 $ par année, pour un total sur la durée de vie de la mine de 882 022 000 $ par année, soit 0,406 $/kWh.

Scénario 4B - Centrale autonomie au gaz naturel compressé avec intégration d'énergies renouvelables

Il est question d'installer la même centrale au gaz compressé que pour le scénario 4A en y jumelant quatre éoliennes de 6 200 kW chacune (total 24 800 kW) et d'un BESS de 12 400 kW d'une heure de réserve tournante.

Les émissions de GES associées à ce scénario représentent un maximum annuel de 96 200 T CO_2eq par année ou 1 880 000 sur les 23 ans d'exploitation considérés par l'étude comparative.

Les coûts d'investissement anticipés pour ce scénario sont de 270 581 000 $, alors que les coûts d'opération prévus (soit le coût de production de l'électricité) s'élèvent à 27 270 000 $ par année, pour un total sur la durée de vie de la mine de 627 208 000 $ par année, soit 0,344 $/kWh.

Scénario retenu

Les scénarios ont été analysés sur la base d'une pondération comparant des critères économiques, environnementaux, sociaux et techniques. Cette analyse montre un net avantage pour l'option d'un raccordement au niveau du réseau d'Hydro-Québec, avec un avantage marqué au niveau des critères économiques et sociaux, un pointage médian pour les critères environnementaux (surtout en raison de son empreinte sur le territoire et sur les plans d'eau et milieu humides) et un pointage élevé mais similaire à deux autres options (2A et 3A). Le pointage total de cette option est de 80, alors que les deux autres les plus près ont un pointage de 62 (options 2A et 4A).

C'est donc l'option du raccordement au réseau d'Hydro-Québec qui est retenue et qui sera réalisée.

4.1.5.3 Analyse comparative des options pour le chauffage des installations

L'analyse a porté sur trois scénarios principaux : le gaz naturel liquéfié (GNL), le gaz propane liquéfié (GPL) et le gaz naturel comprimé (GNC).

Scénario 1 – Gaz naturel liquéfié (GNL)

Le GNL est une solution couramment adoptée dans les projets industriels isolés en raison de sa densité énergétique élevée et de son empreinte carbone relativement faible par rapport à d'autres combustibles fossiles. Il est obtenu par refroidissement du gaz naturel à -162 °C, ce qui permet son transport en vrac par camion-citerne cryogénique. Une fois livré sur le site, il doit être regazéifié avant d'être distribué aux installations.

Sur le plan environnemental, le GNL présente un avantage notable : il génère moins de GES que le propane, ce qui en fait une option alignée avec les objectifs de réduction des émissions. D'un point de vue technique, il offre une alimentation stable et permet la récupération de chaleur pour le chauffage des bâtiments, ce qui améliore l'efficacité énergétique globale. Cependant, cette solution implique des investissements initiaux importants. L'installation de réservoirs cryogéniques, de systèmes de regazéification et d'un réseau de distribution interne représente un CAPEX estimé à 17,9 M$ pour les deux premières années. En contrepartie, le coût unitaire du GNL est le plus compétitif des trois scénarios, à 14,29 $/GJ, ce qui réduit les dépenses d'exploitation à long terme. Cette combinaison d'un investissement élevé mais d'un coût énergétique bas positionne le GNL comme une option avantageuse pour la phase de maturité du projet, mais moins adaptée au démarrage, où la flexibilité financière est cruciale.

Scénario 2 – Gaz propane liquéfié (GPL)

Le GPL constitue une solution éprouvée pour les sites isolés, notamment en raison de sa simplicité logistique. Contrairement au GNL, il ne nécessite pas de stockage cryogénique, ce qui réduit la complexité des installations et les délais de mise en service. Les réservoirs pressurisés utilisés pour le GPL sont faciles à déployer et largement disponibles au Québec, ce qui garantit la fiabilité de l'approvisionnement.

Toutefois, le GPL présente deux inconvénients majeurs. Sur le plan environnemental, il affiche une intensité carbone plus élevée que le GNL, ce qui accroît l'empreinte climatique du projet. Sur le plan économique, son coût unitaire est significativement plus élevé, à 33,77 $/GJ, ce qui se traduit par des dépenses d'exploitation importantes. Le CAPEX initial, estimé à 4,0 M$, demeure inférieur à celui du GNL, mais cette économie initiale est rapidement compensée par des coûts d'exploitation supérieurs.

En résumé, le GPL peut constituer une solution de repli en cas de contraintes techniques ou logistiques, mais il ne répond pas de manière optimale aux objectifs de performance économique et environnementale du projet.

Scénario 3 – Gaz naturel comprimé (GNC)

Le GNC se distingue par son mode de livraison : il est transporté sous forme comprimée à haute pression (250 à 300 bar) dans des remorques spécialisées, éliminant ainsi le besoin d'infrastructures cryogéniques. Cette caractéristique confère au GNC un avantage stratégique pour la phase initiale du projet, puisqu'elle réduit considérablement les investissements nécessaires. Le CAPEX requis est estimé à seulement 34 000 $, soit un montant négligeable comparé aux autres scénarios.

Cette solution présente également une grande flexibilité logistique, grâce à un système modulaire qui peut être adapté à l'évolution des besoins. Toutefois, cette simplicité a un coût : le GNC est l'option la plus onéreuse en termes d'exploitation, avec un prix unitaire de 38,17 $/GJ et des livraisons fréquentes (10 à 15 camions par semaine). Sur le plan environnemental, son profil d'émissions est comparable à celui du GNL, mais sans avantage significatif.

Par conséquent, le GNC apparaît comme une solution transitoire idéale pour le démarrage du projet, permettant de préserver la liquidité financière et de lancer rapidement les opérations, en attendant la mise en place d'une infrastructure plus pérenne comme le GNL.

Analyse comparative des scénarios

L'étude comparative a permis de quantifier les écarts entre les trois scénarios en termes de coûts d'investissement, de coûts unitaires et de dépenses cumulées sur 20 ans. Ces résultats sont présentés au tableau 4-4.

Tableau 4-4 Comparaison des scénarios d'approvisionnement énergétique

Option	CAPEX (CAD)	Coût unitaire ($/GJ)	OPEX annuel (CAD)	Coût total 20 ans (CAD)
GNL	17 911 572	14,29	4 970 720	117 325 972
GNC	34 000	38,17	7 099 620	142 026 400
GPL	4 011 334	33,77	7 832 595	160 663 234

Variante privilégiée

Au terme de l'analyse, le GNC est retenu pour la phase initiale du projet en raison de son faible investissement initial et de sa rapidité de mise en œuvre, malgré un coût opérationnel plus élevé.

4.2 Variantes d'emplacement

Les variantes d'emplacement des principales infrastructures ont été analysées dans le cadre de l'ÉIE du projet. Conformément aux exigences de la *Directive 019 sur l'industrie minière* (MELCCFP, 2025) et aux guides relatifs à la gestion des résidus et des stériles miniers (MELCC, 2020; MRNF, 2024), l'analyse porte sur la description des emplacements envisagés, leur localisation géographique, ainsi que sur la comparaison de leurs avantages et inconvénients sur les plans biophysique, social, technique et économique. L'objectif est de démontrer la prise en compte des contraintes du territoire, la réduction de l'empreinte environnementale du projet et l'intégration des préoccupations exprimées lors des consultations avec les parties prenantes, notamment les communautés cries et les utilisateurs du territoire.

Les variantes présentées tiennent compte des besoins à combler, des objectifs en matière de développement durable, du potentiel d'émission de gaz à effet de serre et des impacts anticipés des changements climatiques. Lorsque pertinents, les toponymes cris sont précisés pour les emplacements ou plans d'eau concernés. Enfin, la justification du choix final d'emplacement repose sur une analyse multicritère intégrant les critères d'aménagement du territoire, les contraintes biologiques et physiques, la vulnérabilité du milieu, ainsi que les considérations techniques, opérationnelles, financières et sociales.

Soulignons que les scénarios d'emplacement analysés dans cette section sont issus des études techniques réalisées spécifiquement pour le projet, notamment le rapport technique de BBA intitulé *Alternatives pour le choix d'un site de stockage des déchets miniers* (BBA, 2025a), qui présente la démarche de présélection, la modélisation conceptuelle et l'évaluation multicritère des sites potentiels d'accumulation des stériles et résidus miniers (annexe 4-5). Cette étude a été réalisée conformément aux exigences de la section 20 de la norme nationale 43-101, qui prévoit notamment l'élaboration d'une conception et d'un aménagement préliminaires du projet afin d'évaluer l'emplacement potentiel des principales composantes du projet. Les critères et résultats de cette analyse, validés lors d'ateliers avec les parties prenantes, constituent la base de la comparaison des variantes retenues dans le présent chapitre.

4.2.1 Variante d'emplacement des principales infrastructures

4.2.1.1 Fosse à ciel ouvert par rapport aux galeries souterraines

Différents scénarios d'exploitation ont été analysés afin d'identifier la variante la plus appropriée pour l'extraction du gisement principal de spodumène. Les scénarios évalués incluent : l'exploitation exclusive en fosse à ciel ouvert, l'exploitation exclusive en galeries souterraines, ainsi qu'une variante hybride combinant les deux méthodes. La variante hybride est le scénario retenu pour l'emplacement des principales infrastructures de la mine.

Scénario 1 – Fosse à ciel ouvert exclusive

Dans ce scénario, l'ensemble du gisement serait exploité au moyen d'une fosse à ciel ouvert unique. Cette option maximise l'accessibilité au minerai et simplifie l'organisation des opérations minières, notamment en ce qui concerne la planification, l'extraction et la logistique interne. Le recours exclusif à une fosse permet également une gestion plus directe de la séquence minière et une optimisation du matériel d'extraction. De plus, même en considérant les besoins de compensation de l'habitat du poisson, cette variante s'avère la moins dispendieuse parmi les options évaluées, en raison d'une conception plus simple des ouvrages hydriques associés. C'est la moins dispendieuse également en raison des couts d'exploitation unitaire (par tonne miné) beaucoup moins élevés en fosse qu'en souterrain.

Toutefois, il engendre une emprise au sol importante, une production élevée de stériles et de résidus miniers, ainsi que des impacts significatifs sur les milieux aquatiques et terrestres. Sur le plan hydrique, la création de la fosse exigerait la mise en place d'infrastructures de contrôle des eaux, incluant des digues de coupure afin de maintenir les niveaux naturels des lacs avoisinants, ainsi que des canaux de dérivation pour détourner les écoulements hors de la zone d'excavation. Ces aménagements visent à limiter les impacts sur l'hydrologie locale, mais impliquent une modification notable du régime d'écoulement naturel.

Scénario 2 – Galeries souterraines exclusives

Ce scénario prévoit l'exploitation du gisement uniquement par des galeries souterraines. Il permet de réduire l'emprise au sol, de limiter la production de stériles et de préserver davantage les milieux naturels sensibles. Cependant, il implique des défis techniques liés à l'accès au minerai, à la ventilation, à la sécurité et à la gestion des résidus. Une partie des résidus de traitement peut être utilisée comme remblai dans les galeries, ce qui contribue à la stabilité des ouvrages et à la réduction des volumes à gérer en surface. De plus, parmi les variantes évaluées, il s'agit du scénario le plus coûteux, principalement en raison des exigences techniques et opérationnelles associées à une exploitation entièrement souterraine. Ce scénario entraîne également une perte significative de ressource dans le pilier de surface.

Scénario 3 – Variante hybride

La variante hybride combine une exploitation en fosse combinée à une exploitation souterraine. Ce scénario a été retenu à l'issue des analyses multicritères, car il permet d'optimiser la récupération des ressources tout en limitant les impacts environnementaux et sociaux. L'exploitation à ciel ouvert est prévue en deux phases : la première (2030-2047) pour l'extraction initiale, la seconde (2031-2049) pour l'expansion de la fosse. L'exploitation souterraine débutera à partir de 2032 et se poursuivra jusqu'en 2048. La variante hybride offre plusieurs avantages :

- réduction de l'emprise au sol et des volumes de stériles générés;
- plus grande flexibilité opérationnelle et un meilleur contrôle de la teneur d'alimentation de l'usine. Cela permet de réduire le recours aux aires de stockage pour la gestion de l'alimentation, diminuant ainsi les coûts et les émissions de GES associés au re-maniement du minerai, de même que l'empreinte au sol des haldes.
- utilisation des résidus comme remblai souterrain (environ 32,5 Mt), contribuant à la stabilité et à la gestion durable des déchets;
- adaptation des infrastructures de gestion des eaux et des résidus selon les phases d'exploitation;
- respect des exigences réglementaires et des meilleures pratiques de l'industrie.

Le scénario hybride retenu pour le projet implique une interaction étroite avec plusieurs plans d'eau, principalement les lacs L01 à L05. Le lac L01, situé au centre du projet, est directement affecté par le développement de la fosse à ciel ouvert. Pour permettre l'extraction du minerai tout en préservant le niveau du lac, des digues de coupure seront construites en deux phases successives. Ces digues isolent la zone d'excavation et contrôlent les infiltrations d'eau vers la fosse. Afin de maintenir la circulation naturelle des eaux et protéger les lacs environnants (c'est-à-dire lacs L02, L03 et L04), un canal de dérivation sera aménagé, détournant les eaux du lac L01 vers le lac L05 en contournant la fosse à ciel ouvert (voir section 4.2.1.3).

Justification du choix

La méthode d'exploitation minière proposée a été mise à jour afin de répondre aux préoccupations des Cris concernant l'impact du projet sur les poissons et l'eau. L'intégration d'une méthode d'exploitation souterraine combinée à une méthode d'exploitation à ciel ouvert a considérablement réduit les impacts directs sur les poissons tout en permettant l'accès au minerai.

Le scénario hybride est une approche raisonnable qui permet d'atteindre les objectifs du projet tout en respectant les préoccupations environnementales soulevées par les parties prenantes. Le scénario hybride est préférable à l'option souterraine seule pour la récupération des ressources.

Le scénario hybride permet également de réduire les zones de gestion des stériles et des résidus à la surface, par rapport au scénario à ciel ouvert uniquement. Cette approche est également soutenue par les résultats des ateliers de consultation et des évaluations techniques, qui ont mis en évidence la flexibilité et la robustesse de l'option hybride compte tenu des contraintes du site et des attentes des parties prenantes.

4.2.1.2 Digues

Dans le cadre du développement du projet, l'implantation de digues constitue une composante essentielle de la gestion des eaux et de la protection des milieux aquatiques. Les digues sont principalement requises pour :

- isoler la fosse à ciel ouvert du lac L01 et maintenir le niveau d'eau de ce plan d'eau dans ses conditions actuelles durant les phases d'exploitation;
- contrôler les écoulements et les infiltrations vers la fosse, afin de limiter les risques d'inondation et de contamination;
- assurer la dérivation des eaux vers les lacs en aval (lac L07), en préservant la connectivité hydraulique et écologique du bassin versant.

Divers scénarios d'implantation et de conception des digues ont été analysés afin de répondre aux contraintes techniques, environnementales et réglementaires du site. Certains scénarios proposaient la construction d'une seule grande digue qui isolerait l'extrémité ouest du lac L01 du plan d'eau principal dès le début, en remplaçant l'exutoire naturel du lac par un chenal aménagé à l'est de l'emplacement d'origine. D'autres scénarios suggéraient une approche plus progressive, avec l'installation successive de digues alignées sur l'évolution de la fosse, permettant une gestion plus souple des eaux et une réduction des impacts environnementaux.

La localisation précise des digues, leur dimensionnement, la nature des matériaux utilisés et les dispositifs de protection contre l'érosion et les infiltrations ont été analysés en détail. Les critères de sécurité hydrologique et sismique, ainsi que les exigences réglementaires, ont guidé ces choix tout au long du processus. Au terme de ces analyses, la solution retenue s'appuie sur la construction de **deux digues dans le lac L01**, chacune correspondant à une phase d'expansion de la fosse à ciel ouvert. La première digue est réalisée avant le début des travaux d'excavation, permettant d'isoler la portion ouest du lac et de maintenir son niveau d'eau à l'est de la digue. La seconde digue, construite lors de l'expansion de la fosse, complète l'isolation et adapte la gestion des eaux aux nouvelles conditions d'exploitation.

Ces digues sont conçues avec une largeur minimale de couronne de 6,0 m et des talus de 3H:1V, et comprennent des contreforts de 6 m de largeur en amont et en aval pour tenir compte des conditions géotechniques locales. Les mesures de protection contre l'érosion consistent en enrochement posé sur géotextile, et des systèmes de contrôle du suintement, tels que des palplanches et des géomembranes, sont intégrés à la structure de l'ouvrage. Une classification de conséquences « Extrême » a été attribuée à ces ouvrages conformément à la réglementation du Québec et aux lignes directrices de l'Association canadienne des barrages (ACB), lesquelles imposent des exigences de sécurité très élevées, notamment en ce qui concerne les séismes et les crues extrêmes.

Ce choix permet de concilier robustesse technique, adaptation aux besoins évolutifs du projet et respect des milieux naturels. Il répond également aux exigences de la *Directive 019 sur l'industrie minière*, de la *Loi sur la sécurité des barrages* (chapitre S-3.1.01) et du *Règlement sur la sécurité des barrages* (chapitre S-3.1.01, r. 1), tout en s'appuyant sur les meilleures pratiques reconnues dans le secteur minier.

4.2.1.3 Dérivation de l'eau

La dérivation de l'eau, une pratique consistant à rediriger volontairement le flux d'eau vers des canaux spécialement conçus à cet effet, constitue une mesure essentielle pour permettre le développement de la fosse à ciel ouvert tout en préservant l'équilibre hydrique des plans d'eau situés à proximité du projet. Avant le début des travaux d'excavation, il est prévu de construire un canal de dérivation afin de rediriger les eaux du lac L01 vers le lac L05, en contournant la fosse et en maintenant le niveau du lac L01 à son élévation naturelle.

Cinq scénarios de tracé et de conception du canal de dérivation ont été analysés, tels que présentés au tableau 4-5, à la carte 4-1 et à l'annexe 4-6. Les variantes étudiées diffèrent par leur longueur (de 726 à 793 m), la pente des talus (de 2,5H:1V à 1H:1V), et le respect des distances de sécurité avec les plans d'eau et la fosse (zones tampons de 10 à 60 m). Les options ont été comparées en fonction de leur capacité hydraulique, de leur facilité de construction, de leur impact sur les milieux aquatiques, et de leur aptitude à limiter les intrusions dans les lacs L02, L03, L04 et L05.

Tableau 4-5 Scénarios de dérivation de l'eau envisagés pour le projet

Scénario	Longueur du canal (m)	Pente des talus	Principaux impacts	Avantages	Inconvénients
A	793	2.5H:1V	Intrusion dans les zones tampons, proximité du lac L04	Bonne capacité hydraulique	Intrusion dans les milieux aquatiques, non retenu
B	738	2.5H:1V	Impact sur le canal naturel du lac L02, intrusion dans les zones tampons	Canal plus court	Impacts sur les milieux aquatiques, non retenu
C1	726	2.5H:1V	Intrusion mineure dans les zones tampons, impact sur le lac L04	Canal plus court, bonne capacité hydraulique	Difficulté de construction dans le lac L04
C2	726	1.5H:1V	Talus plus raides, impact sur le lac L04	Moins d'excavation	Talus trop raides pour les sols, capacité hydraulique réduite
D1	774	2.5H:1V	Intrusion mineure dans les zones tampons, préservation des voies d'eau naturelles	Bonne capacité hydraulique, respect des milieux	Fossé plus long, quelques intrusions mineures
D2	774	1H:1V	Talus très raides, aucune intrusion dans les lacs	Moins d'excavation, respect total des milieux	Talus trop raides, capacité hydraulique réduite

À l'issue d'une analyse multicritère, la solution retenue correspond à une variante des scénarios D1 et D2, qui respecte les distances de sécurité avec le mur de la fosse (45 m) et les lacs environnants, tout en minimisant les impacts sur les milieux aquatiques. La pente du talus de la solution retenue pour le canal de dérivation est principalement de 2,5H:1V (option D1), avec des ajustements possibles à 1,5H:1V ou 1H:1V dans certaines sections où la profondeur des matériaux de recouvrement le permet, afin d'assurer la stabilité des pentes et de respecter les contraintes géotechniques locales.

Ce canal est conçu de manière à préserver la connectivité écologique entre les plans d'eau, notamment par l'installation de seuils et de blocs rocheux qui recréent des conditions hydrauliques favorables à la migration des poissons. Le canal sera construit en deux phases, en cohérence avec le développement progressif de la fosse à ciel ouvert. De plus, la conception du canal de dérivation tient compte des exigences réglementaires en vigueur, notamment la D019 et les normes de sécurité hydrologique et environnementale. Les travaux de dérivation permettront ainsi de maintenir la qualité et la quantité des eaux superficielles, de protéger les habitats aquatiques et de limiter les risques de contamination liés aux activités minières.

Zone d'étude / *Study Area*

Projet / *Project*

Composante du projet / *Project Component*

Projetée / *Projected*

Canal de dérivation / *Diversion Channel*

Option A

Option B

Option C

Option D

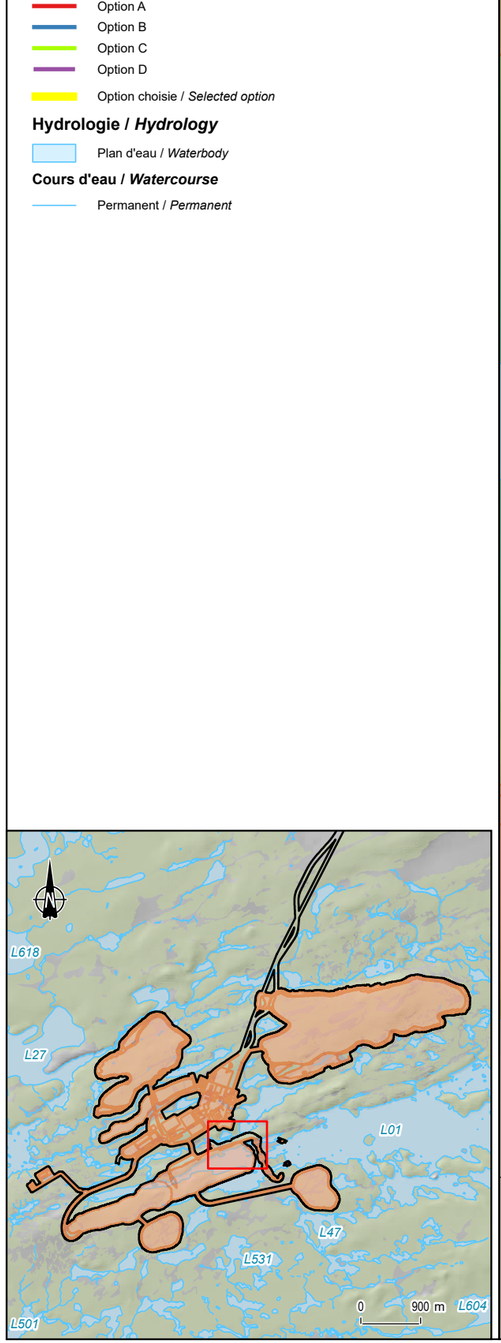
Option choisie / *Selected option*

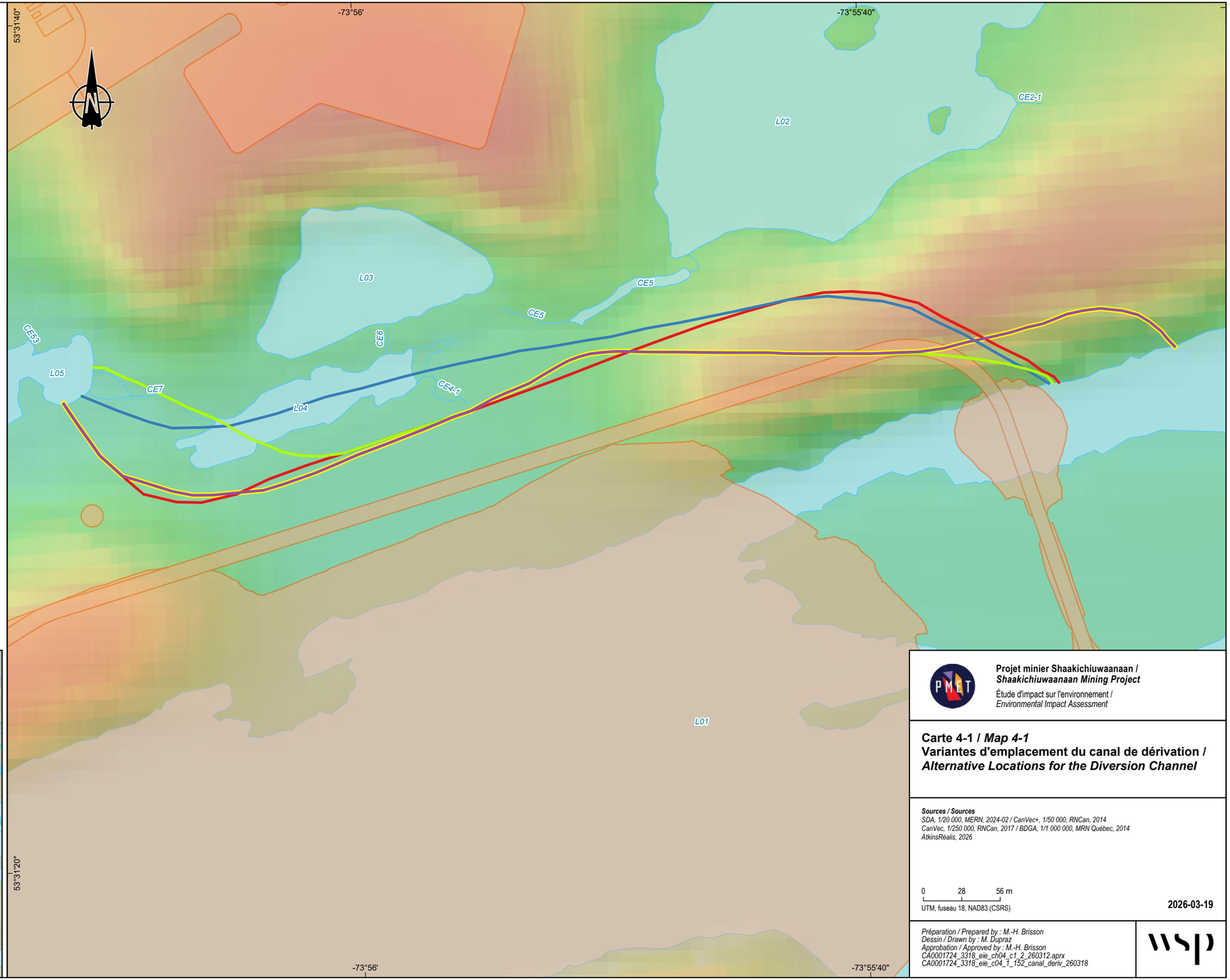
Hydrologie / *Hydrology*

Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourse*

Permanent / *Permanent*





Projet minier Shaakichiuwaanaan /
Shaakichiuwaanaan Mining Project

Étude d'impact sur l'environnement /
Environmental Impact Assessment

Carte 4-1 / *Map 4-1*
Variantes d'emplacement du canal de dérivation / *Alternative Locations for the Diversion Channel*

Sources / Sources

SDA, 1/20 000, MERN, 2024-02 / CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017 / BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
AtkinsRéalis, 2026

0 28 56 m

UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-19

Préparation / Prepared by : M.-H. Brisson
Dessin / Drawn by : M. Dupraz
Approbation / Approved by : M.-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch04_c1_2_260312.aprx
CA0001724_3318_eie_c04_1_152_canal_deriv_260318

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

4.2.1.4 Aires d'entreposage et de gestion des stériles et des résidus miniers

Comme pour tout projet minier, des installations de stockage de stériles et de résidus miniers seront nécessaires dans le cadre du développement du projet. Selon les données techniques récentes, le projet générera environ 155,2 millions de tonnes (Mt) de stériles (dont 81 Mt de stériles lixiviables et 74,2 Mt à faible risque) et 71,1 Mt de résidus miniers, auxquels s'ajoutent 14 Mt de mort-terrain.

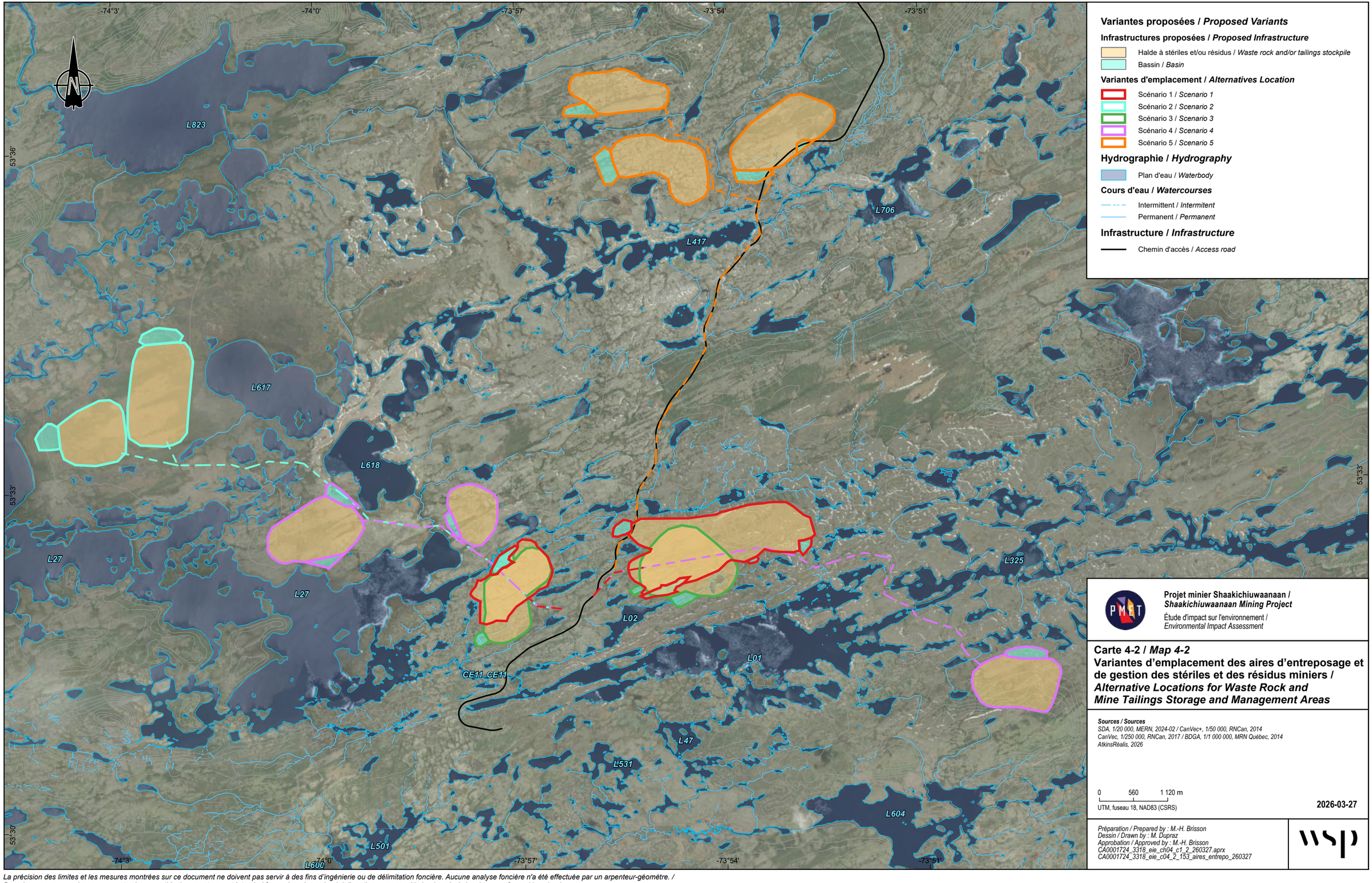
Démarche de sélection des sites d'accumulation

Un inventaire initial de 31 sites potentiels, situés dans un rayon de 10 km autour de la mine à ciel ouvert, a été réalisé à partir de photo-interprétations et d'analyses de contraintes. Plusieurs critères ont guidé la présélection : l'absence de plans d'eau et de cours d'eau fréquentés par les poissons, la recherche de zones relativement planes pour faciliter la construction et la stabilité des ouvrages, la proximité de la fosse et du tracé projeté de la route d'accès (côté nord de la fosse, en connexion avec la route Transtaïga), ainsi que l'exclusion des zones à potentiel minéral, des zones protégées et des terrains hors claims détenus par le promoteur. Cette démarche visait à limiter l'emprise sur les milieux sensibles, à réduire les distances de transport et à optimiser l'intégration des infrastructures au corridor logistique principal.

À l'issue de cette étape, cinq scénarios d'implantation ont été retenus pour une analyse comparative approfondie (carte 4-2 et annexe 4-5). Chaque scénario propose une configuration différente des aires d'accumulation, en fonction de leur localisation, de leur capacité, de leur accessibilité et de leur intégration aux autres infrastructures du site.

Analyse comparative des scénarios et superficies occupées

L'évaluation comparative des scénarios a été réalisée à l'aide d'une matrice multicritère (POETS), intégrant des critères environnementaux, techniques, sociaux, économiques et opérationnels. Afin d'assurer la cohérence et la traçabilité de l'évaluation environnementale, les critères utilisés dans l'analyse multicritère des scénarios d'aires d'accumulation ont été définis de manière à recouper les principaux axes de risques environnementaux et sociaux du projet. Parmi les critères analysés figurent la superficie de milieux humides affectés, la distance aux plans d'eau, la stabilité géotechnique, la gestion des eaux de contact, la proximité des récepteurs sensibles, la capacité d'expansion des aires, ainsi que les coûts d'investissement et d'exploitation.



Variantes proposées / *Proposed Variants*

Infrastructures proposées / *Proposed Infrastructure*

- Halde à stériles et/ou résidus / *Waste rock and/or tailings stockpile*
- Bassin / *Basin*

Variantes d'emplacement / *Alternatives Location*

- Scénario 1 / *Scenario 1*
- Scénario 2 / *Scenario 2*
- Scénario 3 / *Scenario 3*
- Scénario 4 / *Scenario 4*
- Scénario 5 / *Scenario 5*

Hydrographie / *Hydrography*

- Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

- Intermittent / *Intermitent*
- Permanent / *Permanent*

Infrastructure / *Infrastructure*

- Chemin d'accès / *Access road*

Projet minier Shaakichiuwaanaan /
Shaakichiuwaanaan Mining Project

Étude d'impact sur l'environnement /
Environmental Impact Assessment

Carte 4-2 / *Map 4-2*
Variantes d'emplacement des aires d'entreposage et de gestion des stériles et des résidus miniers /
Alternative Locations for Waste Rock and Mine Tailings Storage and Management Areas

Sources / Sources
SDA, 1/20 000, MERN, 2024-02 / CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017 / BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
AtkinsRéalis, 2026

0 560 1 120 m
UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-27

Préparation / Prepared by : M.-H. Brisson
Dessin / Drawn by : M. Dupraz
Approbation / Approved by : M.-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch04_c1_2_260327.aprx
CA0001724_3318_eie_c04_2_153_aires_entrepo_260327

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. /
Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

Le tableau 4-6 présente la correspondance entre les axes d'évaluation des risques retenus pour l'analyse comparative et les critères de la matrice POETS utilisés dans l'analyse multicritère.

Tableau 4-6 Correspondance entre les axes d'évaluation des risques et les critères de la matrice POETS

Critère POETS	Axe(s) d'évaluation des risques correspondant(s)	Exemples de sous-critères ou d'indicateurs utilisés
P (Coûts de projet)	Sans objet (critère économique, non environnemental ou social)	Coûts d'investissement, coûts d'exploitation, phasage, compensation habitats
O (Opérations)	Émissions de GES, optimisation logistique, sécurité opérationnelle	Distances de transport, émissions de GES, sécurité des opérations
E (Environnement)	Préservation des milieux sensibles et de la biodiversité, gestion des eaux, émissions de GES	Emprise sur milieux humides, proximité d'habitats, gestion des eaux, dispositifs de confinement, émissions de GES
T (Technique)	Stabilité et sécurité des ouvrages, gestion des eaux	Stabilité géotechnique, hauteur des piles, gestion du risque sismique, dispositifs techniques de gestion des eaux
S (Social)	Usages du territoire et acceptabilité sociale, préservation des usages traditionnels, limitation des nuisances pour les communautés	Proximité des récepteurs sensibles, impacts sur les usages traditionnels, zones de chasse/pêche, acceptabilité sociale

Afin d'illustrer les enjeux et les compromis associés à chaque option, les sections suivantes décrivent les scénarios analysés, en précisant pour chacun leur configuration, leur superficie totale, ainsi que leurs avantages et inconvénients au regard des critères multicritères retenus[1].

Scénario 1 – Base

Ce scénario propose des aires d'accumulation situées à proximité de l'usine, minimisant les distances de transport et, par conséquent, les émissions de gaz à effet de serre associées. La superficie totale occupée par les haldes à stériles et à résidus dans ce scénario est d'environ 289 hectares (ha) (176 ha pour la halde à stériles à faible risque, 109 ha pour la halde à stériles lixiviables, et 85 ha pour la halde à résidus). Cette configuration implique toutefois une emprise sur certains milieux humides et une hauteur de halde importante (jusqu'à 95 m).

[1] Le rapport de BBA présentant les alternatives pour le choix d'un site de stockage des déchets miniers a été rédigé en juin 2025. À ce moment, les données disponibles sur la géochimie des résidus et des stériles identifiaient de façon préliminaire plusieurs lithologies comme potentiellement acidogènes. Une validation et une mise à jour de l'interprétation des données géochimiques a été réalisée en mars 2026 sur la base de données additionnelles collectées. À la lumière de cette mise à jour, l'ensemble des matériaux miniers du projet est maintenant considéré comme non acidogène. La description des scénarios dans la section 4.2.1.4 reflète cette mise à jour, à savoir que les stériles identifiés comme potentiellement acidogènes dans le rapport de BBA sont considérés ici comme des stériles lixiviables. Plus de détails à ce sujet sont présentés à la section 5.2.5 du rapport d'étude d'impact.

Scénario 2 – Évitement des milieux aquatiques

Ce scénario vise à éviter les milieux humides et aquatiques, mais nécessite une surface d'accumulation beaucoup plus grande, soit 256 ha (97 ha pour la halde à stériles lixiviables et 159 ha pour la halde combinée de résidus et stériles à faible risque). Cette option augmente les coûts d'aménagement et l'empreinte au sol, mais réduit certains risques environnementaux.

Scénario 3 – Optimisation des coûts de stockage

L'extension des sites de base permet d'optimiser les coûts de stockage, mais la hauteur de la halde peut atteindre 125 m. La superficie totale occupée est d'environ 252 ha (110 ha pour la halde à stériles à faible risque et 142 ha pour la halde combinée de résidus et stériles lixiviables).

Scénario 4 – Sites alternatifs E, O, J

Ce scénario propose des aires plus éloignées, limitant certains impacts environnementaux, mais augmentant les distances de transport et les coûts. La superficie totale occupée est d'environ 290 ha (120 ha pour la halde à stériles à faible risque, 107 ha pour la halde à stériles lixiviables et 63 ha pour la halde à résidus).

Scénario 5 – Sites alternatifs U, V, W

Enfin, ce scénario occupe la plus grande superficie, soit 330 ha (128 ha pour la halde à stériles à faible risque, 114 ha pour la halde à stériles lixiviables et 88 ha pour la halde à résidus). Il présente des défis majeurs en termes de coûts, d'usure des infrastructures routières et d'acceptabilité sociale.

Le tableau 4-7 présente un récapitulatif des différents scénarios évalués.

Tableau 4-7 Scénarios d'aires d'entreposage des stériles et résidus miniers

Scénario	Description synthétique	Superficie totale occupée (ha)	Principaux avantages	Principaux inconvénients
1	Aires proches de l'usine (base)	289	Distances de transport minimales, logistique optimisée	Emprise sur les milieux humides, hauteur de pile élevée
2	Évitement des milieux aquatiques, aire combinée	256	Réduction des impacts sur milieux aquatiques	Superficie importante, coûts d'aménagement plus élevés
3	Extension des sites de base, optimisation des coûts	252	Superficie réduite, coûts optimisés	Hauteur de pile pouvant atteindre 125 m
4	Sites alternatifs plus éloignés (E, O, J)	290	Limitation de certains impacts environnementaux	Distances de transport accrues, coûts logistiques
5	Sites alternatifs très étendus (U, V, W)	330	Moindre emprise sur certains milieux sensibles	Superficie maximale, coûts et acceptabilité sociale moindres

Évaluation des risques et impacts environnementaux

Pour chaque scénario, une évaluation détaillée des risques et des impacts environnementaux a été réalisée selon les axes suivants :

- **Préservation des milieux sensibles et de la biodiversité** : Les scénarios les plus proches de l'usine (1 et 3) permettent de minimiser les distances de transport et l'empreinte carbone du projet, mais ils entraînent une emprise plus importante sur les milieux humides et certains habitats naturels. À l'inverse, les scénarios plus éloignés (4 et 5) réduisent l'impact direct sur les milieux sensibles et contribuent à la préservation de la biodiversité locale, mais ils augmentent les surfaces défrichées et les impacts liés au transport interne.
- **Gestion des eaux** : Tous les scénarios intègrent des dispositifs de gestion des eaux comprenant des fossés périphériques, des bassins de collecte et, pour les matériaux à risque, des membranes d'étanchéité et des systèmes de confinement. La conception vise à limiter les risques de contamination des milieux aquatiques, notamment par le respect d'une distance minimale de 60 m par rapport aux plans d'eau, la gestion des eaux de ruissellement et la présence de bassins de rétention.
- **Stabilité et sécurité des ouvrages** : La stabilité des piles est assurée par des analyses géotechniques conformes aux normes en vigueur, incluant la prise en compte des risques sismiques. Les hauteurs maximales varient selon les scénarios, pouvant atteindre jusqu'à 125 m pour le scénario 3.
- **Usages du territoire et acceptabilité sociale** : L'évaluation des scénarios a également porté sur la limitation des impacts sur les habitats fauniques, les zones de chasse et de pêche, ainsi que sur les usages traditionnels du territoire. Lorsque possible, les distances aux récepteurs sensibles ont été maximisées afin de réduire les nuisances potentielles pour les communautés locales.
- **Émissions de gaz à effet de serre (GES)** : Les scénarios les plus compacts (1 et 3) génèrent moins d'émissions de GES liées au transport interne, tandis que les scénarios plus étendus augmentent la consommation énergétique et l'empreinte carbone du projet.

Les principaux enjeux identifiés concernent l'occupation du sol, la préservation des milieux humides et aquatiques, la gestion des eaux de ruissellement et de contact, ainsi que la stabilité à long terme des ouvrages. Les scénarios privilégiant une aire d'entreposage compacte et centralisée permettent de limiter l'empreinte carbone du projet.

Analyse multicritère et scénario retenu

Une analyse multicritère a permis d'évaluer la performance relative de chaque scénario d'implantation des aires d'accumulation de stériles et résidus miniers selon l'ensemble des critères évalués. Les résultats de l'analyse multicritère des scénarios évalués sont présentés au tableau 4-8.

Tableau 4-8 Performance relative des scénarios d'implantation des aires d'accumulation de stériles et résidus miniers

Scénario	Score global (%)[1]	Économie (P)	Opérations (O)	Environnement (E)	Technique (T)	Social (S)
1	61	62	65	54	63	65
2	44	20	20	52	80	60
3	68	84	71	56	51	65
4	53	38	29	70	65	60
5	49	27	20	52	58	80

Note : 1 Plus le score est élevé, plus le scénario est jugé avantageux selon l'ensemble des critères retenus.

L'analyse multicritère montre que le scénario 3 obtient le meilleur score global, principalement en raison de ses avantages économiques et opérationnels, tout en maintenant des impacts environnementaux jugés acceptables. Le scénario 1 arrive en deuxième position, avec un équilibre entre les critères, mais une capacité d'expansion plus limitée. Les scénarios 4 et 5, bien que performants sur certains critères environnementaux, sont moins compétitifs en raison des coûts, des distances et des contraintes techniques.

Le scénario 3 est celui qui a été recommandé à l'issue de l'analyse multicritère, car il présente le meilleur équilibre entre les critères économiques, opérationnels, environnementaux, techniques et sociaux. Ce scénario consiste en une aire d'entreposage située à proximité de l'usine de traitement, permettant d'optimiser la logistique interne, de réduire les émissions de GES et de faciliter la surveillance environnementale.

4.2.1.5 Zone industrielle

Une zone industrielle d'environ 40 ha sera nécessaire pour accueillir les infrastructures suivantes :

- usine de concentration;
- aire d'entreposage du minerai;
- atelier de maintenance et entrepôt;
- installations de stockage de carburant;
- camp de travailleurs;
- bâtiments administratifs et opérationnels.

Les principaux critères pour la localisation de la zone industrielle sont en lien avec la position et les dimensions de la fosse à ciel ouvert. En effet, la zone industrielle doit être suffisamment près de la fosse pour réduire les distances de déplacement, mais assez loin pour éviter de nuire à toute expansion non prévue de la fosse. Trois scénarios de dimensionnement de la fosse ont été considérés (voir section 4.2.1.1) et chacun est associé à un arrangement distinct de la zone industrielle.

Le scénario de dimensionnement 1 de la fosse est relativement restreint autour du lac L01 permettant un positionnement de la zone industrielle entre la série de plans d'eau L02 à L08 au sud et le lac L12 au nord. La zone industrielle occuperait la majeure partie du terrain entre ces plans d'eau.

Le scénario de dimensionnement 2 de la fosse, toujours centré sur la même portion du lac L01, englobe également, au nord, une partie du lac L02 et l'ensemble des plans d'eau L03 à L08. La zone industrielle serait tout de même située au même endroit que pour le scénario précédent, mais avec des dimensions légèrement différentes (zone plus étroite mais plus longue).

Le scénario de dimensionnement 3 de la fosse couvre une superficie beaucoup plus grande englobant la majeure partie de l'espace terrestre précédemment proposé pour l'installation de la zone industrielle. Cette dernière est alors repositionnée au nord du lac L12, au sud du lac L15 et à l'ouest des lacs L61 et L62.

Finalement, comme le scénario de dimensionnement de la fosse retenu est le scénario 1, c'est le positionnement associé de la zone industrielle qui a été retenu.

4.2.1.6 Route d'accès principal à la route Transtaïga

Une route d'accès principale pour relier le site du projet à la route Transtaïga a été construite au cours de l'été 2024. Afin d'éviter des empiètements additionnels causés par l'élaboration de nouveaux tracés, il a été décidé de conserver la route actuelle en lui prodiguant les modifications pour assurer le transport du spodumène à l'aide de camion transportant deux bennes totalisant 75 tonnes. Ces modifications incluent principalement l'adoucissement de certaines courbes et l'amélioration de la fondation de la route afin qu'elle résiste au passage répété de camions lourds.

4.2.1.7 Routes d'accès secondaires

Un réseau routier sera nécessaire pour relier la mine à ciel ouvert à la zone industrielle et aux installations d'entreposage de stériles et de résidus. Deux options principales ont été considérées pour l'élaboration de ces routes locales, soit un réseau unique où circuleraient l'ensemble des divers véhicules légers et lourds, ou l'établissement de réseaux distincts pour les véhicules légers et pour les véhicules lourds. Pour des raisons de sécurité et d'efficacité, c'est l'option de réseaux distincts qui a été sélectionnée.

L'établissement des tracés de ces réseaux s'est fortement appuyé sur deux principaux critères, soit la réduction des distances de transport pour les véhicules lourds et la minimisation du nombre de croisements de cours d'eau.

4.2.2 Autres infrastructures

4.2.2.1 Ligne électrique

L'alimentation électrique du projet nécessite la construction d'une nouvelle ligne de transmission à 120 kV, afin de relier le site minier au réseau d'Hydro-Québec. Une étude de préfaisabilité a permis d'identifier, d'analyser et de comparer deux scénarios, en tenant compte des contraintes techniques, environnementales et sociales du territoire. Le rapport technique *Étude sur la ligne de transport d'électricité de 120 kV* (BBA, 2025b), sur lequel s'appuie cette section, est fourni en annexe 4-7.

Scénario 1 – Tracé longeant la route Transtaïga

Ce scénario privilégie un tracé qui longe la route Transtaïga ainsi que les routes d'accès minier existantes sur près de 70 % de sa longueur. Ce tracé minimise la construction de nouvelles routes d'accès, ce qui facilitera la logistique lors des travaux de construction et d'entretien. D'une longueur totale de 52,9 km, il se divise en trois sections :

- **Section 1** : Le tracé longe les lignes existantes à 735 kV sur environ 3,5 km jusqu'à la route Transtaïga. Ensuite, ce dernier traverse une zone naturelle sur environ 18 km, composée de forêts, de collines et de milieux humides.
- **Section 2** : Le tracé longe la route Transtaïga sur environ 17 km.
- **Section 3** : Cette section de tracé longe les routes d'accès minières existantes, sur environ 18 km, jusqu'au poste projeté situé à proximité de la mine.

Les principaux enjeux identifiés pour ce scénario sont :

- la construction de routes d'accès (section 1) impliquant des impacts sur le milieu naturel et des travaux de construction additionnels;
- la traversée de milieux naturels, dont des milieux humides et hydriques, et de sols défavorables pour la construction des infrastructures de la ligne;
- la proximité de l'aéroport LG-4 (à environ 1,2 km) et de la base d'hydravions (à 300 m) dans la section 1;
- la proximité (à 300 m) de certains sites sensibles tels que des chalets, des anciens cimetières et autres lieux culturellement significatifs pour la famille du maître de trappe.

Ce scénario présente toutefois l'avantage de limiter la longueur des routes d'accès à construire et de réduire les impacts sur les milieux sensibles ainsi que la faune et la flore.

Scénario 2 – Tracé direct reliant le poste existant à la mine

Le deuxième scénario propose un tracé plus court, d'une longueur totale de 50,5 km, entre un poste de départ (près du poste Tilly d'Hydro-Québec, mais qui reste à nommer) et le poste projeté (à nommer) situé près de la mine. Ce scénario s'éloigne davantage de la route Transtaïga, ce qui implique la construction de routes d'accès supplémentaires et la traversée d'une plus grande superficie de milieux humides et hydriques, de forêts anciennes et de sols défavorables pour la construction des infrastructures de la ligne. Le tracé se divise également en trois sections :

- **Section 1 :** Avec un tracé de ligne de transport initial très similaire à celui du scénario 1, le tracé de l'option 2 s'en écarte environ 11,5 km après le croisement routier, puis le rejoint de nouveau environ 13,5 km plus loin, près de la route Transtaïga.
- **Section 2** : Longeant la route Transtaïga sur 2,5 km, la ligne s'oriente ensuite vers la mine sur environ 12 km, traversant des zones naturelles exempt de routes ou de chemin d'accès.
- **Section 3** : La ligne suit, sur environ 7 km, les routes d'accès minières existantes jusqu'au poste projeté situé à proximité de la mine.

Les principaux enjeux identifiés pour ce scénario sont :

- la construction de routes d'accès (sections 1 et 2) impliquant des impacts sur le milieu naturel et des travaux de construction additionnels;

- la traversée de milieux naturels, dont des milieux humides et hydriques, et de sols défavorables (sols organiques liés aux milieux humides) pour la construction des infrastructures de la ligne projetée;
- la proximité (à 200 m) de certains sites sensibles tels que des chalets, des anciens cimetières et autres lieux culturellement significatifs pour la famille du maître de trappe.

Analyse comparative des scénarios

L'analyse comparative des scénarios a intégré les principales contraintes environnementales du territoire, notamment la présence de milieux humides, de forêts anciennes et de sites à potentiel faunique ou archéologique (tableau 4-9). Les variantes ont été comparées en tenant compte de la minimisation des impacts sur ces milieux, conformément aux exigences du MELCCFP. Les critères d'évaluation incluent également la longueur totale des tracés, les besoins en routes d'accès, la présence de sols défavorables, la présence de forêts anciennes, la proximité de sites sensibles ainsi que la faisabilité technique et logistique.

Tableau 4-9 Analyse comparative de deux tracés de la ligne à 120 kV projetée

Critère	Scénario 1	Scénario 2
Longueur totale	52,9 km	50,5 km
Routes d'accès à construire	Moins nombreuses	Plus nombreuses
Plans d'eau traversés	Comparable (aucun majeur)	
Traversée de milieux humides	Comparable	
Sols défavorables	32 % du tracé	29 % du tracé
Forêts anciennes traversées	8,9 km	11,6 km
Proximité de sites sensibles	≥ 300 m	≥ 200 m
Proximité de l'aéroport LG-4	1,2 km	
Proximité de la base d'hydravions	300 m	
Faisabilité technique et logistique	Favorable	Moins favorable

Scénario retenu

À l'issue de l'analyse comparative, le scénario 1 a été retenu pour poursuivre l'acquisition de données et la planification du projet. Ce tracé a été retenu pour les raisons suivantes :

- la réduction des contraintes d'accès grâce à la proximité de la route Transtaïga et des routes d'accès minières;
- la réduction des impacts sur les milieux sensibles;
- une meilleure faisabilité technique et logistique;
- une flexibilité accrue pour d'éventuels ajustements lors des phases ultérieures.

Il est à noter que le scénario retenu fera l'objet d'études complémentaires sur le terrain et de consultations auprès des parties prenantes, afin d'ajuster le tracé final en fonction des résultats d'inventaires écologiques, des préoccupations exprimées et des exigences réglementaires.

4.2.2.2 Piste d'atterrissage

Une piste d'atterrissage peut être nécessaire pour soutenir le calendrier de rotation de l'équipe de travail et l'approvisionnement par avion. La longueur de la piste peut varier en fonction de la taille des avions attendus, qui dépendra également de la taille de l'équipage et du transport de ravitaillement. Par ailleurs, la localisation de la piste d'atterrissage dépendra des vents dominants et du relief et devra être proche de la route d'accès principale et vers le site minier pour limiter le temps de transport. Une station météorologique est en fonction à environ 31 km au nord-est du site du projet au barrage de La Grande 4 depuis 1985. Les données recueillies à cette station comprennent la vitesse et la direction du vent et peuvent être utiles pour déterminer le choix du futur site de la piste d'atterrissage. D'autres considérations techniques peuvent être nécessaires comme la couverture végétale (la présence d'affleurements rocheux peut nécessiter un dynamitage).

Notons également que des discussions sont en cours avec la SDBJ et Hydro-Québec sur la possibilité d'ouvrir l'aéroport de LG4 au public, ce qui pourrait remettre en question la nature de la piste d'atterrissage requise et même son besoin. En ce qui concerne la piste d'atterrissage du site Mirage (au sud-est de LG4), elle ne peut accueillir que des avions de taille limitée (pas de Boeing 737) et ne permettrait pas d'accueillir le nombre de vols requis pour les activités de PMET.

Aucun héliport additionnel, mis à part celui existant au camp d'exploration, n'est prévu au site minier. Advenant le besoin qu'un hélicoptère y atterrisse, il est prévu d'utiliser l'aire de stationnement des véhicules lourds.

4.2.2.3 Bancs d'emprunt et carrières

Le projet nécessitera également des matériaux de construction pour construire les chemins miniers, les aires industrielles, etc. Ces infrastructures peuvent nécessiter un volume important de matériaux de construction et donc nécessiter l'extraction de matériel idéalement situé à proximité du site minier.

Les options pour l'approvisionnement en matériaux granulaires comprennent :

- utiliser seulement les matériaux de déblai de la fosse;
- utiliser seulement les matériaux provenant d'une ou de carrières (pour les matériaux granulaires plus grossier) et bancs d'emprunt (pour les dépôts meubles) potentiels localisés de part et d'autre du chemin d'accès au site miner;
- utiliser les matériaux provenant de ces carrières et bancs d'emprunt potentiels jusqu'à ce que la fosse soit en mesure de générer suffisamment de matériaux granulaires pour les besoins des travaux.

L'option d'utiliser la fosse uniquement n'est pas possible, car divers aménagements doivent être réalisés avant le début des travaux d'excavation de la fosse. À l'inverse, l'option de recourir exclusivement aux carrières et bancs d'emprunt potentiels est possible, mais leur éloignement par rapport au site minier entraînerait des coûts de transport plus élevés, rendant cette option moins avantageuse dès que des matériaux utilisables commenceront à être extraits de la fosse. C'est pourquoi l'option privilégiée consiste en ouvrir des carrières et bancs d'emprunts et à les utiliser de façon transitoire jusqu'à ce que des matériaux provenant de la fosse soient disponibles. Les carrières et bancs d'emprunt pourront par la suite servir comme source alternative de matériaux pour le site minier, notamment pour les travaux devant être réalisés à proximité de ceux-ci (sections du chemin routier, camp de base situé près de la route Transtaïga, etc.).

En ce qui a trait aux carrières plus spécifiquement, une étude réalisée par BBA en mars 2026 (annexe 5-9) a permis d'identifier 14 sites potentiels (carte 4-3). L'analyse des volumes de matériaux disponibles et de leur nature géochimique anticipée a conduit à la sélection de cinq sites jugés aptes à répondre aux besoins en matériaux requis pour les travaux, et ce jusqu'à la mise en opération de la fosse. Ces carrières sont situées de part et d'autre du chemin d'accès à la mine entre les km 13 et 16.

Pour les bancs d'emprunt, les sites d'intérêt sont plus limités et tous situés entre les km 8.5 et 9.5 (annexe 5-9). Un total de six sites a été identifié (carte 4-3).

4.2.2.4 Aires d'accumulation de morts-terrains

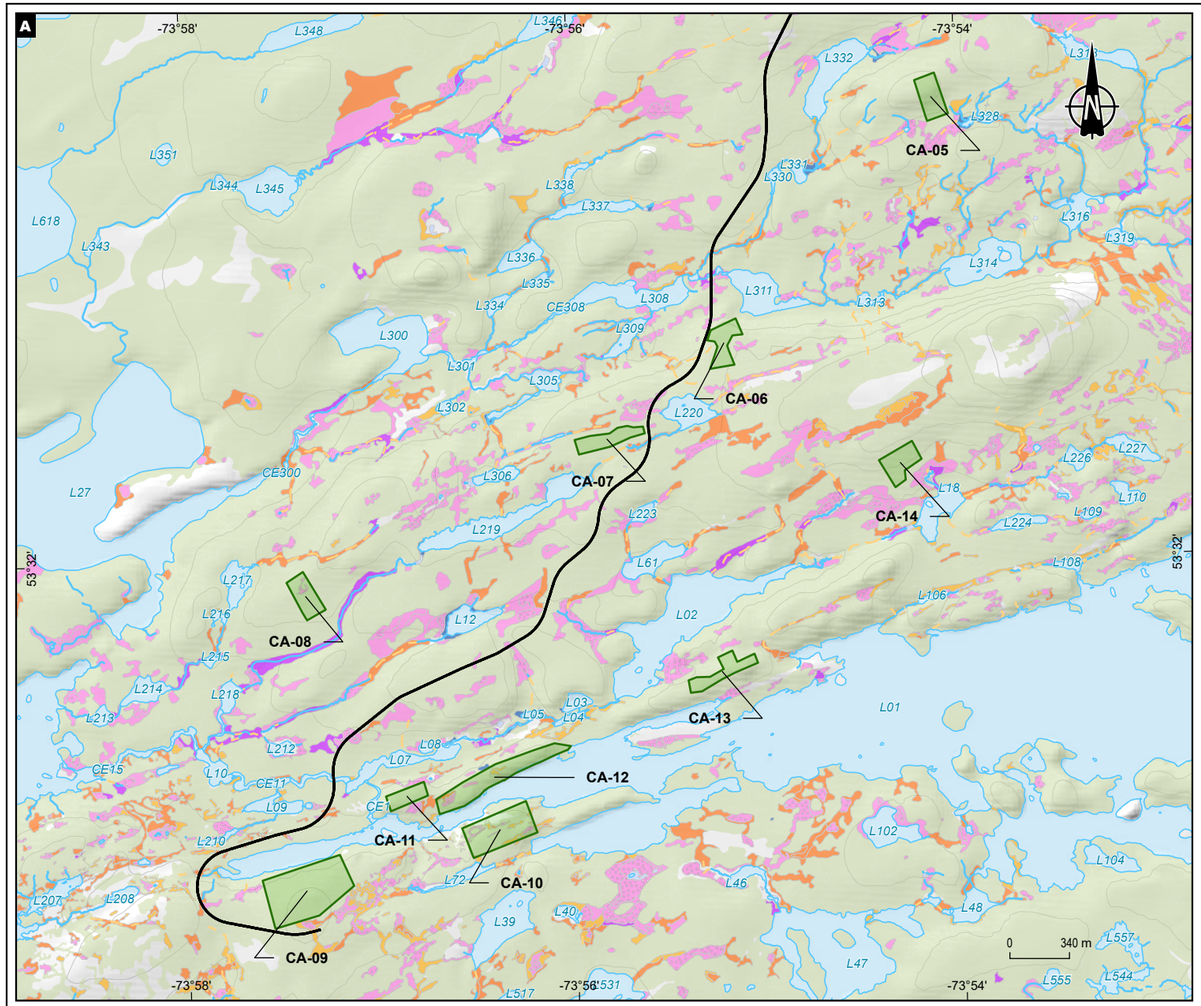
Les morts-terrains, comprenant la terre végétale, le sable, le gravier et autres matériaux non consolidés, seront retirés lors du décapage des différentes zones de développement du projet, notamment la fosse à ciel ouvert et les infrastructures principales. Ces matériaux seront retirés en deux phases correspondantes à celles de l'ouverture des deux sections (ouest et est) de la fosse à ciel ouvert.

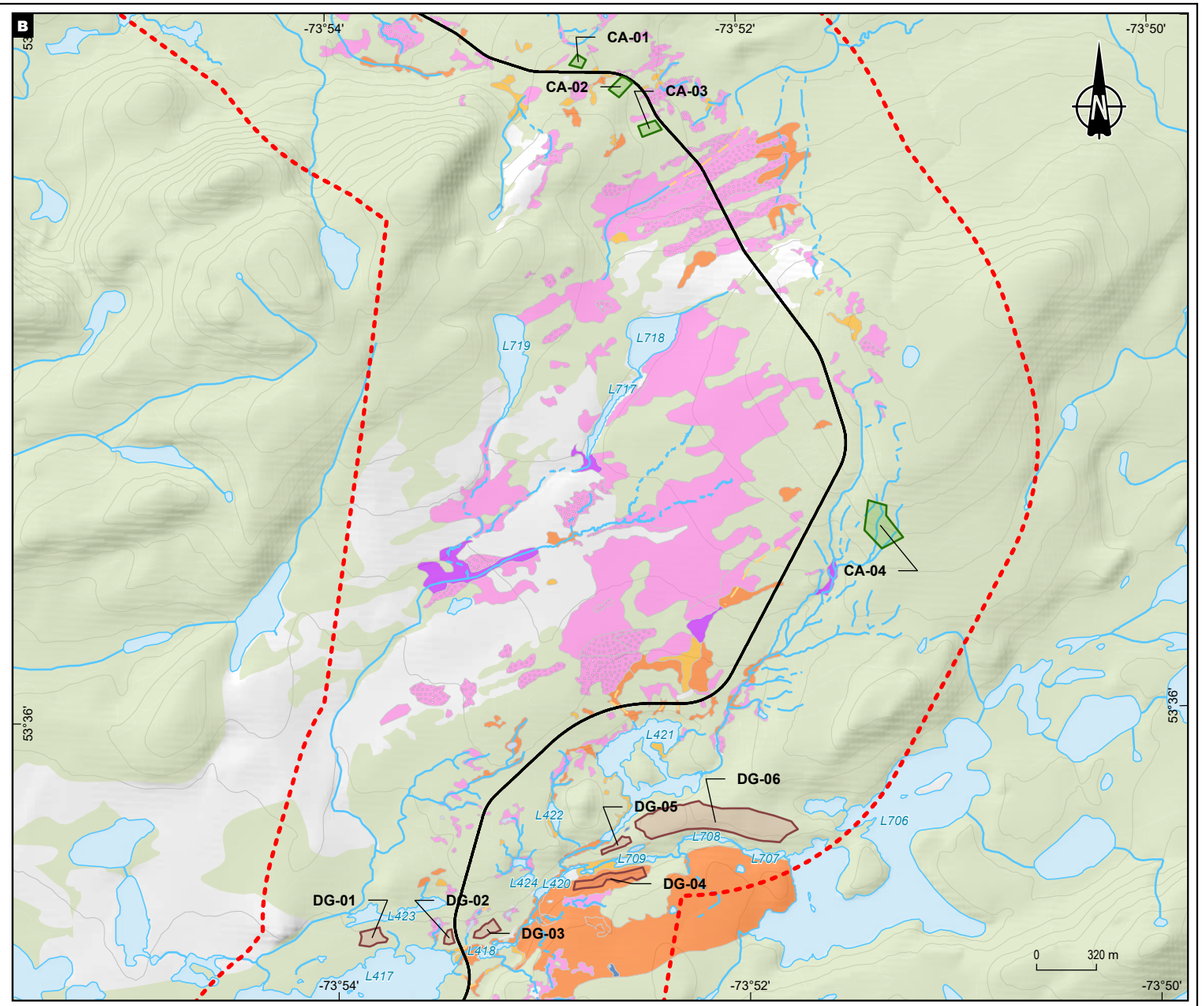
Les seules variantes relatives à la gestion de ces matériaux consistaient en la création d'une seule halde où tout entreposer, ou deux haldes pour y répartir le mort-terrain, notamment en fonction des deux phases de retrait et de façon à ne pas nuire aux activités de la mine. Dans le cadre de l'option d'une seule halde, le principal inconvénient est de trouver un espace offrant une surface suffisante, affectant peu les milieux humides et le réseau hydrique et située près des aires de provenance des matériaux.

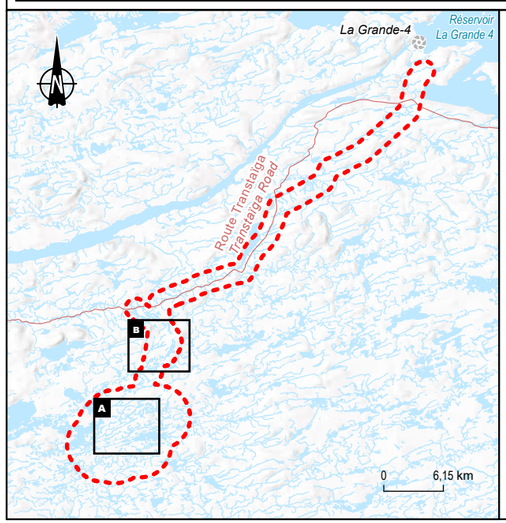
Il a donc été décidé de planifier l'aménagement de deux haldes de moindre dimension qui s'avèreront beaucoup plus faciles à insérer près du site en minimisant les impacts sur l'environnement et les distances de transport.

4.2.2.5 Aires d'accumulation de matériaux organiques

Les variantes considérées pour la gestion des matériaux organiques sont semblables à celles pour le mort-terrain, c'est-à-dire l'installation d'un seul dépôt temporaire ou deux. La solution retenue est d'en aménager deux pour faciliter leur installation près des surfaces à décaper et éviter/minimiser les empiètements sur les composantes du milieu naturel sensibles.







Zone d'étude / *Study Area*

Locale - Biophysique / *Local - Biophysical*

Bancs d'emprunt / *Borrow Pits*

Carrières potentielles / *Potential quarries*

Dépôts meubles potentiels / *Potential unconsolidated deposits*

Composantes de l'écosystème / *Ecosystem Components*

Milieux humides et hydriques / *Wetlands and Hydrous Environments*

Marécage arborescent / *Treed swamp*

Marécage arbustif / *Shrubby swamp*

Tourbière minérotrophe boisée / *Treed fen*

Tourbière ombrotrophe boisée / *Treed bog*

Tourbière ombrotrophe ouverte / *Open bog*

Marais / *Marsh*

Eau peu profonde / *Shallow water*

Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

Intermittent / *Intermitent*

Permanent / *Permanent*

Souterrain / *Underground*

Infrastructure / *Infrastructure*

Chemin d'accès / *Acces Road*

Réseau routier / *Road Network*

Route d'accès aux ressources / *Resource access route*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 4-3 / *Map 4-3*
Options de carrières et de bancs d'emprunt pour construction des infrastructures / *Quarry and Borrow Pit Options for Infrastructure Construction*

Sources / Sources

SDA, 1/20 000, MERN, 2024-02
CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01

0 340 680 m
UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-26

Préparation / Prepared by : M-H. Brisson
Dessin / Drawn by : M. Dupraz
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch04_c3_260326.aprx
CA0001724_3318_eie_c04_c3_155_bancs_emprunt_260326

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

4.3 Analyse avantages-coûts

Le lithium est reconnu par le gouvernement du Québec comme un minéral critique et stratégique en raison de son importance économique, de son rôle dans plusieurs secteurs technologiques et énergétiques, ainsi que du risque élevé associé à son approvisionnement à l'échelle mondiale. Dans ce contexte, les projets miniers de lithium situés sur le territoire québécois contribuent à renforcer la sécurité de l'approvisionnement en cette ressource, en réduisant la dépendance aux importations et en soutenant la résilience des chaînes d'approvisionnement nord-américaines. Cette contribution s'inscrit dans les orientations gouvernementales visant à assurer un accès stable et prévisible aux minéraux nécessaires au développement économique et technologique du Québec.

Le lithium constitue un intrant essentiel à la fabrication des batteries lithium-ion, lesquelles sont utilisées notamment dans les véhicules électriques et hybrides rechargeables, le stockage de l'énergie issue de sources renouvelables et diverses applications technologiques. À ce titre, l'approvisionnement en lithium est étroitement lié aux objectifs de transition énergétique et de décarbonation de l'économie poursuivis par le gouvernement du Québec. Les projets miniers de lithium permettent ainsi de soutenir le déploiement de technologies associées à l'électrification et au stockage de l'énergie, en fournissant une matière première reconnue comme nécessaire à ces usages, conformément aux stratégies provinciales relatives aux minéraux critiques et stratégiques.

Une analyse avantages-coûts a été réalisée pour le projet afin de comparer les avantages du statu quo à ceux découlant de la mise en œuvre du projet. Cette analyse a été menée en se concentrant sur les principaux avantages potentiels, classés par thème, comme le montre le tableau 4-10.

Tableau 4-10 Analyse avantages-coûts

Thèmes	Avantages si le projet se développe	Avantages si le projet ne se développe pas (Statu quo)
Retombées socioéconomiques	• Création d'emplois locaux et autochtones • Renforcement des compétences et de la formation pour les populations autochtones • Dynamisation économique d'une région nordique • Développement d'une filière stratégique pour la transition énergétique • Augmentation des revenus fiscaux et investissements structurants	• Préservation du mode de vie local actuel • Maintien des activités traditionnelles sans pression industrielle • Absence d'afflux de travailleurs et de pressions sur les services et les infrastructures locales
Choix techniques et opérationnels	• Optimisation de la récupération des ressources minérales du territoire • Réduction des impacts de l'exploitation hybride comparativement à une exploitation 100% à ciel ouvert	• Aucun besoin de construire des infrastructures minières • Préservation complète du relief, des sols et des eaux locales
Impacts environnementaux et mesures d'atténuation	• Encadrement environnemental renforcé via des mesures de suivi • Possibilité de restaurer et compenser certains milieux • Application de normes et mesures d'atténuation minimisant les effets à long terme	• Maintien intégral des fonctions écologiques et hydrologiques • Aucune perturbation de la faune, flore et habitats sensibles
Enjeux sociaux et consultation	• Intégration des préoccupations des communautés • Développement de relations collaboratives et opportunités communautaires	• Préservation complète des usages actuels du territoire (piégeage, chasse, culture crie) • Aucun risque de conflit d'usage ou de pression industrielle

Le projet permet la mise en valeur d'un gisement de lithium reconnu comme stratégique dans le contexte de la transition énergétique. À ce titre, il est susceptible de générer des retombées socioéconomiques positives, notamment par la création d'emplois directs et indirects, le développement d'expertises spécialisées et la contribution à l'activité économique régionale et provinciale. Ces retombées sont particulièrement significatives dans un contexte nordique où les possibilités de développement économique structurant demeurent limitées.

Sur le plan technique et opérationnel, les choix retenus pour l'exploitation, la gestion des résidus et des stériles, le transport du concentré et l'approvisionnement énergétique visent à assurer la faisabilité du projet tout en limitant les contraintes liées à l'isolement du site et aux conditions climatiques. L'option d'exploitation hybride, combinant fosse à ciel ouvert et exploitation souterraine, permet d'optimiser la récupération de la ressource tout en réduisant l'emprise au sol et certains impacts associés à une exploitation exclusivement à ciel ouvert, ou exclusivement souterraine. De même, les solutions privilégiées pour les infrastructures ont été sélectionnées afin de favoriser une mise en œuvre progressive et adaptable aux différentes phases du projet.

La réalisation du projet entraîne néanmoins des contraintes et des impacts sur le milieu biophysique et humain, notamment en ce qui concerne l'occupation du sol, la modification locale de l'hydrologie, les perturbations temporaires de milieux humides et aquatiques ainsi que les usages du territoire. Ces effets ont été pris en compte lors de la sélection des variantes d'emplacement et de technologie, dans une perspective de réduction de l'empreinte du projet. Des mesures d'atténuation, de compensation et de suivi sont prévues afin de limiter ces impacts et d'en assurer la gestion à long terme, tel que présenté dans les chapitres subséquents de la présente étude.

Les enjeux sociaux et les usages du territoire ont également été considérés. Les démarches de consultation menées auprès des communautés cries et des utilisateurs du territoire ont permis d'intégrer certaines préoccupations dans la conception du projet, notamment quant à la localisation des infrastructures et à la protection des sites sensibles. Ces éléments contribuent à améliorer l'intégration du projet dans son milieu d'accueil et à réduire les risques de conflits d'usage. C'est d'ailleurs à la suite des consultations menées auprès des utilisateurs du territoire qu'il a été décidé d'adopter un mode d'extraction hybride; cette approche permettant de réduire les impacts sur le milieu comparativement à une exploitation entièrement à ciel ouvert.

Le statu quo, soit l'absence de réalisation du projet, permettrait d'éviter les impacts associés aux activités minières, mais ne permettrait pas de bénéficier des retombées socioéconomiques et stratégiques liées à la mise en valeur du gisement. À la lumière des éléments présentés, le projet, tel que conçu et assorti des mesures d'atténuation et de suivi prévues, présente un équilibre jugé acceptable entre les avantages attendus et les contraintes identifiées.

5 Description de projet

5.1 Résumé du projet

Le projet minier Shaakichiuwaanaan (CV5 Pegmatite) (ci-après le « projet ») vise la mise en valeur d'un important gisement de spodumène de type LCT (lithium-césium-tantale) pegmatite situé dans la région de la Baie-James, au nord du Québec. Le projet est porté par Ressources PMET (PMET) par l'intermédiaire de sa filiale Lithium Innova Inc., qui détient l'ensemble des 463 droits exclusifs d'exploration totalisant 23 710 ha.

L'objectif est d'extraire et de traiter le minerai pour produire un concentré de spodumène spodumène (CS) titrant 5,5 % Li_2O, destiné au marché international du lithium. Le projet adopte une approche minière hybride combinant l'exploitation à ciel ouvert et souterraine, afin de réduire l'empreinte au sol et les impacts visuels, conformément aux préoccupations exprimées lors des consultations. Il s'inscrit pleinement dans la *Politique québécoise des minéraux critiques et stratégiques* et dans le *Plan pour une économie verte 2030*, contribuant à la création d'une filière intégrée de batteries au Québec et à la transition énergétique provinciale et fédérale. Ce projet s'inscrit dans les efforts mondiaux visant la décarbonation de l'économie. Il répond à la demande mondiale croissante en lithium, anticipée à quintupler d'ici 2040, et constitue un levier majeur pour le développement économique régional.

Le projet comprend :

- une exploitation à ciel ouvert de la pegmatite CV5 (en Phase 1), suivie d'une expansion souterraine (Phase 2);
- une usine de traitement en deux phases pour une capacité nominale de traitement maximale de 5,1 millions de tonnes de minerai par an, produisant environ 800 000 tonnes de concentré SC 5,5 % Li_2O;
- des aires d'accumulation pour les stériles et les résidus de traitement, aménagées pour permettre une réhabilitation progressive;
- un réseau routier interne, une ligne de raccordement électrique au réseau d'Hydro-Québec et des infrastructures de soutien (campement, atelier mécanique, bâtiments administratifs, bassins de gestion des eaux, station de traitement et dépôt de carburant).

La durée de vie totale du projet est estimée à environ 19 ans d'exploitation minière (2030 à 2049) excluant les phases de construction (2028 à 2030) et de fermeture progressive. Selon l'analyse des retombées économiques (annexe 5-13), les dépenses du projet soutiendraient environ 3 200 emplois directs, indirects, et induits en moyenne par année durant la construction et environ 3 500 durant l'exploitation (emplois exprimés en années-personnes; effets directs, indirects et induits).

Les principales phases du projet sont les suivantes :

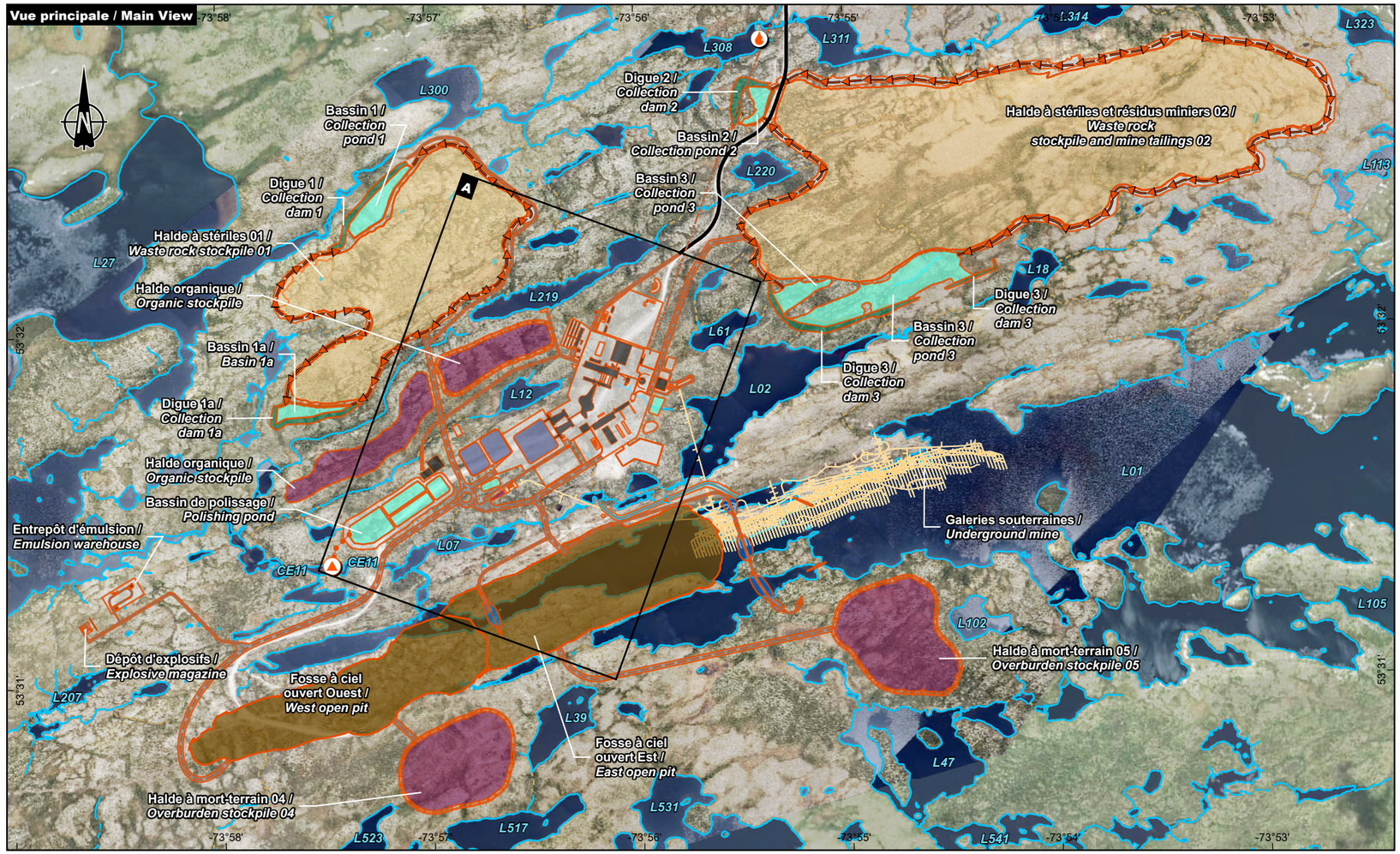
1. Phase de construction : aménagement des routes, des plateformes et des infrastructures principales.
2. Phase d'exploitation et transport : extraction, concassage et concentration, expédition par route à un centre de transbordement régional.
3. Fermeture et réhabilitation : démantèlement des installations, re-végétalisation et suivi environnemental post-fermeture.

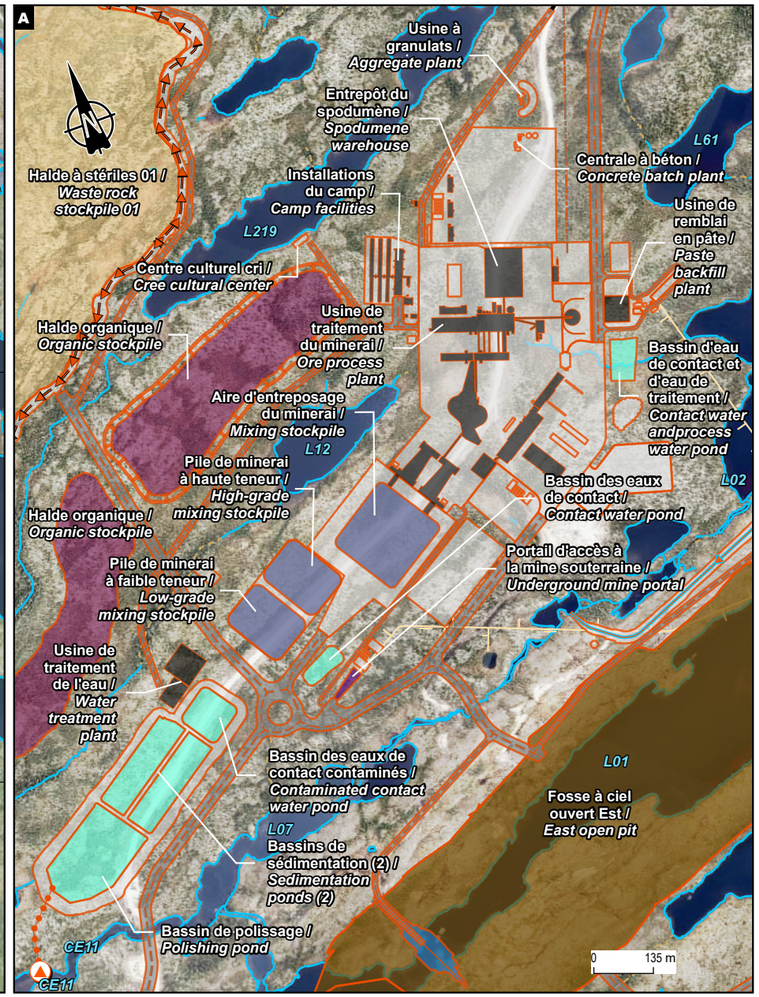
5.2 Description de la mine et des opérations

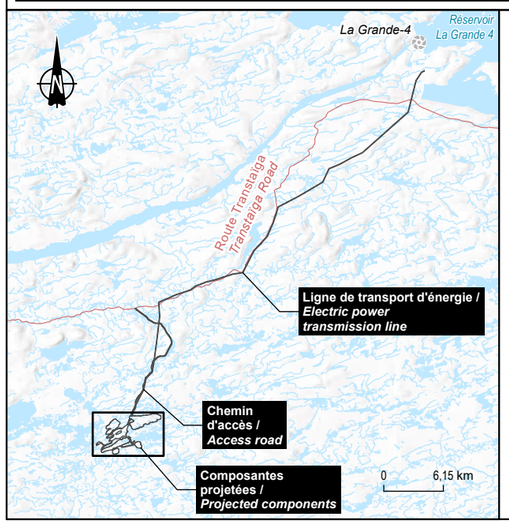
Le complexe minier sera composé de différentes infrastructures décrites de façon plus détaillée dans les sous-sections suivantes, notamment :

- une route d'accès au site minier à partir de la route Transtaïga;
- des routes et des ponceaux pour permettre les déplacements de la flotte d'équipements miniers lors de l'exploitation de la mine;
- un campement pour les travailleurs lors de la construction et de l'exploitation de la mine;
- une mine hybride pour l'exploitation du gisement CV5 (exploitation en partie à partir d'une fosse à ciel ouvert et en partie à partir d'une mine souterraine);
- des aires d'entreposage pour le stérile et les résidus miniers;
- une aire d'entreposage pour le minerai;
- des digues permettant d'isoler la fosse d'exploitation du gisement CV5 du lac L01 qui la recouvre en partie;
- une ligne d'alimentation électrique;
- un poste électrique et un réseau de distribution électrique;
- une usine de traitement du minerai;
- une usine de remblai en pâte;
- une usine de traitement des eaux;
- un entrepôt d'émulsion explosive;
- un garage et d'autres bâtiments auxiliaires;
- une aire d'entreposage de carburants et un poste de ravitaillement.

De façon générale, plusieurs des composantes du projet sont illustrées à la carte 5-1.







Zone d'étude / *Study Area*

- Projet / *Project*

Composantes du projet / *Project Components*

Existante / *Existing*

- Chemin d'accès / *Access road*

Projetées / *Projected*

- Effluent minier / *Mining effluent*
- Prise d'eau / *Water intake*
- Barrage / *Dam*
- Canal / *Channel*
- Canal de dérivation / *Diversion Channel*
- Chemin secondaire / *Secondary road*
- Fossé / *Ditch*
- Galerie souterraine / *Underground mine*
- Ligne de transport d'énergie / *Power transmission line*
- Aire d'entreposage du minerai mixte / *Mixed ore stockpile*
- Autre / *Other*
- Bâtiment ou équipement / *Building or equipment*
- Digue / *Dam*
- Bassin / *Basin*
- Digue des bassins / *Basins dam*
- Fosse / *Pit*
- Halde à mort-terrain et organique / *Overburden stockpile*
- Halde à stériles et/ou résidus / *Waste rock and/or tailings stockpile*
- Portail d'accès à la mine souterraine / *Underground mine portal*
- Voie de circulation / *Roadway*

Hydrographie / *Hydrography*

- Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

- Intermittent / *Intermitent*
- Permanent / *Permanent*
- Souterrain / *Underground*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 5-1 / *Map 5-1*
Composantes du projet minier / *Mining Project Components*

Sources / Sources

SDA, 1/20 000, MERN, 2024-02
CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01
G Services Miniers, Composantes projetées, CASN-A-001-GE-SKE-0005-A, 2025

0 260 520 m

UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-26

Préparation / Prepared by : M-H. Brisson
Dessin / Drawn by : J. Roy
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch05_c01_02_260325.aprx
CA0001724_3318_eie_c05_01_087_infras_proj_260326

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

5.2.1 Gisements et ressources minérales

Le gisement principal du projet est la pegmatite CV5, un corps tabulaire subvertical de type pegmatite LCT, localisé dans la ceinture de roches vertes de La Grande, une séquence géologique archéenne de roches métasédimentaires et volcaniques.

Au moment de son inclusion dans l'étude de faisabilité de 2025 (incluant les forages réalisés jusqu'en 2024), la pegmatite CV5 avait été délimitée sur une longueur d'environ 4,6 km (portée depuis à environ 5,0 km à la fin de 2025) et demeure ouverte latéralement ainsi qu'en profondeur (figure 5-1). Les forages au diamant réalisés sur la propriété entre 2021 et 2024 totalisent environ 235 000 m, répartis sur environ 800 forages, dont la grande majorité visait la délimitation et le développement de la pegmatite CV5.

L'estimation des ressources minérales de la pegmatite CV5 selon le Règlement 43-101 est de 101,8 Mt à 1,38 % de Li2O, 0,09 % de Cs2O, 164 ppm de Ta2O5 et 66 ppm de Ga (indiquées) et de 13,9 Mt à 1,21 % de Li2O, 0,08 % de Cs2O, 147 ppm de Ta2O5 et 60 ppm de Ga (présumées). La teneur de coupure est de 0,40 % Li2O (ciel ouvert) et de 0,60 % Li2O (souterraine), avec une date d'entrée en vigueur fixée au 20 juin 2025 (par le trou de forage CV24-787). Les ressources minérales ne sont pas des réserves minérales car leur viabilité économique n'a pas été démontrée. Les ressources minérales comprennent les réserves minérales. Selon l'estimation des réserves minérales de la pegmatite CV5, préparée conformément au Règlement 43-101, les réserves probables totalisent 84,3 Mt à une teneur moyenne de 1,26 % de Li_2O. Les teneurs de coupure retenues sont de 0,40 % Li_2O pour l'exploitation à ciel ouvert et de 0,70 % Li_2O pour l'exploitation souterraine. La date d'effet de cette estimation est le 11 septembre 2025.

La propriété Shaakichiuwaanaan est située dans la province archéenne Supérieur du Bouclier canadien, qui s'étend du Manitoba au Québec et couvre environ 750 000 km^2 au Québec. Dans la région, la province Supérieur est divisée en quatre sous-provinces distinctes en fonction de leurs caractéristiques lithologiques, métamorphiques, géophysiques et structurales : Opatica, Nemiscau, Opinaca et La Grande (carte 5-2). La propriété est située dans les parties centrales de la sous-province volcano-plutonique de La Grande, à proximité de la sous-province d'Opinaca au sud. La région est considérée comme ayant un fort potentiel d'exploration pour une variété de produits de base, notamment les métaux de base et précieux et le lithium (pegmatite LCT).

La propriété recouvre une partie de la ceinture de roche verte du Lac Guyer, elle-même incluse dans la ceinture de roche verte de la rivière La Grande. La propriété est dominée par des roches volcaniques et sédimentaires métamorphosées jusqu'au faciès des amphibolites. Le principal groupe de claims de la propriété est majoritairement composé de roches du Groupe de Guyer (amphibolite, formation de fer, roches intermédiaires à mafiques, volcanique, péridotite, pyroxénite, komatiite, ainsi que de tufs volcaniques felsiques). L'amphibolite et les roches métasédimentaires orientées est-ouest présentes au travers de cette région sont bordées au nord par la Formation de Magin et au sud par un assemblage de tonalite, granodiorite et diorite, en plus de métasédiments du Groupe Marbot (conglomérat, wacke). Plusieurs événements protérozoïques à l'échelle régionale des dykes gabbroiques recoupent également des portions de la Propriété (dykes du Lac Spirt, dykes de Senneterre). Le bloc de claims KCG, situé au nord du groupe de claims principal, est situé dans la région de la Suite Bézier (monzodiorite et granodiorite), et hors Groupe de Guyer.

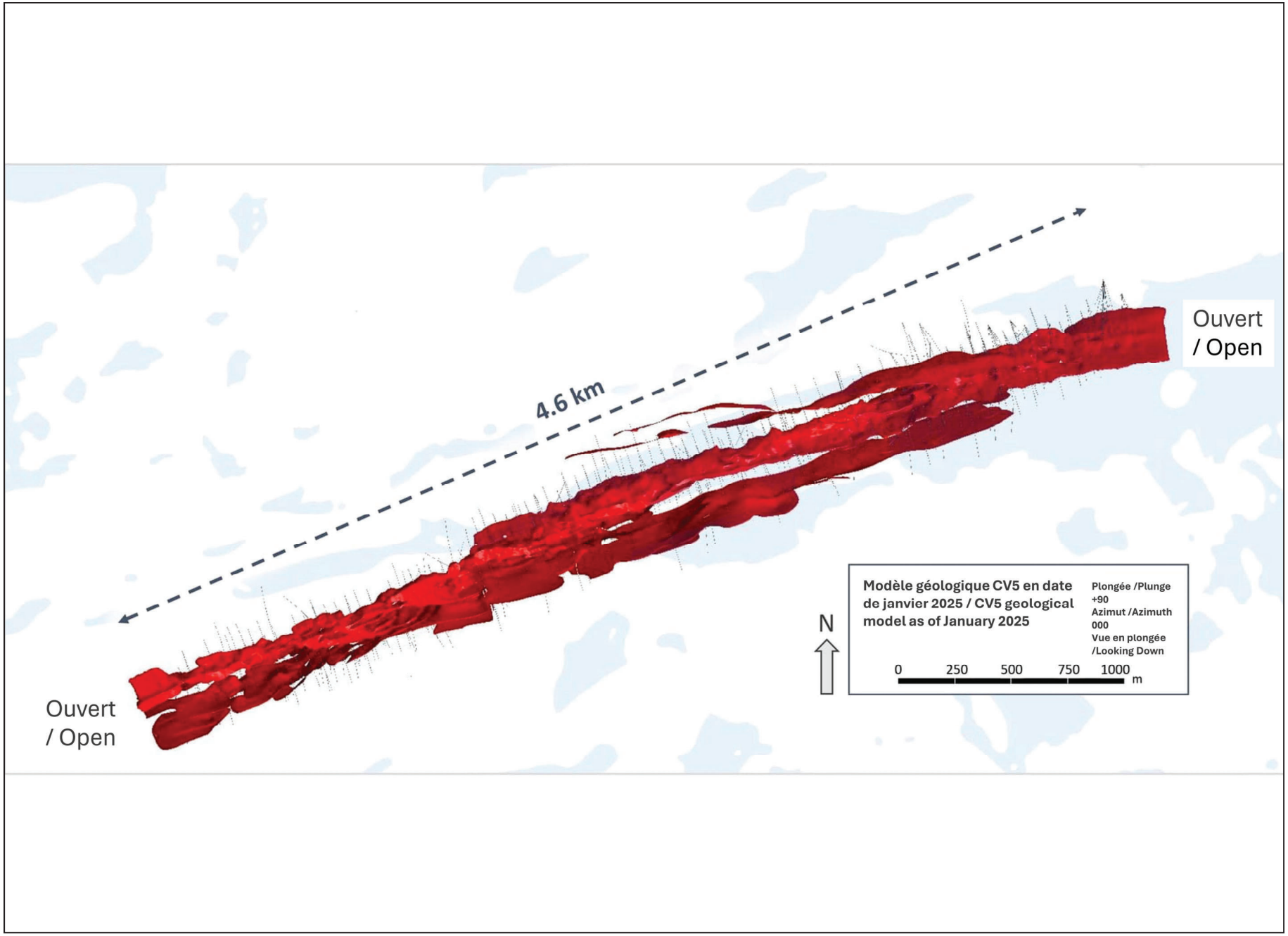
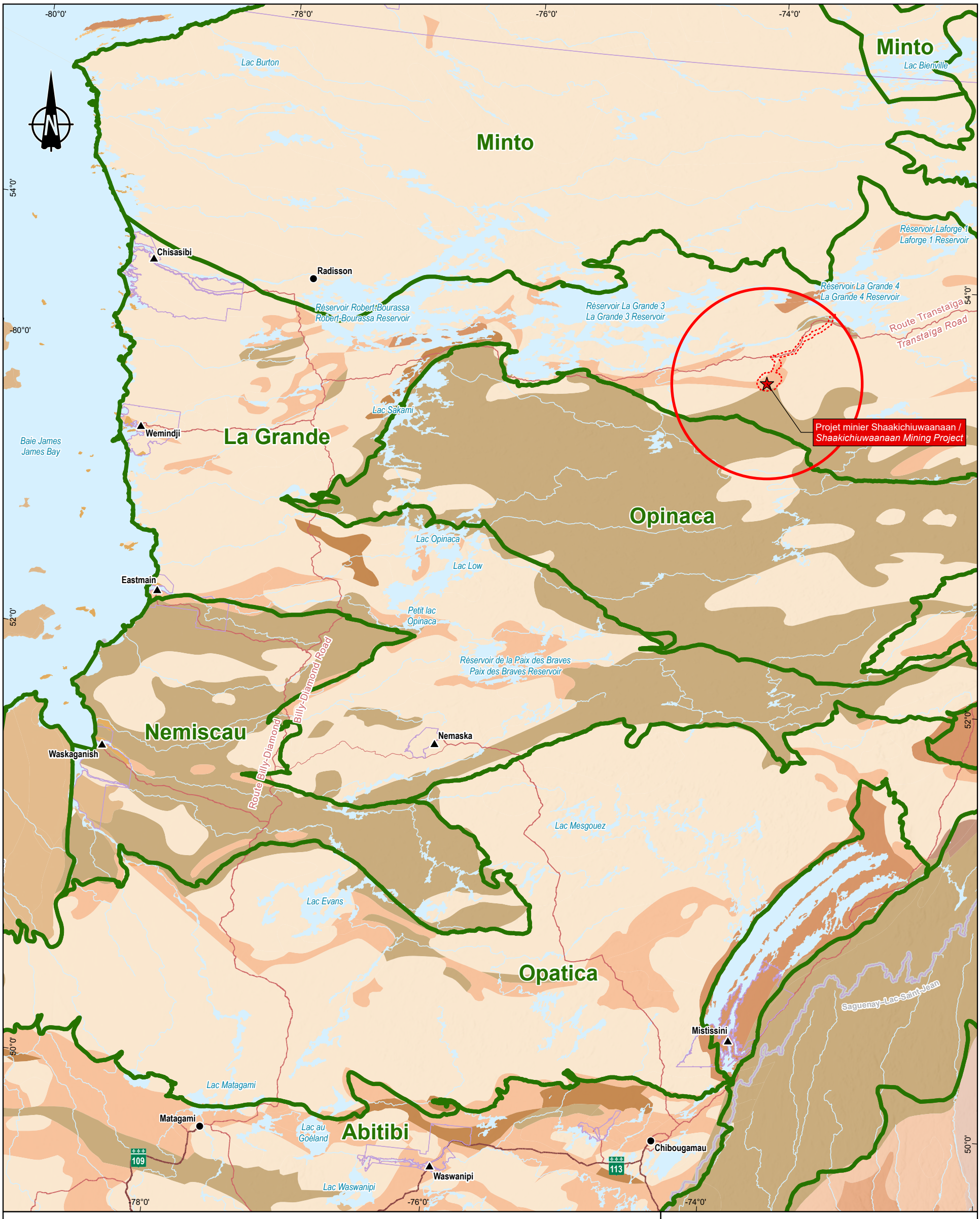


Figure 5-1 **Vue du modèle de blocs pour la fosse à ciel ouvert et la mine souterraine** / *View of the block model for the open pit and the underground mine*



Zones d'étude / *Study Areas*

- Locale - Biophysique / *Local - Biophysical*
- Régionale - Biophysique / *Regional - Biophysical*

Repères géographiques / *Geographical Landmarks*

- Communauté crie (zone d'étude régionale) / *Cree community (regional study area)*
- Municipalité / *Municipality*

Limites / *Boundaries*

- Région administrative / *Administrative Region*
- Municipalité régionale de comté (MRC) et Territoires autochtones / *Regional County Municipality (RCM) and First Nations Territories*

Réseau routier / *Road Network*

- Route nationale ou régionale / *National or regional road*
- Autre / *Other*

Hydrographie / *Hydrography*

- Plan d'eau / *Waterbody*
- Cours d'eau / *Watercourse*

Géologie / *Geology*

- Sous-province ou sous-division géologique / *Geological subprovince or subdivision*

Géologie générale du socle / *General Bedrock Geology*

- Roches intrusives de l'Archéen / *Archean intrusive rocks*
- Roches intrusives de l'Archéen-Paléoprotérozoïque / *Archean-Paleoproterozoic intrusive rocks*
- Roches intrusives du Paléoprotérozoïque-Mésoprotérozoïque / *Paleoproterozoic-Mesoproterozoic intrusive rocks*
- Roches métamorphiques de l'Archéen / *Archean metamorphic rocks*
- Roches métamorphiques du Paléoprotérozoïque / *Paleoproterozoic metamorphic rocks*
- Roches métamorphiques du Paléoprotérozoïque-Mésoprotérozoïque / *Paleoproterozoic-Mesoproterozoic metamorphic rocks*
- Roches sédimentaires de l'Archéen / *Archean sedimentary rocks*
- Roches sédimentaires de l'Archéen-Protérozoïque / *Archean-Proterozoic sedimentary rocks*
- Roches sédimentaires du Paléoprotérozoïque / *Paleoproterozoic sedimentary rocks*
- Roches sédimentaires du Paléozoïque / *Paleozoic sedimentary rocks*
- Roches sédimentaires et roches volcaniques de l'Archéen / *Archean sedimentary and volcanic rocks*
- Roches sédimentaires et roches volcaniques du Paléoprotérozoïque / *Paleoproterozoic sedimentary and volcanic rocks*
- Roches volcaniques de l'Archéen / *Archean volcanic rocks*

Projet minier Shaakichiuwaanaan /
Shaakichiuwaanaan Mining Project

Étude d'impact sur l'environnement /
Environmental Impact Assessment

Carte 5-2 / *Map 5-2*
Contexte géologique / *Geological Context*

Sources / Sources

SDA, 1/20 000, MERN, 2024-02
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01
SIGEOM, Divisions géologiques, 2025
Ressources naturelles Canada, Géologie du socle rocheux, 2025

0 20 40 km
UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-20

Préparation / Prepared by : M-H. Brisson
Dessin / Drawn by : J. Roy
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch05_c01_02_260325.aprx
CA0001724_3318_eie_c05_02_091_contexte_geol_260325

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

Les pegmatites de lithium de la propriété, incluant celles de CV5, sont encaissées principalement dans les amphibolites, les métasédiments et les ultramafiques moindres du Groupe de Guyer au sein du groupe de revendications principales.

Le contexte géologique est principalement prometteur pour l'or, l'argent, les métaux communs, le groupe des éléments du platine et le lithium et ce, sur plusieurs styles de gisements différents, notamment l'or orogénique (Au), sulfures massifs volcanogènes (Cu, Au, Ag), komatiite-ultramafique (Au, Ag, PGE, Ni, Cu, Co) et Pegmatite Li-Cs-Ta (« LCT »).

L'exploration de la propriété a mis en évidence trois principales tendances d'exploration minérale (figure 5-2), traversant principalement d'est en ouest de larges portions du principal groupe de claims de la propriété – Golden Trend (or), Maven Trend (cuivre, or, argent) et CV Trend (pegmatite Li-Cs-Ta). La Golden Trend est concentrée sur les zones nord de la propriété, la Maven Trend dans les zones sud et la CV Trend est « coincée » entre les deux. Historiquement, la Golden Trend a été la principale cible d'exploration, suivie de la Maven Trend. Cependant, l'identification de la CV Trend et des nombreux gisements de pegmatites lithium-tantale découverts à ce jour représente un district de pegmatites lithium jusqu'alors inconnu, reconnu pour la première fois en 2016/2017 par Dahrouge Geological Consulting Ltd. et PMET.

La veine des pegmatites de lithium CV est actuellement reconnue comme un corridor d'environ 1 km de largeur et de plus de 25 km de longueur, qui abrite de nombreuses occurrences distinctes de pegmatites LCT, et s'étend dans une direction générale est-ouest à travers les parties ouest centrales des blocs la propriété. Il est anticipé que la veine s'étend sur l'ensemble du groupe principal de concessions de la propriété (~50 km). Cependant, de vastes zones restent à explorer pour les pegmatites de lithium. Les pegmatites LCT le long de cette veine peuvent affleurer sous forme de reliefs isolés en « dos de baleine » ou de reliefs relativement bas à plats (figure 5-2).

À ce jour, neuf groupes distincts de pegmatites de lithium ont été découverts le long de cette veine sur la Propriété – CV4, CV5, CV8, CV9, CV10, CV12, CV13, CV14 et CV15. Chacun de ces groupes comprend plusieurs affleurements de pegmatites de lithium situés à proximité les uns des autres et orientés selon la même tendance locale.

La minéralisation du lithium découverte sur la propriété a jusqu'à présent été confinée à la tendance CV. La zone centrale de la veine comprend la pegmatite de spodumène CV5, à la fin de 2025, d'environ 5,0 km de long et la pegmatite de spodumène CV13 d'environ 3,2 km de long, tels que définis par le forage.

5.2.2 Extraction du minerai

Le projet sera exploité à partir d'une méthode minière hybride ayant recours à la fois à une exploitation à ciel ouvert et souterraine. L'extraction se fera par une méthode hybride combinant fosse à ciel ouvert et exploitation souterraine. Au total, 84,3 millions de tonnes (Mt) de minerai devraient être extraites pendant la durée de vie de la mine, nécessitant l'excavation de 155,2 Mt de stériles, de 14 Mt de mort-terrain et 3,2 Mt de matières organiques.

Les sections suivantes fournissent davantage d'information sur les modalités d'extraction spécifiques aux deux types de mines.

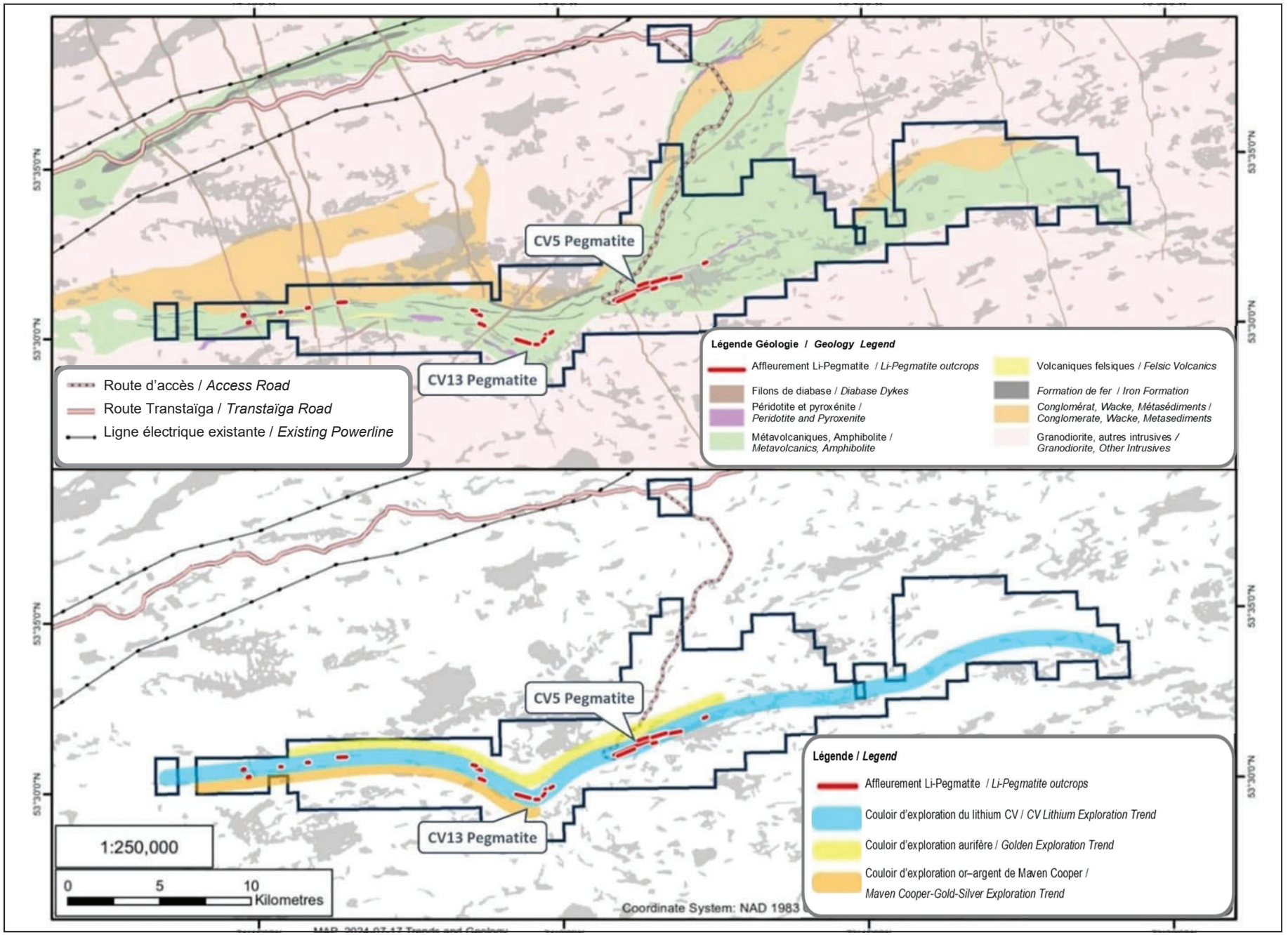


Figure 5-2 **Géologie de la propriété et tendances en matière d'exploration /** *Property Geology and Exploration Trends*

5.2.2.1 Fosse à ciel ouvert

L'exploitation en surface sera effectuée par une méthode conventionnelle de forage de production et de prédécoupage ainsi que de dynamitage, suivie des opérations de chargement et transport du minerai et des stériles.

La conception de la fosse à ciel ouvert tient compte des contraintes physiques du site, notamment la localisation des ouvrages de retenue. Une étude de stabilité à long terme des murs finaux de la fosse est présentée à l'annexe 5-1. Elle prévoit une fosse unique divisée en deux phases principales, chacune exploitée en sous-fosses, pour un total de six sous-fosses (figure 5-13) :

- Fosse Ouest : La priorisation de l'exploitation de la fosse Ouest permet un accès anticipé au minerai tout en limitant les impacts sur le plan d'eau adjacent (lac L01) en reportant certaines interventions.
- Fosse Est : La fosse Est, qui constitue la deuxième phase d'exploitation à ciel ouvert, est également soumise à des contraintes physiques liées à la présence d'un ouvrage de retenue situé au nord-est de la fosse finale. Cette séquence vise à optimiser la récupération des ressources tout en respectant les contraintes hydriques et géotechniques du site.

Le taux d'extraction maximal prévu est de 23 Mt par année, pour une durée de vie totale de 19 ans, incluant une période de préproduction de deux ans. Au total, 49,2 Mt de minerai titrant 1,12 % Li_2O seront extraits de la fosse. L'ensemble des opérations nécessitera le déplacement d'environ 216,7 Mt de matériaux, incluant le minerai, les roches stériles et les morts-terrains.

Les équipements comprendront des foreuses, des pelles hydrauliques, des chargeuses sur pneus et des camions-bennes de 140 t, opérant sur des gradins successifs pour la fosse. La liste des équipements principaux est présentée au tableau 5-1.

Tableau 5-1 Équipements principaux prévus pour l'exploitation de la fosse à ciel ouvert

Équipements principaux	Nombre
Foreuse de production (4,5"-8)	3
Foreuse auxiliaire de prédécoupage (4,5-8)	1
Pelle hydraulique au diesel (15 m^3)	2
Chargeuse sur pneus (23 m^3)	2
Camion minier de transport (140 t)	13
Tracteur bouteur (600 HP)	3
Niveleuse (18 ft)	2
Camion-citerne (eau)	1
Bouteur sur roues (530 hp)	1

5.2.2.2 Mine souterraine

La mine souterraine permettra d'accéder au gisement CV5 se trouvant sous le lac L01. L'exploitation souterraine utilisera la méthode de forage et abattage par longs trous (Long-Hole Open Stoping – LHOS), principalement en configuration transversale.

La mine souterraine permettra l'extraction 40,3 Mt de matériel, dont 35,1 Mt de minerai titrant 1,45 % Li_2O, et atteindra son taux de production maximal après une période de développement estimée à deux ans. Une étude de stabilité des piliers de surface est présentée à l'annexe 5-1.

Les opérations souterraines seront réalisées avec des équipements miniers électriques à batterie (BEV), incluant des camions de 50 t pour le transport du minerai vers la surface, afin de réduire les émissions et améliorer la performance environnementale. La liste des équipements principaux est présentée au tableau 5-2.

Tableau 5-2 Équipements principaux prévus pour l'exploitation de la mine souterraine

Équipements principaux	Nombre	Équipements principaux	Nombre
Jumbo – 2 Bras	2	Camion-citerne (eau)	1
Foreuse d'ancrage (Bolter)	6	Équipement de foreuse de blocs (*Block Holer*)	1
Foreuse de production	4	Niveleuse	1
Foreuse d'ancrage avec câble	1	Véhicule léger	23
Chargeuses frontales – 18 T électriques à batterie	5	Tracteur – Électriciens	2
Chargeuses frontales – 10 T	2	Chariot télescopique	2
Camion – 50 T électriques à batterie	9	Compresseur d'air mobile	1
Camion d'explosifs	3	Chargeuse-pelleteuse	2
Plateforme élévatrice	5	Foreuse ascendante (incluant une tête de forage 1,2 m)	1
Camion-grue	2	Bolter géant	1
Camion carburant & lubrifiants	1		

5.2.3 Traitement du minerai

La concentration du spodumène sera réalisée au site de la mine où une usine de traitement du minerai sera aménagée au nord de la fosse CV5 et sera alimentée en continu par camion depuis la fosse à ciel ouvert et la mine souterraine (carte 5-1). Le rendement moyen de récupération du lithium est estimé à 69 %, pour une production annuelle d'environ 800 000 tonnes de concentré sec de SC 5,5 % Li_2O. Le concentré généré sera stocké sous abri avant expédition. Le transport du concentré sera assuré par camion de 75 tonnes jusqu'au point de transbordement ferroviaire de Matagami, en vue d'un acheminement vers un port en eaux profondes et vers les marchés internationaux.

Les sections qui suivent présentent les principales composantes du site de l'usine de traitement, son procédé et les principaux produits utilisés dans le procédé.

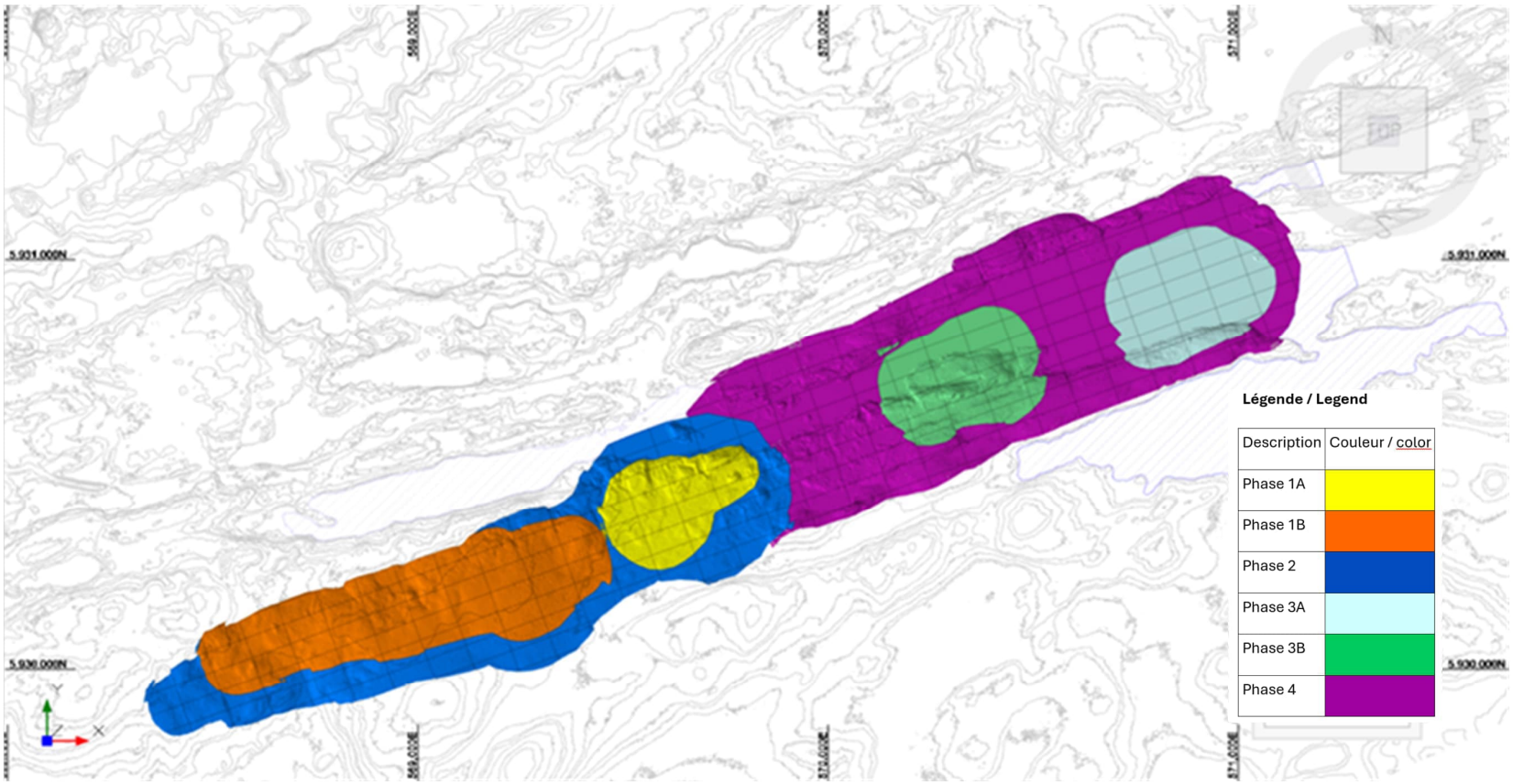
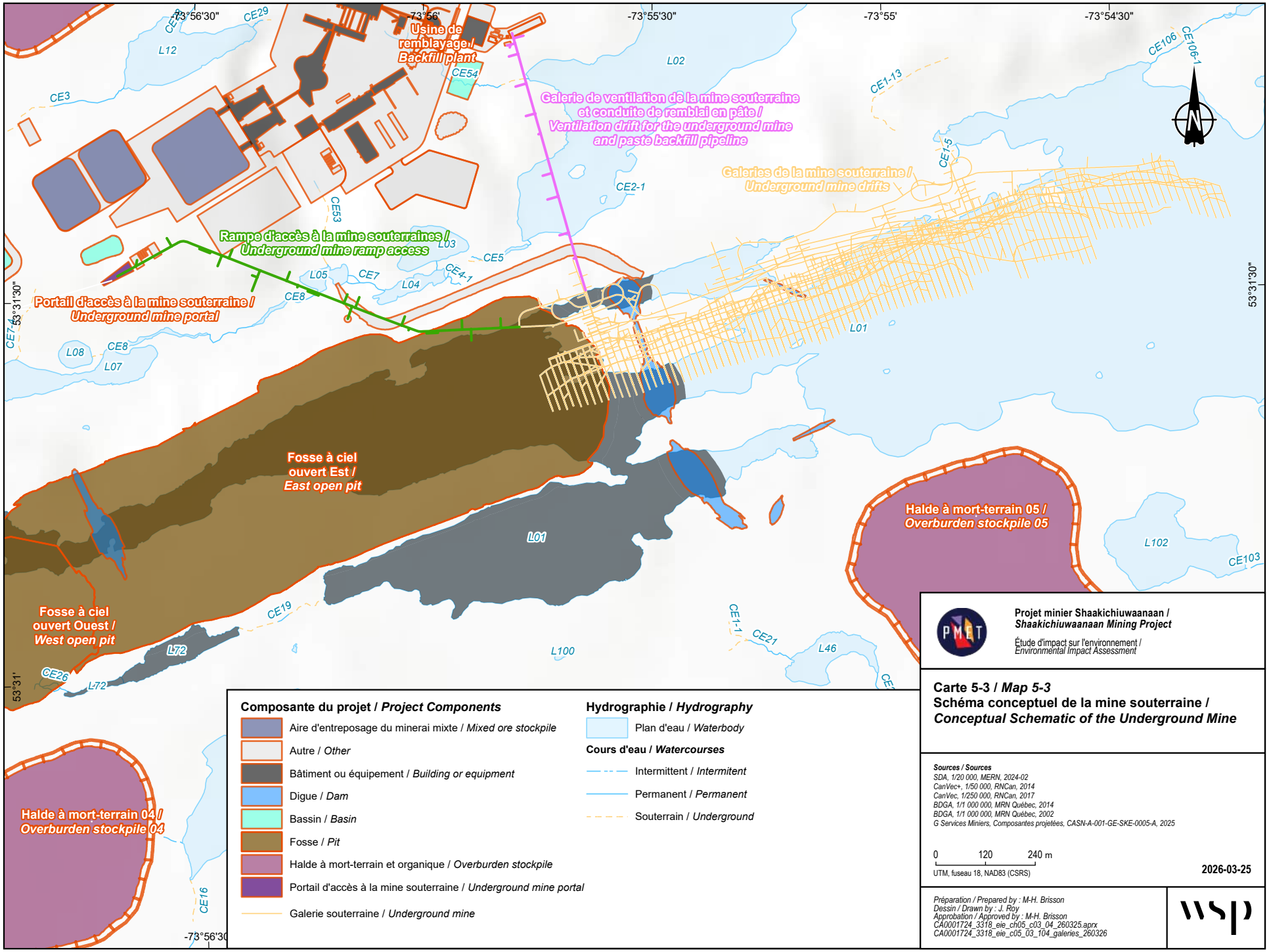


Figure 5-3 ***Schéma conceptuel de la fosse par phase*** */ Conceptual diagram of the Open–pit by phase*



Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 5-3 / *Map 5-3*
Schéma conceptuel de la mine souterraine / *Conceptual Schematic of the Underground Mine*

Sources / Sources
SDA, 1/20 000, MERN, 2024-02
CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
G Services Miniers, Composantes projetées, CASN-A-001-GE-SKE-0005-A, 2025

0 120 240 m
UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-25

Préparation / Prepared by : M-H. Brisson
Dessin / Drawn by : J. Roy
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch05_c03_04_260325.aprx
CA0001724_3318_eie_ch05_03_104_galeries_260326

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

5.2.3.1 Infrastructures

L'usine de traitement comprendra des zones dédiées au stockage du minerai, au concassage et broyage, à la concentration, au séchage et au chargement pour expédition.

Ses principales composantes et activités au site de l'usine de traitement comprennent :

- aires de stockage du minerai brut (ROM);
- circuit de concassage (primaire, secondaire et tertiaire);
- stockage du minerai concassé;
- circuit de séparation par milieu dense (DMS) pour les fractions grossières;
- circuit DMS pour les fractions fines;
- circuit DMS pour les fractions ultrafines;
- circuit DMS de reconcassage;
- séparation magnétique et manutention du produit final;
- gestion des fines et déshydratation des produits intermédiaires;
- gestion finale des résidus.

5.2.3.2 Procédé

Le procédé de concentration de l'usine de traitement a pour objectif de produire un concentré de spodumène conforme aux spécifications de qualité à partir du minerai brut extrait de la mine. Ce procédé reposera sur un circuit gravimétrique utilisant une DMS en trois étapes et circuit de concassage, applicable aux fractions grossières et fines. L'installation sera équipée de deux lignes de traitement parallèles, pouvant fonctionner indépendamment, chacune représentant 50 % de la capacité de concassage, de concentration et de déshydratation.

Les principaux processus de traitement, également présentés à la figure 5-4, seront les suivants :

- circuit de concassage (concassage primaire, secondaire et tertiaire);
- entreposage en silo pour l'alimentation en concassés;
- séparation en milieu dense (des grossiers, des fins et des reconcassés);
- séparation magnétique et manutention du produit final;
- déviation des fines, assèchement des intermédiaires et manutention;
- manutention du rejet final (résidus miniers).

Le minerai brut provenant de la fosse et de la mine souterraine (alimentation tout-venant) sera transporté par camions miniers vers l'usine de traitement. Au site, les camions pourront soit déverser le minerai brut directement dans la trémie du concasseur primaire (dit concasseur à mâchoire) ou le diriger vers une zone de stockage temporaire à proximité d'où des chargeurs sur pneu pourront poursuivre l'alimentation de la trémie du concasseur primaire.

Le minerai concassé sera ensuite acheminé vers un crible pour être tamisé. À cette étape, le minerai grossier sera envoyé vers le concasseur secondaire tandis que le minerai suffisamment fin sera dirigé directement vers le crible final avant le stockage en vue du traitement via le procédé DMS. Tout matériau ne passant pas le crible final est dirigé vers un concasseur tertiaire alors que les matériaux correspondant à la granulométrie souhaitée sont acheminés vers un silo d'entreposage pour l'alimentation du système DMS et servant ainsi de tampon entre le circuit de concassage et l'usine de traitement. Par la suite, deux alimentateurs à tablier situés dans un tunnel de récupération sous le silo d'entreposage récupéreront le matériel concassé et l'achemineront vers un convoyeur qui les transportera vers l'usine de traitement du minerai.

À cette étape de la séparation, on retrouve trois circuits DMS :

- le circuit de séparation en milieu dense des grossiers (MDG);
- le circuit de séparation en milieu dense des fins (MDF);
- le circuit de séparation en milieu dense des ultra fins (MDUF)
- le circuit de séparation en milieu dense des reconcassés (MDR).

Le procédé de séparation en milieu dense consiste essentiellement en un procédé de séparation gravimétrique alors que le minerai concassé est introduit dans une solution d'eau additionnée de ferrosilicium (appelée milieu dense) qui est ajustée pour atteindre une densité de 2,6 à 2,8 g/cm^3. Les particules de minerai, plus denses que le milieu, précipitent alors que les matériaux de gangue (quarts, feldspath, etc.), plus légers, sont séparés.

Suivant les circuits de séparation en milieu dense, le circuit de séparation magnétique sera alimenté par une fraction des produits provenant du circuit de séparation MDF, MDUF et une partie des produits du circuit de séparation MDR. Ces matériaux y seront exposés à un champ magnétique de forte intensité qui séparera du concentré (produit final) les matériaux dont la composition minérale contient des proportions plus élevées de fer. Ce circuit magnétique permet de s'assurer que les caractéristiques finales ne dépassent pas la valeur finale d'impureté ferreuse attendue. La fraction magnétique sera envoyée dans les rejets de l'usine de traitement (résidus miniers). La fraction non magnétique sera combinée avec une partie des produits du circuit de séparation MDG afin d'obtenir un concentré final qui sera chargé par une chargeuse frontale dans les camions de transport de concentré de spodumène.

Les fractions résiduelles trop fines seront dirigées vers le circuit de déviation des fines et d'assèchement des intermédiaires où ils seront acheminés vers des hydrocyclones dont le trop-plein ira vers un épaississeur, et dont le trop-plein rejoindra l'eau de procédé. Le reste des matériaux provenant à la fois des hydrocyclones et de l'épaississeur sera transporté par convoyeur vers la pile de stockage des intermédiaires de séparation en milieu dense. Ce produit sera ensuite transporté par une chargeuse à pneu jusqu'à un camion minier qui procédera à son entreposage dans un endroit désigné.

Les rejets finaux du procédé (résidus miniers) proviennent des circuits de séparation MDG, MDF, MDUF et MDR ainsi que du circuit de séparation magnétique. Ces rejets sont accumulés sur une pile d'entreposage pour ensuite être déplacés par camion vers le parc à résidus miniers.

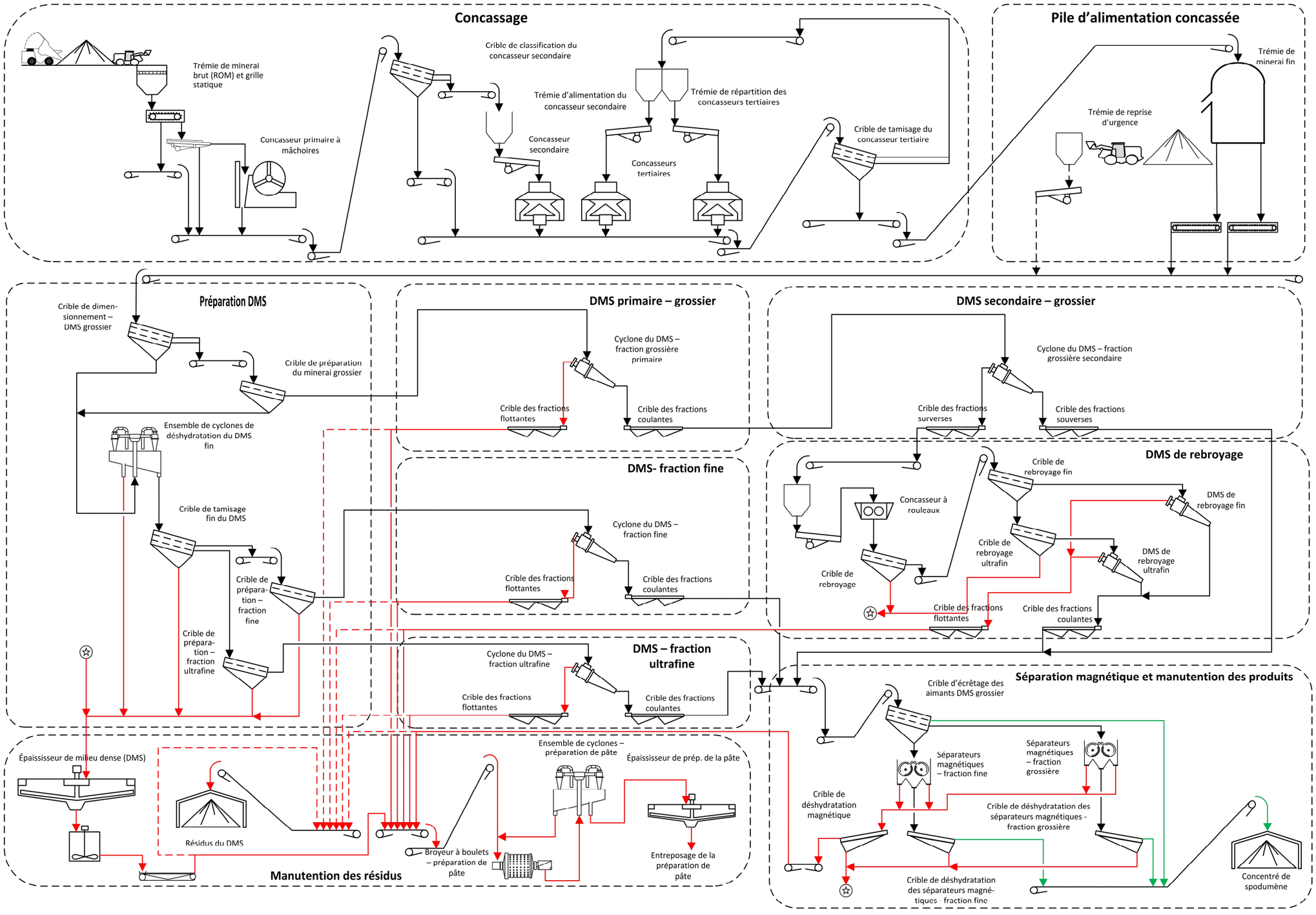


Figure 5-4 Schéma d'écoulement du procédé de concassage et de séparation en milieu dense (DMS)

5.2.3.3 Les réactifs utilisés dans le procédé

L'usine de traitement utilisera principalement deux types de réactifs :

- Ferrosilicium (FeSi) pour la séparation en milieu dense (DMS), livré en sacs de vrac et préparé dans un réservoir de mélange avant d'être pompé vers les circuits DMS.
- Floculant anionique (Magnafloc 10) pour l'épaississement et la déshydratation des résidus, livré en sacs de 25 kg et dilué avec de l'eau brute et de procédé.

Le mélange des réactifs sera effectué dans des zones dédiées à l'intérieur de l'usine, avec des systèmes de récupération des déversements.

5.2.4 Expédition du concentré de spodumène

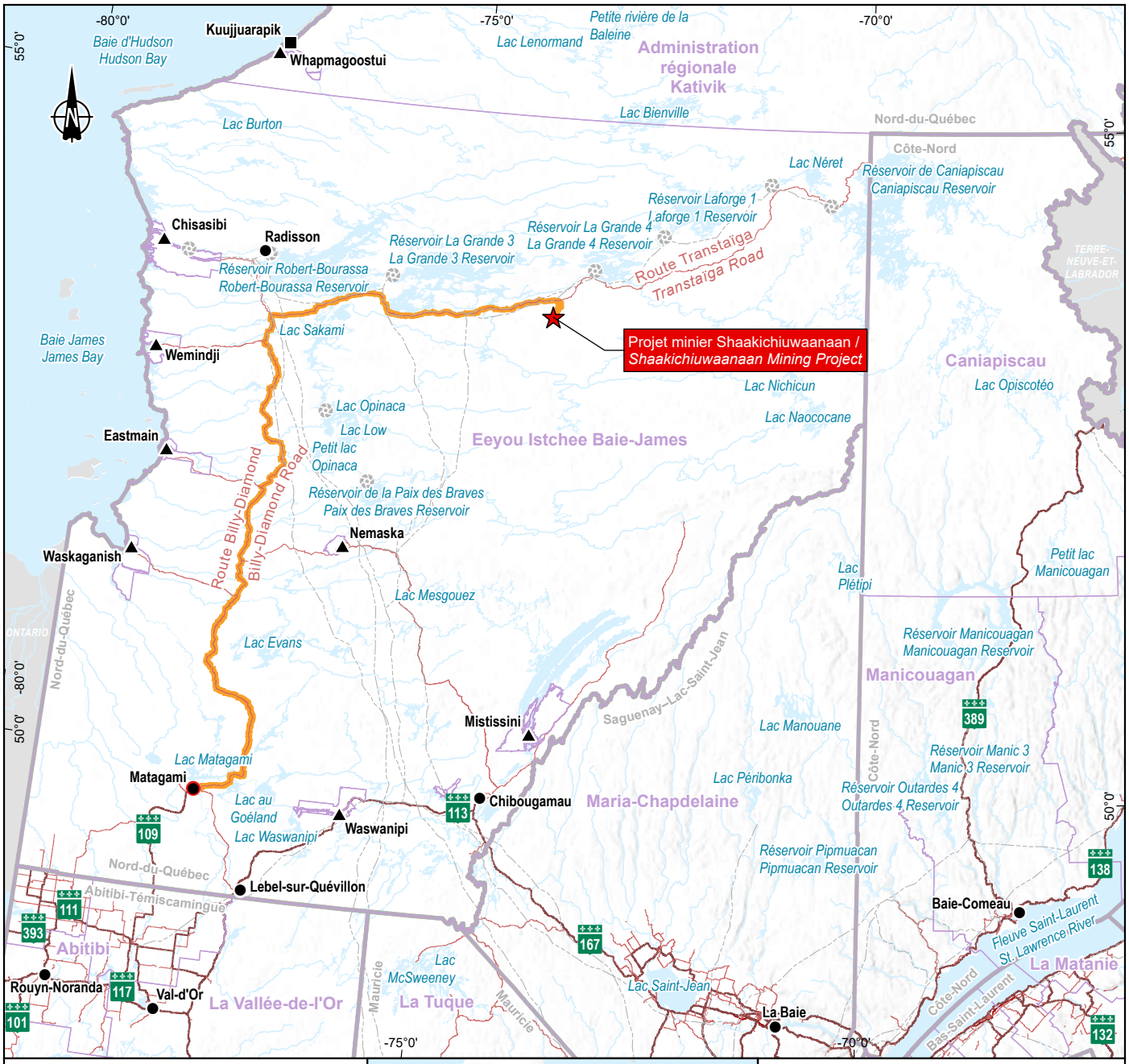
Le projet produira en moyenne 800 000 t de concentré de spodumène par année. Une flotte de camion transportera le concentré hors du site minier à destination de la gare ferroviaire de Matagami où une cour de transbordement sera aménagée (carte 5-4). Le transport du concentré sera effectué par des camions transportant deux bennes en train routier totalisant 75 tonnes. Le trajet routier totalisera un total de plus de 800 km entre la mine et Matagami.

À leur arrivée à la cour de transbordement de Matagami, les camions seront déchargés dans un bâtiment qui protégera le concentré des éléments. À partir de ce point, l'expédition du concentré vers les sites de transformation se fera par transport ferroviaire vers le port de Grande-Anse/LaBaie permettant la liaison avec les installations de conversion situées hors Québec. Si un marché pour le spodumène local se développe, la transformation locale de le concentré sera privilégiée (à coût égal).

5.2.5 Géochimie des résidus et des stériles

Les études géochimiques réalisées pour le projet comprennent des essais statiques (ABA), des essais cinétiques (HCT et colonnes) et une modélisation prédictive par Vision Geochemistry (annexe 5-4-1).

Une revue des données géochimiques disponibles a été réalisée par Atkins-Realis (annexe 5-4-2) afin de mettre à jour la classification les matériaux miniers qui seront produits dans le cadre de l'exploitation du projet Shaakichiuwaanaan selon les critères du Guide de caractérisation des résidus miniers et du minerai du Québec. Les données examinées incluent des résultats d'essais statiques réalisés sur 350 échantillons de stériles, de minerai et de résidus miniers ainsi que des résultats d'essais cinétiques en cellules humides et en colonnes. Une partie de ces résultats a été présentée antérieurement dans le rapport de Vision Geochemistry (2025). L'exercice visait à réaliser une validation et une mise à jour de l'interprétation présentée dans le rapport de 2025 sur la base des données additionnelles collectées.



Repères géographiques / *Geographical Landmarks*

- Communauté crie (zone d'étude régionale) / *Cree community (regional study area)*
- Village inuit / *Inuit village*
- Municipalité / *Municipality*

Infrastructures / *Infrastructure*

- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric generating station*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Transport du minerai / *Ore Transportation*

- Route pour le transport du spodumène / *Spodumene transportation route*

Réseau routier / *Road Network*

- Autoroute / *Highway*
- Route nationale ou régionale / *National or regional road*
- Autre / *Other*

Limites / *Boundaries*

- Région administrative / *Administrative Region*
- Municipalité régionale de comté (MRC) et Territoires autochtones / *Regional County Municipality (RCM) and First Nations Territories*



Projet minier Shaakichiuwaanaan /
Shaakichiuwaanaan Mining Project

Étude d'impact sur l'environnement /
Environmental Impact Assessment

Carte 5-4 / *Map 5-4*
Gestion du transport routier en dehors du site /
Off-site Road Transportation Management

Sources :
SDA, 1/20 000, MRNF, 2024-02
Canvec, 1/250 000, 1/5 000 000 et 1/15 000 000, RNCan, 2019
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01
RNCan, Frontières géopolitiques, 2002

0 50 100 km

NAD 1983 Quebec Lambert

2026-03-25

Préparation / Preparation : M.-H. Brisson
Dessin / Drawing : M. Dupraz
Approbation / Approval : M.-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch05_c03_04_260325.aprx
CA0001724_3318_eie_c05_04_103_transport_260325

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

Le tableau 5-3 présente une synthèse de la classification des différentes lithologies évaluées dans le cadre de cette revue. Cette vue d'ensemble constitue la base de l'interprétation des risques associés au comportement géochimique des matériaux du projet et servira à bâtir le programme de gestion des matériaux miniers sur le site. La classification est faite sur la base de l'information disponible en date de cette revue en considérant que les propriétés des échantillons analysés pour une lithologie sont représentatives des propriétés de l'ensemble de cette lithologie. Des essais de laboratoire débuteront en mars 2026 afin de mettre à l'essai les critères de ségrégation sur les différents matériaux miniers du projet et de vérifier la possibilité de produire du matériel à faible risque de lixiviation sur la base de ceux-ci.

Tableau 5-3 Classification des lithologies concernées par le projet

Lithologie	Acidogène	Lixiviabilité	À risques élevés	Radioactivité (évaluation préliminaire)
Amphibolite	Non	Lixiviable (**As, Cd, Sb**)	Non	Non
Métasédiments	Non	Lixiviables (As)	Non	Non
Ultramafique	Non	Lixiviable (**As, Cd**)	Non	Non
Pegmatite stérile	Non	Lixiviable (As, Cd, Cu)	Non	Non
Pegmatite spodumène	Non	Potentiellement lixiviable (As, Li), à confirmer par des essais supplémentaires	Non	Non
Résidus miniers	Non	Lixiviables (**As**, Li, U)	Non	Non

Note : Les éléments **en gras** sont plus susceptibles d'être lixiviés sur le long terme selon les résultats des essais en colonne. Certains matériaux de chaque lithologie peuvent être considérés non-lixiviables lors de leur ségrégation en fonction de leur teneur d'arsenic et de leur teneur en sulfure.

Il est à noter que dans le cadre du rapport de Vision Geochemistry (2025), plusieurs lithologies avaient été identifiées comme potentiellement acidogènes de façon préliminaire. À la lumière de l'information supplémentaire qui a été examinée dans le cadre de la présente étude, ce potentiel n'a pas été confirmé. L'ensemble des matériaux miniers du projet est donc considéré comme non acidogène. Il est toutefois recommandé de poursuivre les essais dans des conditions plus représentatives des conditions de l'exploitation afin de valider cette information.

Bien que toutes les lithologies aient été classifiées comme non acidogènes, la lithologie des métasédiments serait la plus sensible à une hétérogénéité de la distribution en sulfures ou en minéraux neutralisants. En effet, cette unité présente les teneurs en soufre les plus élevées et des teneurs en carbonates parmi les plus faibles. Le risque environnemental que pourrait représenter cette unité doit être évalué plus en détails.

Aucun matériau minier du projet n'a été classé comme « à risques élevés » dans le cadre de cette revue. Toutefois, les essais en colonne sur la roche ultramafique montrent des concentrations lixiviées de plus de 5 mg/L pour l'arsenic. Des essais à plus grande échelle doivent être mis en œuvre afin de vérifier les concentrations lixiviées dans les conditions du terrain.

Selon les résultats d'analyses disponibles, l'ensemble des matériaux miniers présentent un certain potentiel de lixiviabilité à court terme (métasédiments, pegmatite) ou à plus long terme (amphibolite, ultramafique et résidus miniers). Vision Geochemisty (2025) propose la mise en place d'un procédé de ségrégation permettant de séparer le stérile en deux groupes, l'un étant constitué de matériel à faibles risques, l'autre comprenant le matériel lixiviable. Comme mentionné précédemment, des essais de laboratoire débuteront en mars 2026 afin de mettre à l'essai ces critères de ségrégation sur les différents matériaux miniers du projet et de vérifier la possibilité de produire du matériel à faible risques sur la base de ceux-ci.

Le projet prévoit une ségrégation stricte des matériaux lixiviables, plus précisément la séparation complète de la lithologie ultramafique et l'élimination de tous les matériaux dont la concentration en arsenic est supérieure à 30 ppm. Cette méthode devrait empêcher la lixiviation de l'arsenic au niveau de la halde 01, maintenant ainsi les concentrations en arsenic en dessous des critères CVAA et REMMMD/D019.

À l'inverse, des conditions de lixiviation ont été identifiées dans la halde 02, avec des concentrations en arsenic qui pourraient dépasser les critères REMMMD/D019 jusqu'à deux ordres de grandeur, principalement en raison de la présence des résidus. De même, l'antimoine et, dans une moindre mesure, le lithium pourraient être lixiviés à partir de la halde 02.

Parmi les mesures prévues pour limiter les effets environnementaux, le projet prévoit l'installation d'une fondation étanchéifiée par géomembrane sous la halde 02, ainsi qu'un système de drainage et des bassins de collecte pour intercepter les eaux de contact. Ces eaux seront dirigées vers une station de traitement afin d'éliminer les contaminants avant leur rejet dans le milieu naturel.

Un programme de suivi géochimique sera mis en œuvre durant l'exploitation pour vérifier l'évolution des conditions d'oxydation et de confirmer que les taux de lessivage des métaux, qui devraient être plus élevés lors de l'exposition initiale des matériaux puis diminuer avec le temps en raison d'un phénomène naturel de lessivage (« wash-off »), demeurent conformes aux prévisions. Ce programme permettra d'adapter, au besoin, la gestion des haldes et des bassins de rétention.

5.2.6 Gestion des aires d'entreposage

Les aires d'entreposage concernent cinq grands groupes de matériaux, soit les résidus miniers, les matériaux stériles, le mort-terrain, la matière organique et le minerai. La conception du projet prévoit l'aménagement de deux haldes de stériles, deux zones d'entreposage des morts-terrains et deux zones d'entreposage des matériaux organiques. Le rapport de condamnation des ressources minérales sous les haldes est fourni à l'annexe 5-6. La construction et l'élévation progressive de ces haldes s'effectueront de manière continue pendant toute la durée de vie de la mine.

Les matériaux entreposés dans les haldes de morts-terrains ainsi que dans les piles de matériaux organiques seront réutilisés, lorsque pertinent, lors de la phase de fermeture du site, notamment pour les travaux de recouvrement et de remise en état des composantes minières. Les sections qui suivent présentent le mode de gestion de ces divers types de matériaux.

5.2.6.1 Gestion des stériles et résidus

L'exploitation du projet produira 155,2 Mt de roches stériles, dont 74,2 Mt de stériles à faible risque et 81 Mt de stériles pouvant lixivier des métaux. Les stériles à faible risque seront entreposés dans la halde 01 (carte 5-1) située au nord des installations minières et couvrant une superficie au sol d'environ 802 400 m^2, ainsi que dans la fosse. Quant aux stériles lixiviables en métaux, ils seront entreposés sur une partie de la halde 02 située à l'est des installations minières (carte 5-1), soit sur une superficie au sol évaluée à environ 1 296 000 m^2.

En ce qui concerne les résidus miniers, un total de 71,1 Mt sera généré. Une partie de ces résidus (54 Mt), contenant une faible teneur en lithium et tantale, sera entreposée sur une partie distincte de la halde 02 avec les stériles lixiviables, soit sur une superficie évaluée à environ 1 022 000 m^2. Les 17,1 Mt de résidus restants serviront dans la fabrication de remblais en pâte qui seront déposés dans les galeries souterraines où l'extraction aura été complétée.

En ce qui a trait aux haldes 01 et 02 mentionnées ci-dessus, elles auront respectivement une empreinte au sol de 80 ha et 218 ha et leur hauteur atteindra 95 et 120 m. Pour la halde 02, il est prévu de dédier 92 ha à la portion prévue pour les résidus et 126 ha pour les stériles lixiviables. Ces haldes respecteront le retrait minimal de 60 m par rapport aux plans d'eau et aux habitats du poisson identifiés. En conformité avec les exigences de la Directive 019 sur l'industrie minière, l'empreinte au sol de la halde 02 sera entièrement recouverte d'une géomembrane d'étanchéité (figure 5-5).

L'ensemble des résidus destinés au stockage en surface seront transportés par camions, puis étalés par bulldozer et compactés à l'aide d'un compacteur vibrant afin d'assurer la stabilité des dépôts. La conception des haldes a été réalisée de façon à assurer la stabilité géotechnique à long terme des dépôts en assurant une élévation en palier dont les pentes finales respecteront des angles variant de 26 à 30 degrés (figure 5-6). Le rapport d'essais géotechniques en laboratoire sur les résidus miniers et l'analyse technique de la stabilité des haldes 01 et 02 sont présentés, respectivement, aux annexes 5-7 et 5-8.

5.2.6.2 Gestion du mort-terrain et des sols organiques

Un total de 14 Mt de mort-terrain sera déplacé dans le cadre des travaux d'exploitation du site minier et entreposé sur deux haldes distinctes, soit les haldes 04 et 05 situées respectivement au sud et au sud-est de la fosse à ciel ouvert. Une superficie au sol d'environ 225 000 m^2 (halde 04) et 271 000 m^2 (halde 05) est prévue pour ces deux haldes.

Un total de 3,2 Mt de sols organiques seront retirées des surfaces de l'aire d'opération des installations minières et entreposées sur deux aires d'entreposage situées entre la halde 01 et les installations minières. Ces aires d'entreposage auront respectivement une superficie au sol d'environ 98 400 m^2 et 134 200 m^2.

Ces deux types de matériaux sont entreposés de façon temporaire, car ils seront éventuellement réutilisés dans le cadre des travaux de fermeture du site.

5.2.6.3 Gestion du minerai

Le minerai extrait de CV5 et sorti de la fosse par camion sera entreposé sur des haldes à minerai voisines de l'usine de traitement du minerai. Quant à la plateforme ROM, sa capacité d'entreposage couvre la quantité de 1 Mt requise pour toute la durée de vie de la mine (LOM). Ces aires d'entreposage constituent des zones temporaires destinées à recevoir le minerai avant son transfert vers le procédé de traitement. Ces aires auront une superficie totale au sol d'environ 65 000 m^2, dont environ la moitié est prévue pour la plateforme ROM. Les travaux de caractérisation géochimique du minerai sont en cours et permettront d'identifier les risques de lixiviation et de génération d'acide. En fonction des résultats qui seront obtenus, la conception de la fondation des haldes à minerai et la plateforme ROM prendra en compte les mesures d'étanchéité à appliquer pour la protection des eaux souterraines telles que présentées dans la D019.

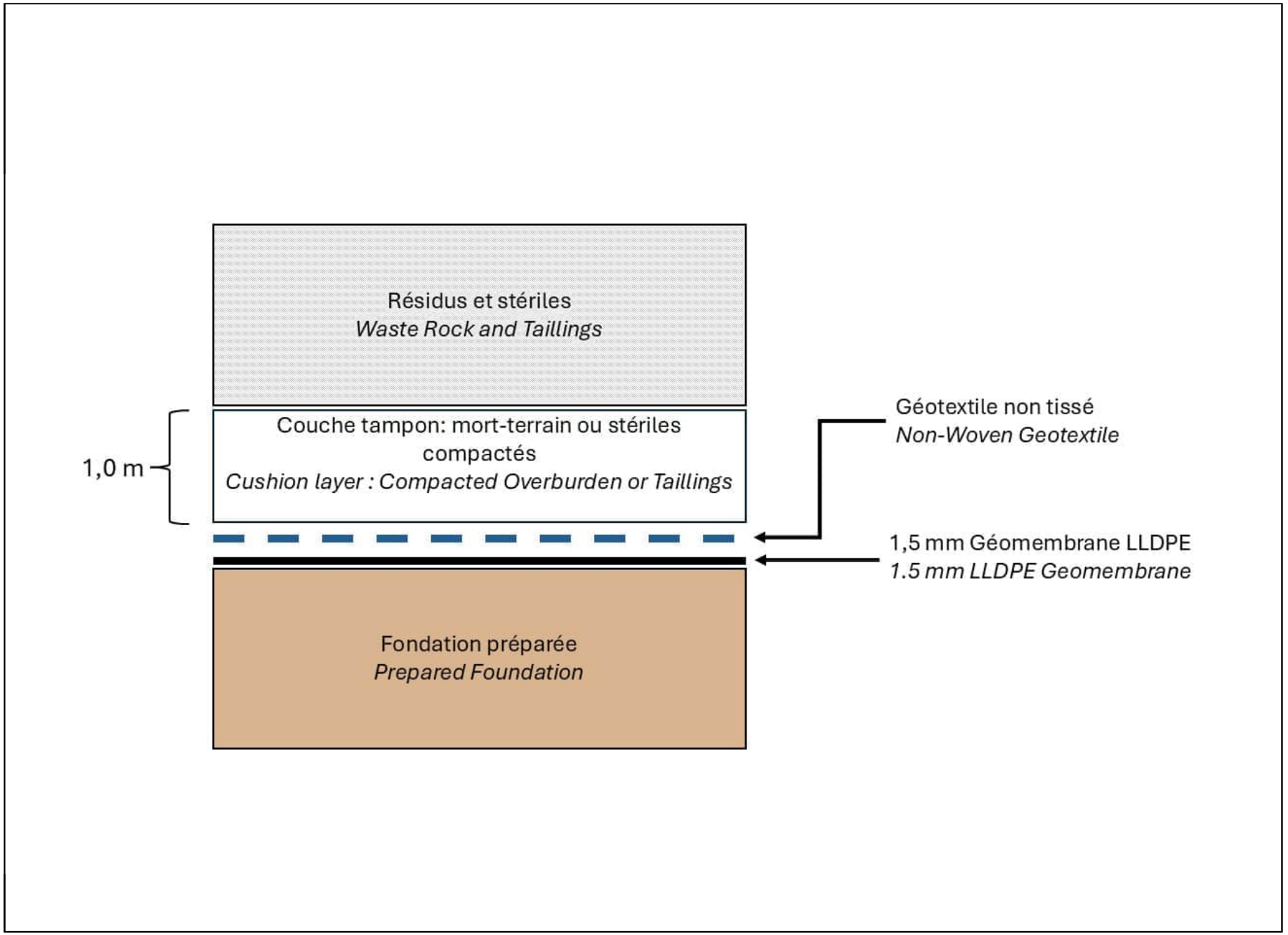


Figure 5-5 **Schéma conceptuel d'une fondation muni d'une membrane pour la halde 02 /** Conceptual diagram of a foundation equipped with a membrane for Stockpile 02

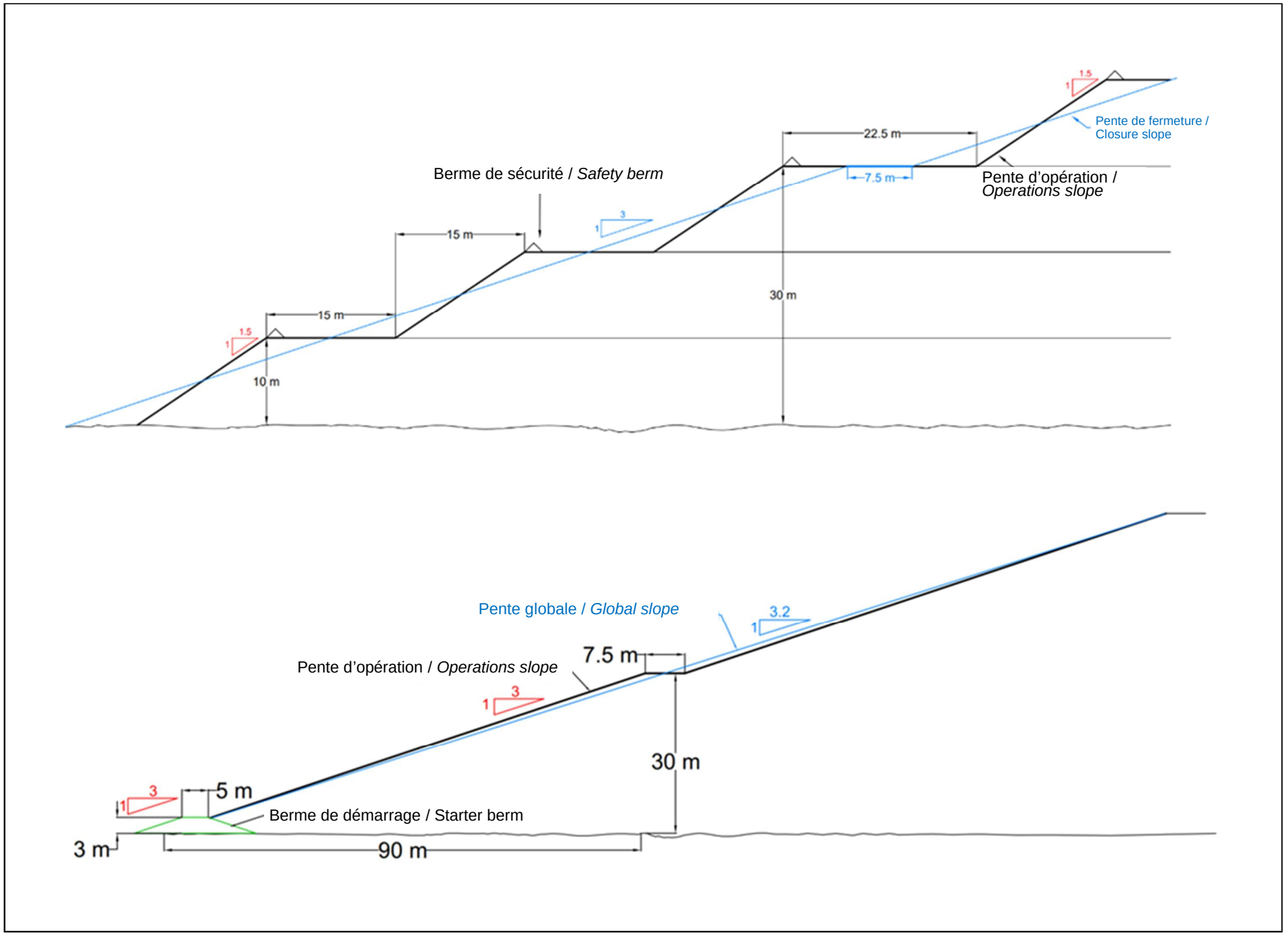


Figure 5-6 **Schéma conceptuel des pentes proposées pour les diverses zones d'empilement /** *Conceptual diagram of the proposed* slopes for the various stacking areas.

5.3 Infrastructures prévues et aménagements connexes

Le projet comprendra un ensemble cohérent d'infrastructures destinées à soutenir les opérations d'extraction, de traitement et de gestion environnementale du projet. Ces infrastructures seront conçues conformément aux normes québécoises de sécurité, de performance environnementale et d'intégration au territoire. Le plan des infrastructures du site est présenté à la carte 5-1.

Certaines infrastructures ont été développées et il est prévu que d'autres infrastructures soient développées avant la réalisation des travaux et activités décrits dans ce document. Ces infrastructures et leur construction ont fait ou feront l'objet d'autorisations préalables et sont nécessaires au développement du projet, mais ne font pas partie de la portée de son évaluation des impacts sur l'environnement. Ces infrastructures sont :

- la construction réalisée d'un camp d'exploration au km 270 de la route Transtaïga;
- la construction réalisée d'une route quatre saisons à partir de la route Transtaïga jusqu'au site du projet.

5.3.1 Accès routier au site minier et réseau routier interne

L'accès principal au site sera assuré par une route existante toutes-saisons d'environ 20 km reliant la route Transtaïga (km 270) à la zone industrielle du projet (carte 5-5). Cette route permettra la circulation des véhicules lourds et légers, avec une emprise moyenne de 30 m. Notons que la route Transtaïga, qui suit un axe est-ouest, permet de rejoindre la route Billy-Diamond qui relie Matagami au sud, destination ultime du transport routier du concentré (carte 5-5).

À l'intérieur des limites du site minier, un réseau planifié d'environ 17 km de routes à surface de gravier sera aménagé pour permettre la circulation des véhicules légers ainsi que des équipements mobiles lourds (carte 5-1). Ces routes internes relieront les principales infrastructures de surface, notamment l'usine de traitement, les ateliers, les zones de stockage de carburant, les aires de dépôt de matériaux, les installations d'explosifs et les zones de gestion des stériles. Certaines de ces voies seront dédiées aux camions lourds pour favoriser le transport du minerai et minimiser les interactions entre ces camions et les véhicules légers.

Les routes de transport seront conçues pour accueillir des camions rigides de classe 140 tonnes, assurant un déplacement du minerai et des stériles entre les zones d'extraction à ciel ouvert et les principales infrastructures de surface (concasseur primaire, atelier d'entretien, station de ravitaillement, installation de gestion des résidus, zones de stockage des stériles et des morts-terrains).

L'ensemble du réseau routier inclut des systèmes de fossés ainsi que la présence de ponceaux et ponts aux endroits requis pour assurer le libre mouvement des eaux de surface.

5.3.2 Alimentation en énergie électrique

L'alimentation en électricité sera assurée par un raccordement au réseau d'Hydro-Québec à partir du poste Tilly de 315 kV existant à proximité du complexe La Grande-4. Un poste de transformation dédié (315 kV/120 kV) sera construit à proximité du poste Tilly, pour permettre une transition vers la puissance requise, soit 120 kV. Sur le site minier, un autre poste abaisseur est nécessaire pour réduire la tension à un niveau de distribution (carte 5-6).

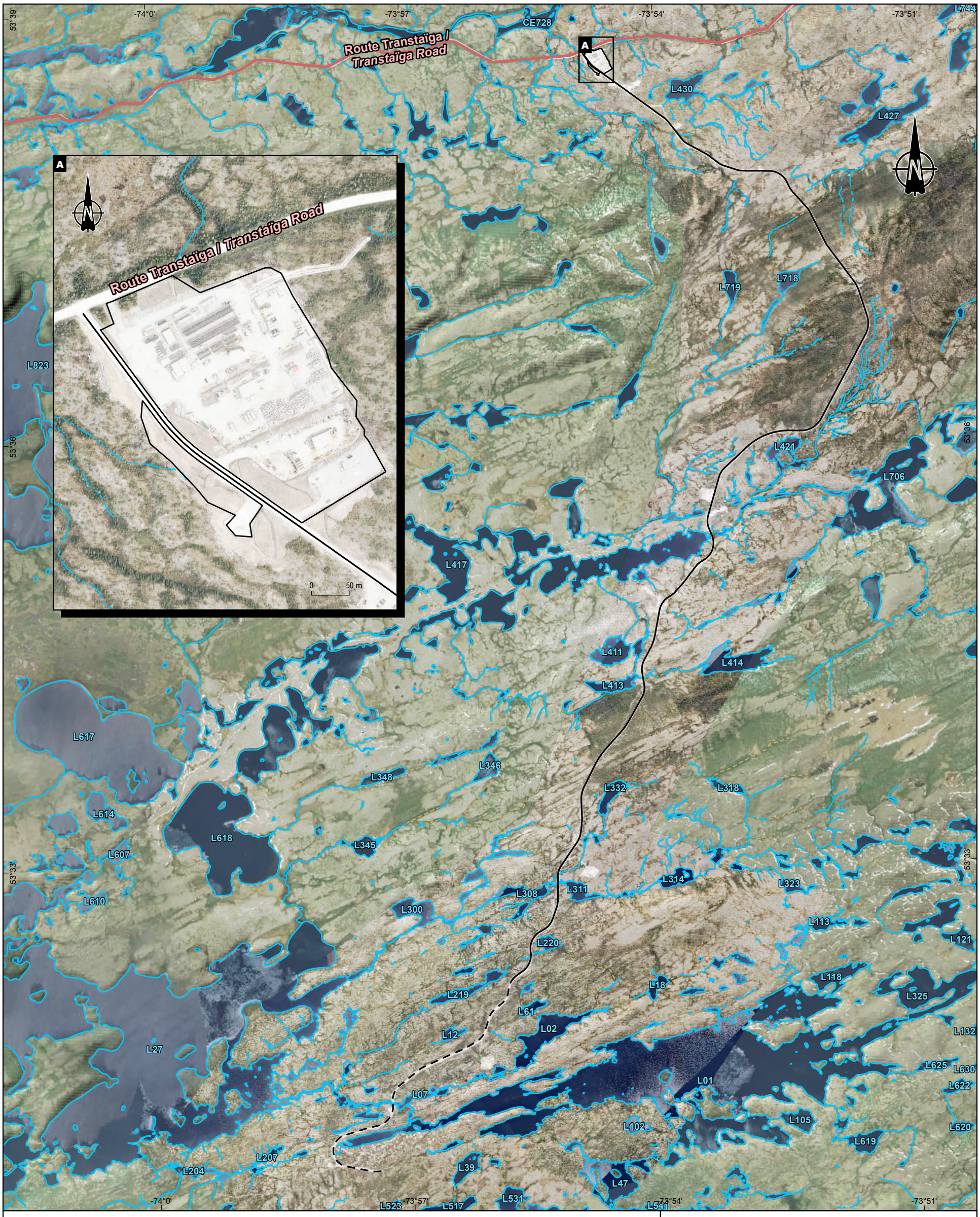
La puissance totale requise est estimée à 35 MW pour les opérations combinées de la mine à ciel ouvert, de la mine souterraine, de l'usine de traitement et des diverses infrastructures au site. L'électricité, d'origine hydroélectrique, assurera un bilan carbone favorable et limitera le recours aux combustibles fossiles.

En cas de défaillance du réseau électrique, un schéma de délestage sera mis en œuvre afin de maintenir l'alimentation des systèmes essentiels. Ces charges critiques seront alimentées par deux génératrices diesel de secours, chacune d'une puissance nominale de 2 MW, fonctionnant à 13,8 kV. Pour améliorer la fiabilité, une troisième génératrice de 2 MW sera également installée, offrant une redondance supplémentaire. Ce système de production de secours garantira que tous les systèmes essentiels demeureront alimentés durant une panne.

5.3.3 Bâtiments et infrastructures de surface

Le site industriel comprendra :

- l'usine de traitement du minerai, incluant les circuits de concassage et criblage, les silos pour le minerai concassé, les circuits de séparation DMS, la séparation magnétique et une aire de chargement pour le concentré et les résidus;
- les bâtiments administratifs : bureaux, centre de contrôle, infirmerie, vestiaires et autres petits bâtiments auxiliaires pour l'usine de concentration et les zones minières;
- un campement permanent de 672 lits pour le personnel d'exploitation, conçu selon les normes de la CNESST;
- des ateliers mécaniques et entrepôts pour la maintenance des équipements;
- un dépôt de carburant (capacité de 320 000 L) pour les véhicules et génératrices muni d'une station de ravitaillement;
- une aire d'entreposage sécurisée pour les matières dangereuses (huiles, solvants, batteries, réactifs);
- un entrepôt d'émulsion et des bâtiments dédiés au stockage des explosifs;
- un centre culturel des Premières Nations;
- des aires de dépôts notamment pour les équipements miniers.



Composantes du projet / *Project Components*

Existante / *Existing*

- Campement d'exploration / *Exploration camp*
- Chemin d'accès / *Access road*
- Chemin d'accès à démanteler / *Access road to be dismantled*

Hydrographie / *Hydrography*

- Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

- Intermittent / *Intermitent*
- Permanent / *Permanent*
- Permanent partiellement souterrain / *Partially underground permanent*
- Souterrain / *Underground*

Infrastructures / *Infrastructure*

Réseau routier / *Road Network*

- Route collectrice municipale / *Municipal collector road*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 5-5 / *Map 5-5*
Composantes existantes du projet / *Existing Project Components*

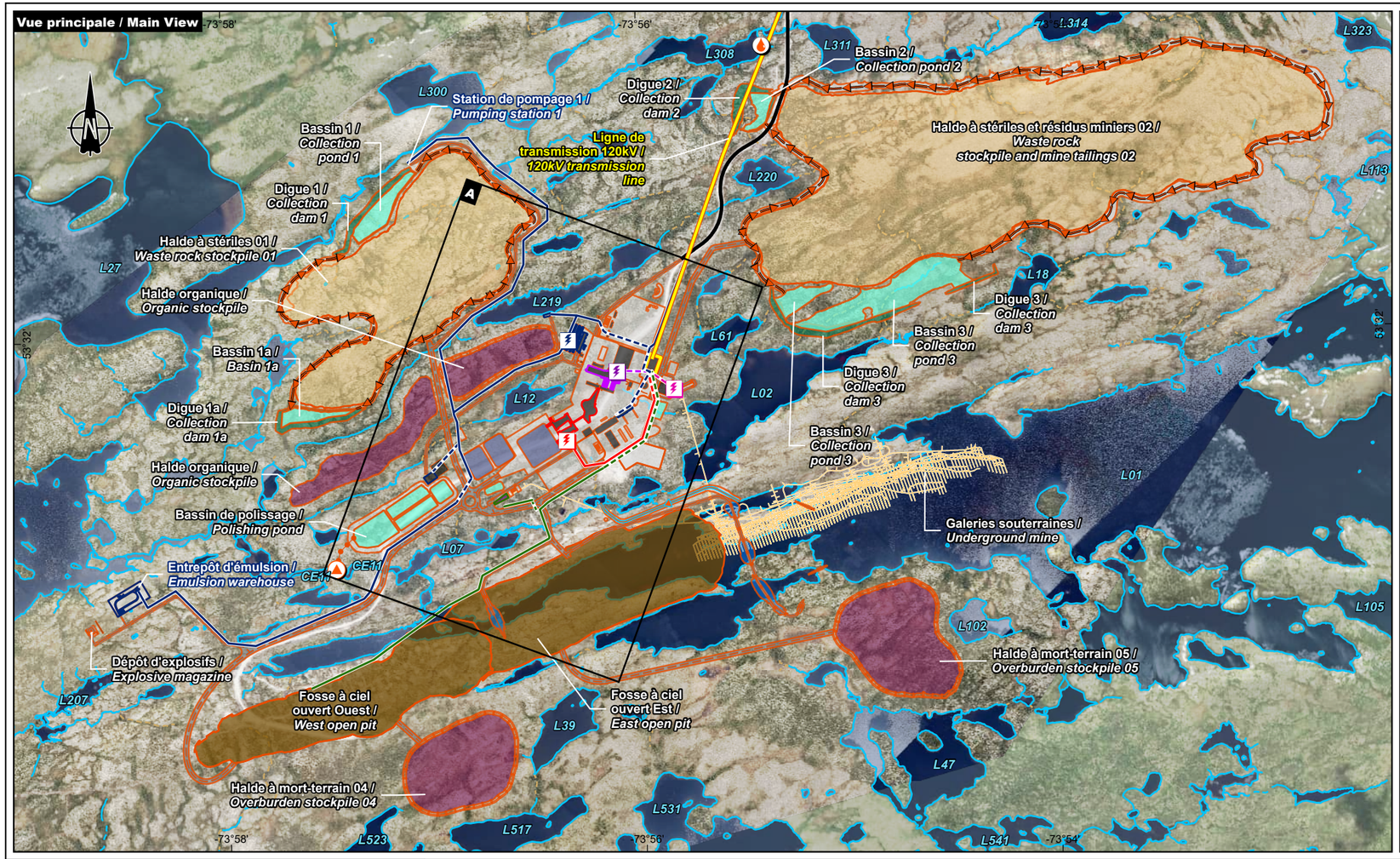
Sources / Sources
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01
G Services Miniers, Composantes actuelles, CASN-A-001-GE-GA-0002-CAD_RevB5, 2025
MERN, Ombrage MNT 50k, 2023
ESRI, World Imagery

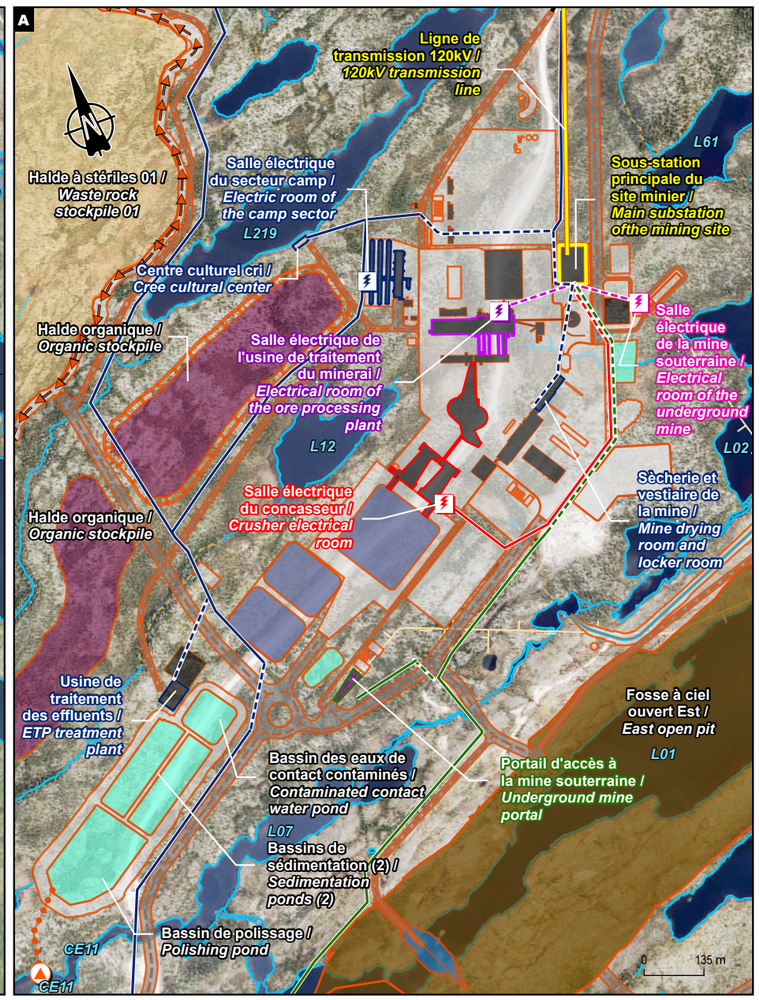
0 0,5 1 km
UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

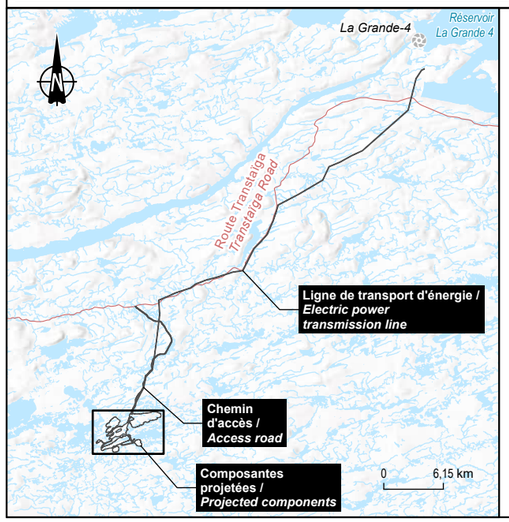
2026-03-25

Préparation / Prepared by : M-H. Brisson
Dessin / Drawn by : J. Roy
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch05_c05_06_260313.aprx
CA0001724_3318_eie_c05_05_089_infras_exist_260325

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.







Composantes du projet / *Project Components*

Existante / *Existing*

- Chemin d'accès / *Access road*

Projetées / *Projected*

- Effluent minier / *Mining effluent*
- Prise d'eau / *Water intake*
- Barrage / *Dam*
- Canal / *Channel*
- Canal de dérivation / *Diversion Channel*
- Chemin secondaire / *Secondary road*
- Fossé / *Ditch*
- Aire d'entreposage du minerai mixte / *Mixed ore stockpile*
- Autre / *Other*
- Bâtiment ou équipement / *Building or equipment*
- Digue / *Dam*
- Bassin / *Basin*
- Digue des bassins / *Basins dam*
- Fosse / *Pit*
- Halde à mort-terrain et organique / *Overburden stockpile*
- Halde à stériles et/ou résidus / *Waste rock and/or tailings stockpile*
- Portail d'accès à la mine souterraine / *Underground mine portal*
- Voie de circulation / *Roadway*

Réseau électrique projetée / *Projected Electric Network*

- Ligne de transmission 120kV / *120kV transmission line*
- Ligne électrique aérienne (couleur) / *Overhead power line (color)*
- Ligne de distribution souterraine (couleur) / *Underground distribution line (color)*
- Salle électrique (couleur) / *Electrical room (color)*

Subdivision du réseau électrique sur le site minier (couleur) / *Subdivision of the Electric Network on the Mining Site (Color)*

- Concasseur / *Crusher*
- Mine à ciel ouvert / *Open-pit mine*
- Infrastructures / *Infrastructure*
- Mine souterraine / *Underground mine*
- Usine de traitement du minerai / *Ore processing plant*

Hydrographie / *Hydrography*

- Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

- Intermittent / *Intermitent*
- Permanent / *Permanent*
- Souterrain / *Underground*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 5-6 / *Map 5-6*
Localisation des postes, de la ligne de transmission projetée et des connexion électrique sur le site minier / *Location of the Stations, of the Projected Transmission Line, and of the Electrical Connection on the Mining Site*

Sources / Sources

SDA, 1/20 000, MERN, 2024-02 / CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014 / CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014 / BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01
G Services Miniers, Composantes projetées, CASN-A-001-GE-SKE-0005-A, 2025

0 260 520 m

UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-26

Préparation / Prepared by : M-H. Brisson
Dessin / Drawn by : J. Roy
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch05_c05_06_260325.aprx
CA0001724_3318_eie_c05_06_138_energie_260326

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

La carte 5-1 présente l'ensemble des infrastructures projetées et la figure 5-7 présente le modèle 3D des principales infrastructures de surface projetées.

L'ensemble des bâtiments sera isolé thermiquement et raccordé à un système de chauffage central au gaz naturel comprimé (GNC). Les eaux usées domestiques seront traitées sur place par un système modulaire conforme au *Règlement sur l'assainissement des eaux usées* (section 5.4.7). Les sections suivantes présentent plus en détail certains de ces bâtiments.

5.3.3.1 Bâtiment administratif et de laboratoire

Le bâtiment administratif et de laboratoire sera conçu pour regrouper les fonctions de bureaux, de réunions et d'analyses techniques sous un même toit. La section administrative comprendra dix bureaux fermés, une zone de travail avec 30 postes, deux salles de réunion, une salle de repas, ainsi que des espaces de soutien (impression, stockage).

La section laboratoire sera équipée pour diverses activités analytiques et de préparation, incluant un laboratoire humide, une salle de préparation des échantillons, une salle de refroidissement, une salle de presse, des zones de stockage pour instruments et produits chimiques, ainsi qu'une armoire dédiée aux acides. Outre ces composantes, le laboratoire inclura des équipements tels qu'un concasseur à mâchoires, un diviseur rotatif, des pulvérisateurs multi-têtes, un four de séchage, des hottes, des collecteurs de poussière et autres appareils analytiques.

Des espaces de soutien tels qu'une salle mécanique, un bureau pour le chimiste et une salle de formation seront intégrés. L'isolation acoustique sera appliquée dans certaines zones pour améliorer la sécurité et le confort.

5.3.3.2 Bâtiments pour les infrastructures de procédés

Les bâtiments de concassage secondaire et tertiaire, de criblage, de dimensionnement DMS et les bâtiments DMS seront construits avec une structure en béton, isolés et chauffés pour éviter le gel. La majorité des équipements de l'usine de traitement sera installée à l'intérieur, à l'exception des grands réservoirs d'eau et épaississeurs, qui seront à l'extérieur, mais équipés pour l'hiver. Le concasseur primaire restera à l'air libre sans chauffage.

Le minerai concassé sera stocké dans un silo isolé et surmonté d'un dôme en béton isolé. Il sera construit sur place avec une charpente en acier et du béton projeté. Une galerie de reprise sera aménagée sous le silo, avec une porte permettant l'accès d'un chargeur en cas d'urgence.

Tous les convoyeurs en aval du bâtiment de dimensionnement DMS seront fermés, isolés, en acier et chauffés pour éviter le gel. En phase 2, les bâtiments de concassage secondaire et tertiaire, de criblage et de stockage du minerai concassé seront doublés, tandis que les bâtiments DMS seront prolongés pour accueillir l'équipement supplémentaire.

5.3.3.3 Bâtiment administratif lié au personnel

Le bâtiment sera multifonctionnel et occupera une superficie d'environ 750 m². Il combinera les zones de préparation du personnel et des espaces administratifs pour optimiser la sécurité et l'efficacité des opérations.

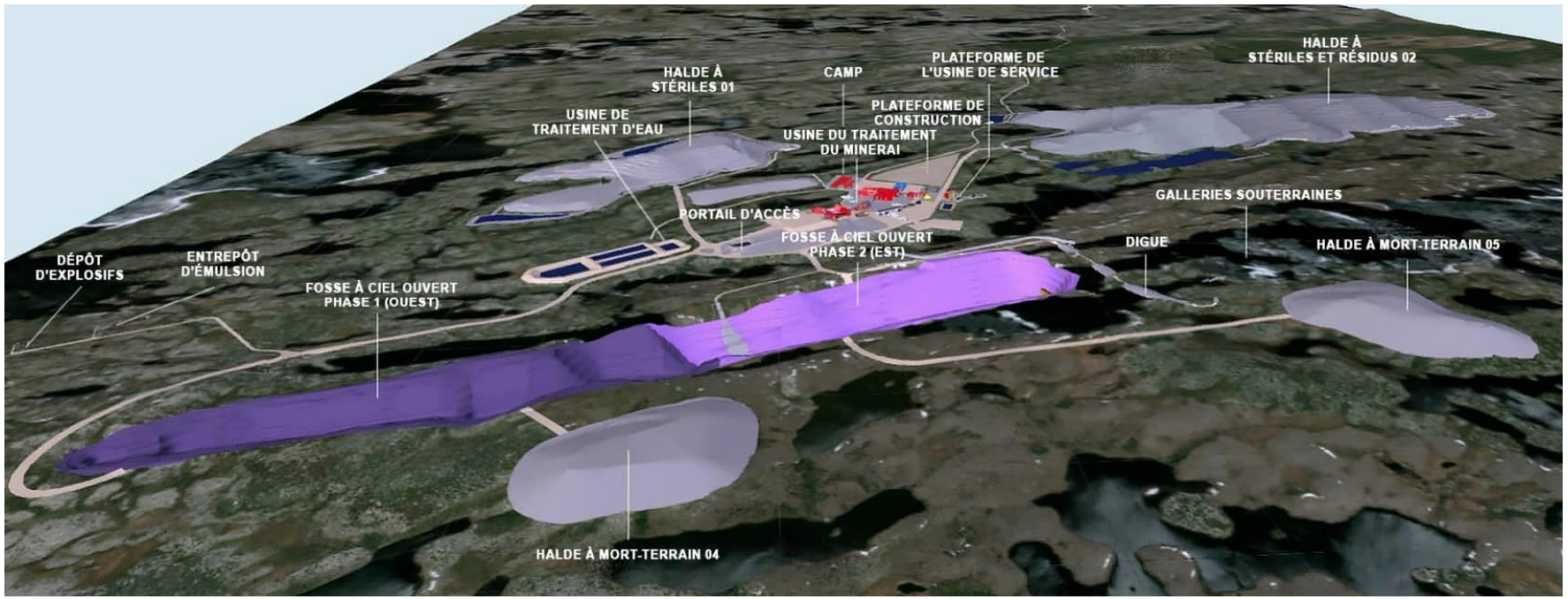


Figure 5-7 **Infrastructure principale du site – Vue en perspective**

Il comprendra notamment :

- des vestiaires hommes et femmes avec casiers, des zones de lavage et des installations sanitaires;
- une aire de lavage des bottes près des entrées pour maintenir la propreté;
- des espaces administratifs incluant bureaux pour superviseurs, salle de réunion, salle serveur, zone de répartition des camions et bureau pour opérations télécommandées;
- des commodités supplémentaires : cafétéria, salle électrique et buanderie pour vêtements de travail.

La configuration facilitera la circulation lors des changements de quart et sera située près de l'atelier des camions, en respectant la séparation des flux pour la sécurité.

5.3.3.4 Campement permanent et bâtiments connexes

Le camp permanent sera conçu pour accueillir jusqu'à 480 travailleurs sur le site durant la Phase 1. En Phase 2, 192 lits supplémentaires seront ajoutés afin de répondre à l'augmentation prévue des besoins en main-d'œuvre. De plus, le camp existant de 150 lits, situé en bordure de la route Transtaïga, pourra être utilisé pendant la phase de construction, lorsque la main-d'œuvre totale excédera la capacité du camp d'opération.

L'hébergement des travailleurs sera assuré au moyen de bâtiments de type B, lesquels correspondent à des unités d'hébergement collectif réparties sur deux niveaux. Chaque dortoir de type B est conçu pour accueillir jusqu'à 96 lits et comprend des chambres disposées le long de couloirs, avec des installations sanitaires partagées à raison d'une salle de bain pour deux chambres, ainsi que des locaux techniques et d'entretien.

Les installations de cuisine et de réfectoire seront conçues pour accueillir environ 150 personnes simultanément. Elles comprendront des zones de cuisson, de service et de nettoyage conformes aux normes sanitaires, ainsi que des espaces de stockage et des chambres froides pour assurer la salubrité des aliments.

Le bureau sera un bâtiment d'un étage d'environ 750 m², situé à proximité de la buanderie et de la salle récréative.

5.3.3.5 Centre culturel des Premières Nations

Le centre culturel des Premières Nations sera situé en bordure du lac L219 et comprendra des espaces pour les réunions et les activités traditionnelles. Il inclura des installations sanitaires, une cuisine froide avec poêle à bois et une bibliothèque.

À proximité, une maison traditionnelle sera aménagée, recouverte d'une toile imperméable et construite avec une combinaison de matériaux traditionnels et modernes.

5.3.3.6 Garage temporaire pour camions

Un garage temporaire sera installé pour soutenir les activités minières en phase de construction. Il comprendra plusieurs baies de service pour l'entretien des véhicules légers, ainsi que des zones spécialisées telles qu'une baie de soudage, un atelier de pneus, une salle pour les huiles et un espace pour batteries. Une aire de lavage sera intégrée avec des systèmes de drainage et de gestion des eaux. L'installation inclura également trois baies pour véhicules lourds et deux baies pour équipements sur chenilles.

La structure sera composée d'un dôme isolé et intégrera des dispositifs de sécurité tels que des stations de lavage oculaire, des enrouleurs de tuyaux et des postes de lavage à eau.

5.3.3.7 Entrepôt

L'entrepôt sera une structure en acier isolée thermiquement, avec un revêtement en panneaux thermoacoustiques et un dôme isolé en fibre, pour une superficie d'environ 1 390 m². Il sera conçu pour les opérations de stockage, de réception et de distribution, avec une organisation interne favorisant la fluidité des mouvements et la sécurité.

5.3.3.8 Installation de stockage des explosifs

Cette infrastructure sera conçue pour répondre à l'ensemble des besoins en matière de dynamitage pendant les opérations.

Deux unités mobiles de fabrication (MMU) seront dédiées au site, la seconde étant ajoutée comme unité de réserve pour l'entretien et les imprévus. Les besoins hebdomadaires en explosifs seront de 63 000 kg d'émulsion à 100 %. Le dépôt en vrac inclura deux conteneurs iso ANE de 25 tonnes, un garage avec aire de lavage pour une MMU, des conteneurs pour le mélange des produits gazogènes, un évaporateur pour le traitement des eaux contaminées et autres fournitures.

Un magasin d'explosifs de 12 m et un magasin de détonateurs de 3,6 m seront également prévus. La capacité du dépôt permettra 5,5 jours d'autonomie sans livraison. Aucune infrastructure supplémentaire ne sera requise pour les opérations souterraines, à l'exception des magasins d'explosifs. L'émulsion sera livrée en bacs de 1 500 kg depuis l'usine d'émulsion, environ 65 bacs pourraient être requis de façon cumulative pour les travaux de développement souterrain initial, prévus au début de la phase d'exploitation. Cette estimation représente un volume total sur une période limitée et ne correspond pas à une quantité entreposée simultanément dans les magazines souterrains. La zone de stockage des explosifs sera entièrement clôturée et sécurisée, avec des portails à accès contrôlé et des patrouilles régulières pour assurer la sécurité.

5.3.4 Installations de communication et sécurité

Le site sera doté d'un réseau de télécommunications par fibre optique et satellite permettant la supervision en temps réel des opérations et des systèmes de sécurité.

Les mesures de sécurité comprendront les éléments suivants :

- système de surveillance 24 h / 24 aux points de contrôle stratégiques;
- contrôle d'accès informatisé;
- plan d'urgence et de mesures correctives intégrées au Système de gestion de la santé et de la sécurité (SGSS) du projet.

Des exercices d'urgence conjoints seront réalisés périodiquement avec les services locaux et les autorités cries concernées.

5.3.5 Entreposage et distribution de carburant

Le dépôt de carburant comprendra deux zones distinctes (carte 5-1) : une pour les véhicules légers et une pour les véhicules lourds, avec des circuits séparés pour assurer la sécurité et l'efficacité. Il sera équipé de :

- trois (3) réservoirs horizontaux en acier de 50 000 L chacun, plus un réservoir de 20 000 L pour le diesel clair en Phase 1;
- trois (3) réservoirs supplémentaires de 50 000 L seront ajoutés à la troisième année d'exploitation de la mine.

Cette capacité assurera 5 jours d'autonomie à consommation maximale sans livraison.

Le système inclura des passerelles sécurisées, une mise à la terre pour la protection contre la foudre et une clôture périphérique pour le contrôle des accès. La distribution reposera sur deux circuits indépendants :

- véhicules lourds : réseau complet de tuyauterie avec pompes et buses à haut débit;
- véhicules légers : réseau similaire à débit réduit, compatible essence et diesel clair.

Une zone dédiée au chargement/déchargement sera aménagée avec :

- conteneur isolé chauffé (20 pi) pour l'équipement de transfert;
- systèmes de sécurité (arrêt d'urgence, protection contre les déversements, alarmes de trop-plein).

Un séparateur d'hydrocarbures sera installé en aval pour traiter les déversements accidentels avant rejet dans le système de drainage. Le système de gestion inclura un accès par carte d'identification par fréquence radio (RFID), un suivi en temps réel et un dispositif de détection de fuites avec arrêt automatique en cas d'incident.

5.3.6 Gaz naturel comprimé (GNC)

Le chauffage de l'usine, de la mine souterraine et des bâtiments auxiliaires utilisera à 100 % du gaz naturel comprimé (GNC). Celui-ci sera livré par un fournisseur via des remorques haute pression (jusqu'à 4 300 psi), servant à la fois de moyen de transport et de stockage mobile. La capacité prévue assurera 4 jours d'autonomie en période de pointe, avec rotation des remorques gérée par le fournisseur pour garantir un approvisionnement continu.

5.3.7 Carrières et bancs d'emprunt pour la construction

Un rapport présentant la localisation des carrières et bancs d'emprunt ainsi que leur capacité est présenté à l'annexe 5-9. Selon ce rapport complété par BBA en mars 2026, les besoins en matériel (toute granulométrie confondue) pour la construction de l'ensemble du site minier s'élève à 1,3 Mm^3. Ces besoins seront assurés par l'ouverture de carrières et bancs d'emprunt ainsi que par les matériaux extraits de la fosse lorsque l'ouverture de celle-ci sera initiée. Des carrières et bancs d'emprunt resteront actifs, après l'ouverture de la fosse, pour assurer les besoins de travaux à réaliser dans leurs environs (réfection du chemin d'accès, dans le secteur du camp d'exploration, etc.).

Un total de quatorze sites potentiels de carrières (CA-1 à CA-14) a été identifié de part et d'autre du chemin d'accès au site minier (carte 5-7). De ceux-ci, neufs (CA-1 à CA-4 et CA-9 à CA-13) ont été exclus en raison de volumes limités de matériaux disponibles, de localisations défavorables (conflit avec des infrastructures du projet) et d'un risque qu'une partie des volumes estimés ne soient pas utilisables en raison d'un risque de lixiviation de métaux dont l'arsenic. La priorité d'exploitation a donc été placée sur les carrières CA-5 à CA-8 et CA-14 qui sont situées entre les km 13 et 16 du chemin d'accès su site minier. Le tableau 5-4 présente les volumes potentiels estimés pour les carrières retenues.

Tableau 5-4 Volume potentiel maximisé estimé pour les carrières retenues

Carrière	Volume estimé (000 m^3)
CA-5	800 à 1000
CA-6	200
CA-7	125
CA-8	4509
CA-14	750
Total	**2 325 à 2 525**

Source : Poly-Géo, 2026

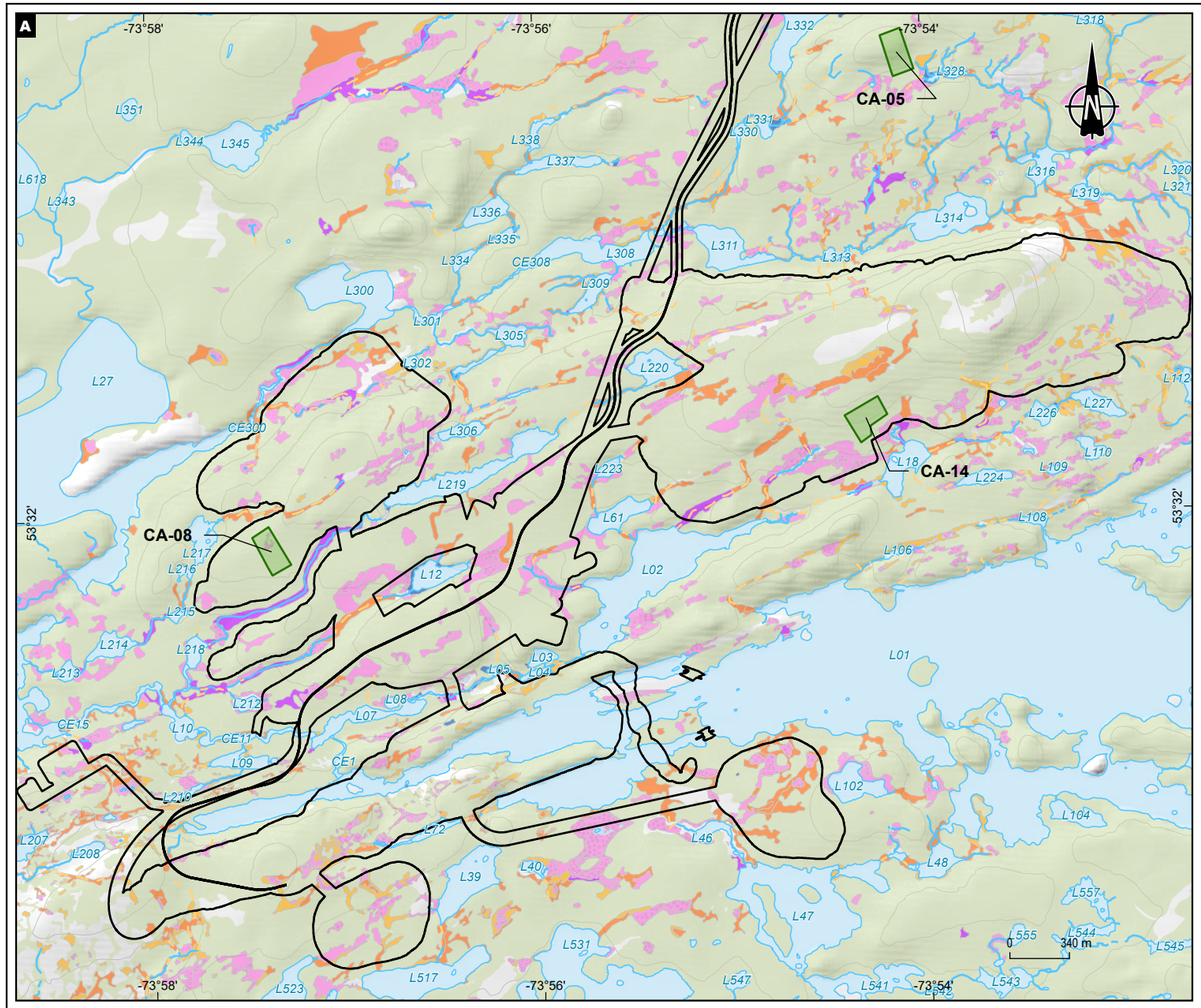
En ce qui concerne les bancs d'emprunt, les six sites localisés (DG-01 à DG-06) sont tous situés entre les km 8,5 et 9,5 du chemin d'accès au site minier. Les volumes potentiels estimés sont présentés au tableau 5-5.

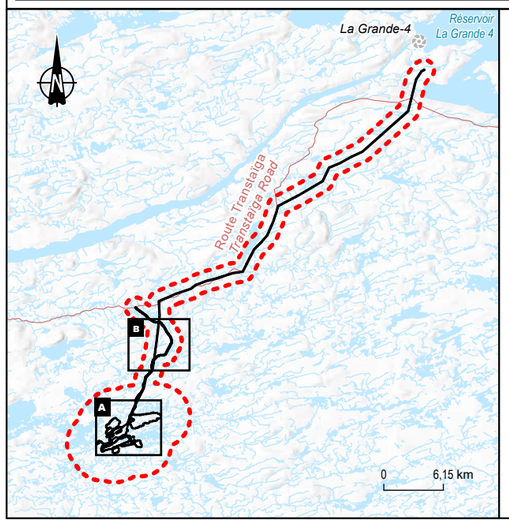
Tableau 5-5 Volume potentiel maximisé estimé pour les bancs d'emprunt de dépôts meubles

Dépôt de sable/gravier potentiel	Volume estimé (000 m^3)
DG-01	15
DG-02	5
DG-03	8
DG-04	20
DG-05	10
DG-06	500
Total	**558**

Source : Poly-Géo, 2026

Notons que des caractérisations géochimiques restent à compléter sur ces divers bancs d'emprunt et carrières ce qui, selon les résultats obtenus, pourrait réduire les volumes disponibles estimés.





Zone d'étude / *Study Area*

- Projet / *Project*
- Locale - Biophysique / *Local - Biophysical*

Bancs d'emprunt / *Borrow Pits*

- Carrières potentielles / *Potential quarries*
- Dépôts meubles potentiels / *Potential unconsolidated deposits*

Composantes de l'écosystème / *Ecosystem Components*

Milieux humides et hydriques / *Wetlands and Hydrous Environments*

- Marécage arborescent / *Treed swamp*
- Marécage arbustif / *Shrubby swamp*
- Tourbière minérotrophe boisée / *Treed fen*
- Tourbière ombrotrophe boisée / *Treed bog*
- Tourbière ombrotrophe ouverte / *Open bog*
- Marais / *Marsh*
- Eau peu profonde / *Shallow water*
- Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

- Intermittent / *Intermitent*
- Permanent / *Permanent*
- Souterrain / *Underground*

Infrastructure / *Infrastructure*

- Chemin d'accès / *Acces Road*

Réseau routier / *Road Network*

- Route collectrice municipale / *Municipal collector road*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 5-7 / *Map 5-7*
Carrières et bancs d'emprunt sélectionnés pour la construction des infrastructures / *Selected Quarries and Borrow Pits for Infrastructure Construction*

Sources / Sources

SDA, 1/20 000, MERN, 2024-02
CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01
G Services Miniers, Composantes projetées, CASN-A-001-GE-SKE-0005-A, 2025

0 340 680 m
UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-26

Préparation / Prepared by : M-H. Brisson
Dessin / Drawn by : M. Dupraz
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_ele_ch05_c07_260319.aprx
CA0001724_3318_ele_c05_c7_f56_bancs_emprunt_choisis_260326

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

5.4 Gestion des eaux

La gestion des eaux du projet vise à prévenir toute contamination du milieu hydrique, à optimiser la réutilisation des eaux de procédé et à garantir la conformité réglementaire des rejets. Le système est conçu selon une approche par bilan hydrique intégré, combinant collecte, stockage, traitement et recirculation.

5.4.1 Bilan hydrique

Un modèle de bilan hydrique a été élaboré pour l'ensemble du complexe minier afin d'évaluer les flux entrants et sortants (annexe 5-10) : précipitations, ruissellement, infiltration, pompage, consommation de procédé et évaporation.

Les principaux flux considérés sont :

- eaux de ruissellement de la fosse, des haldes et des plateformes;
- eaux de dénoyage de la mine souterraine;
- eaux de procédé issues du traitement du minerai;
- eaux d'exhaure de la mine (en période d'exploitation);
- apports naturels (précipitations) et pertes par évaporation.

Les principales conclusions de l'analyse du bilan hydrique sont les suivantes :

- L'approvisionnement en eau douce varie de 4 424 m^3/mois à 4 898 m^3/mois.
- Dans des conditions moyennes, lorsque la mine est pleinement exploitée, le volume d'eau excédentaire rejeté dans l'environnement varie de 286 000 m^3 (février) à 989 000 m^3 (mai) par mois.
- Sur une base annuelle, le volume d'eau excédentaire rejeté dans l'environnement est estimé à 4 950 000 m^3 en conditions sèches, 7 030 000 m^3 en conditions moyennes et 8 410 000 m^3 en conditions humides.
- L'eau traitée stockée dans le bassin de polissage sera suffisante pour alimenter l'usine de traitement et répondre à d'autres besoins opérationnels pendant toute la durée de vie de la mine, selon différents scénarios climatiques.
- Les bassins de ruissellement situés à la base des piles de stockage sont suffisamment dimensionnés pour gérer l'eau de fonte.
- Les stations de pompage, conçues pour gérer la fonte des neiges de la Directive 019, assurent un transfert efficace et fiable de l'eau vers les systèmes de traitement passif et actif.
- Le temps de rétention hydraulique (HRT) dans les infrastructures de traitement passif reste toujours suffisamment élevé pour permettre une décantation efficace des particules.
- Dans des conditions normales, les bassins fonctionnent entre le niveau d'eau le plus bas (LOWL) et le niveau d'eau le plus haut (MOWL), n'utilisant que 40 % de la capacité de la pompe.

Le modèle prévoit une recirculation interne supérieure à 75 %, minimisant ainsi les besoins en eau fraîche et les volumes de rejet. Les volumes excédentaires seront traités avant leur rejet final vers le milieu récepteur. La figure 5-8 présente le diagramme de flux du bilan hydrique du site minier.

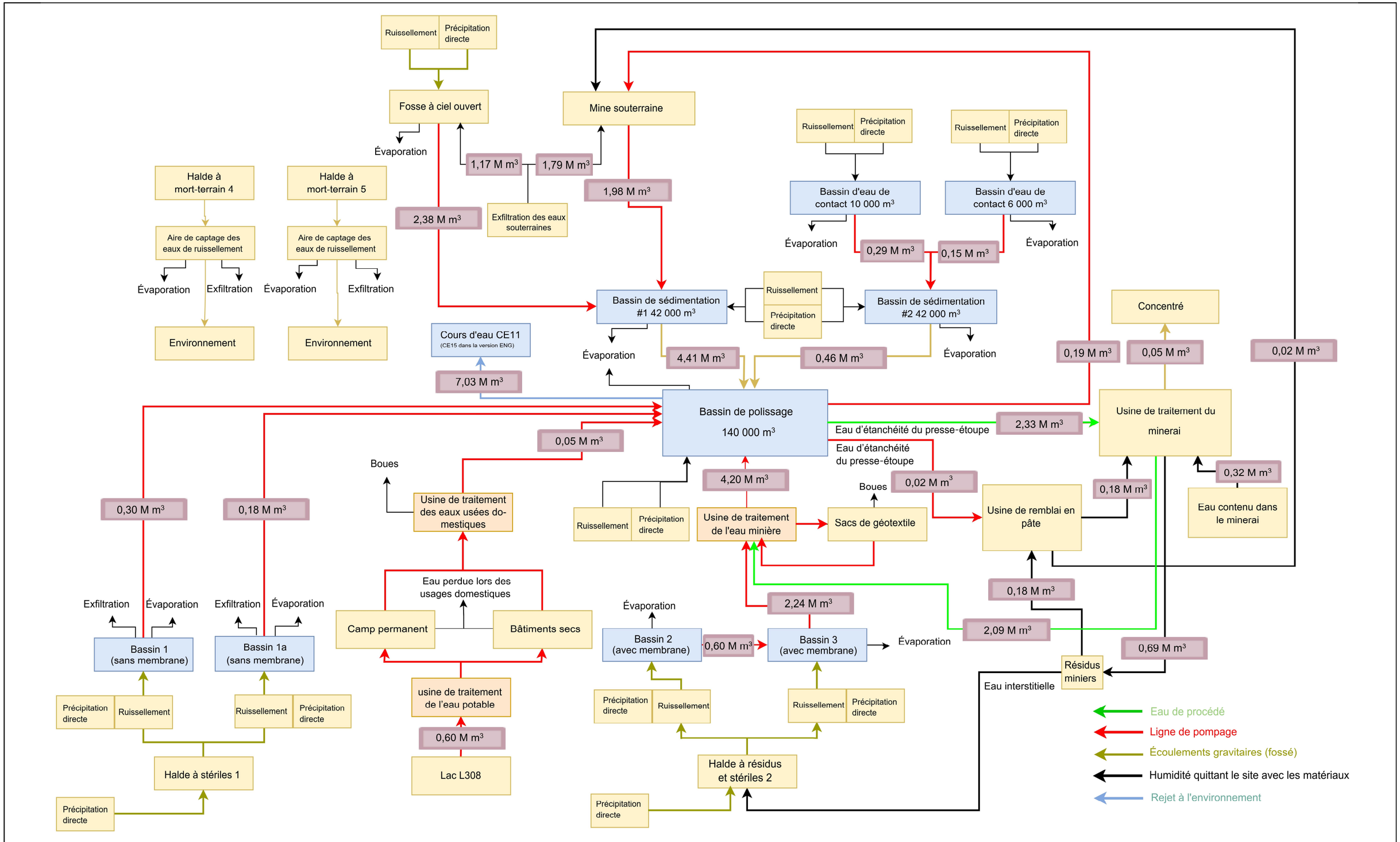


Figure 5-8 Bilan hydrique du site minier

5.4.2 Infrastructures de gestion des eaux de contact

Le plan de gestion des eaux a été conçu afin de séparer efficacement les eaux de contact des eaux non contaminées, conformément aux exigences de la Directive 019 sur l'industrie minière. Les principales infrastructures de gestion de l'eau sont présentées aux sous-sections suivantes (carte 5-8). Elles seront toutes dimensionnées pour résister minimalement à un épisode pluvial de récurrence 100 ans et dotées de dispositifs de contrôle automatisés (voir section 5.4.2.2).

5.4.2.1 Fossés de collecte des eaux de contact et canalisations

Des fossés seront construits pour recueillir les eaux de ruissellement provenant des haldes 01 et 02, puis les acheminer vers les bassins de collecte des eaux de contact (carte 5-8). Tous les fossés seront aménagés de manière à permettre l'implantation d'une route d'inspection adjacente, et ceux situés autour de la halde 02 seront recouverts d'une géomembrane, comme illustré aux figures 5-9 et 5-10. Des canalisations pour les eaux potables, sanitaires et industrielles seront également aménagées sur le site (carte 5-9).

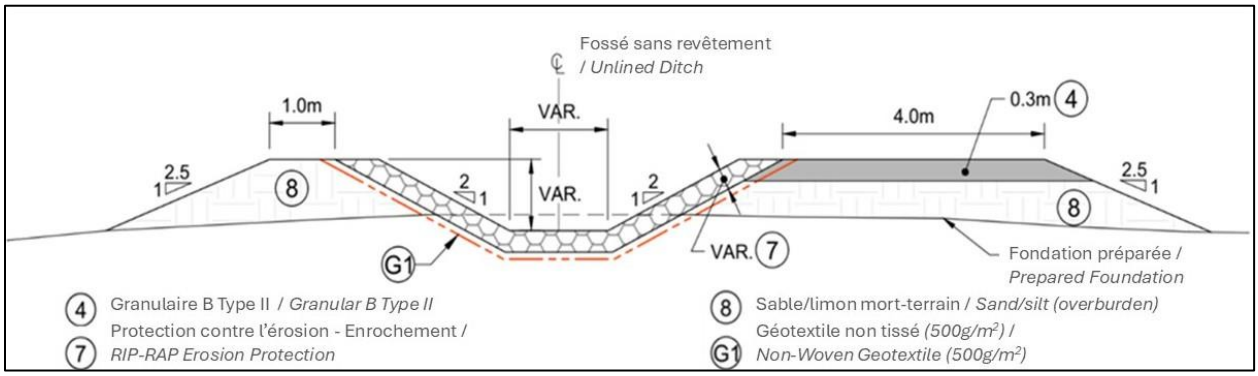


Figure 5-9 Coupe type du fossé de collecte des eaux de la halde 01

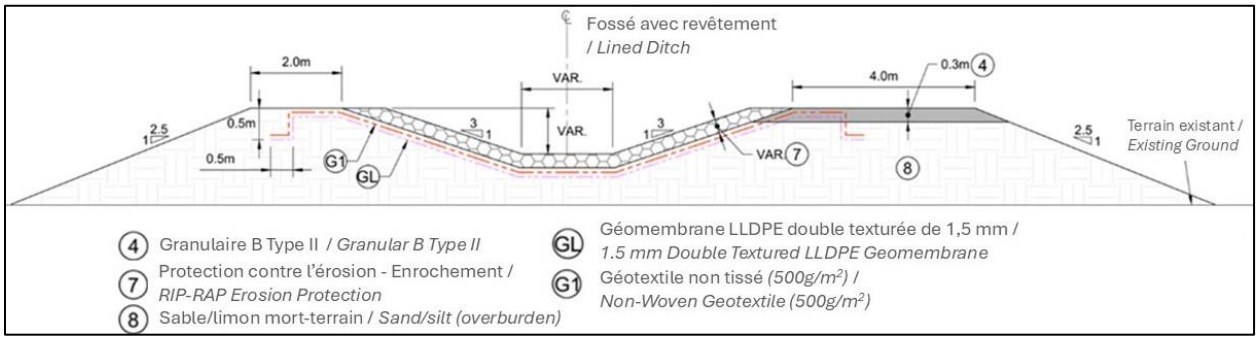
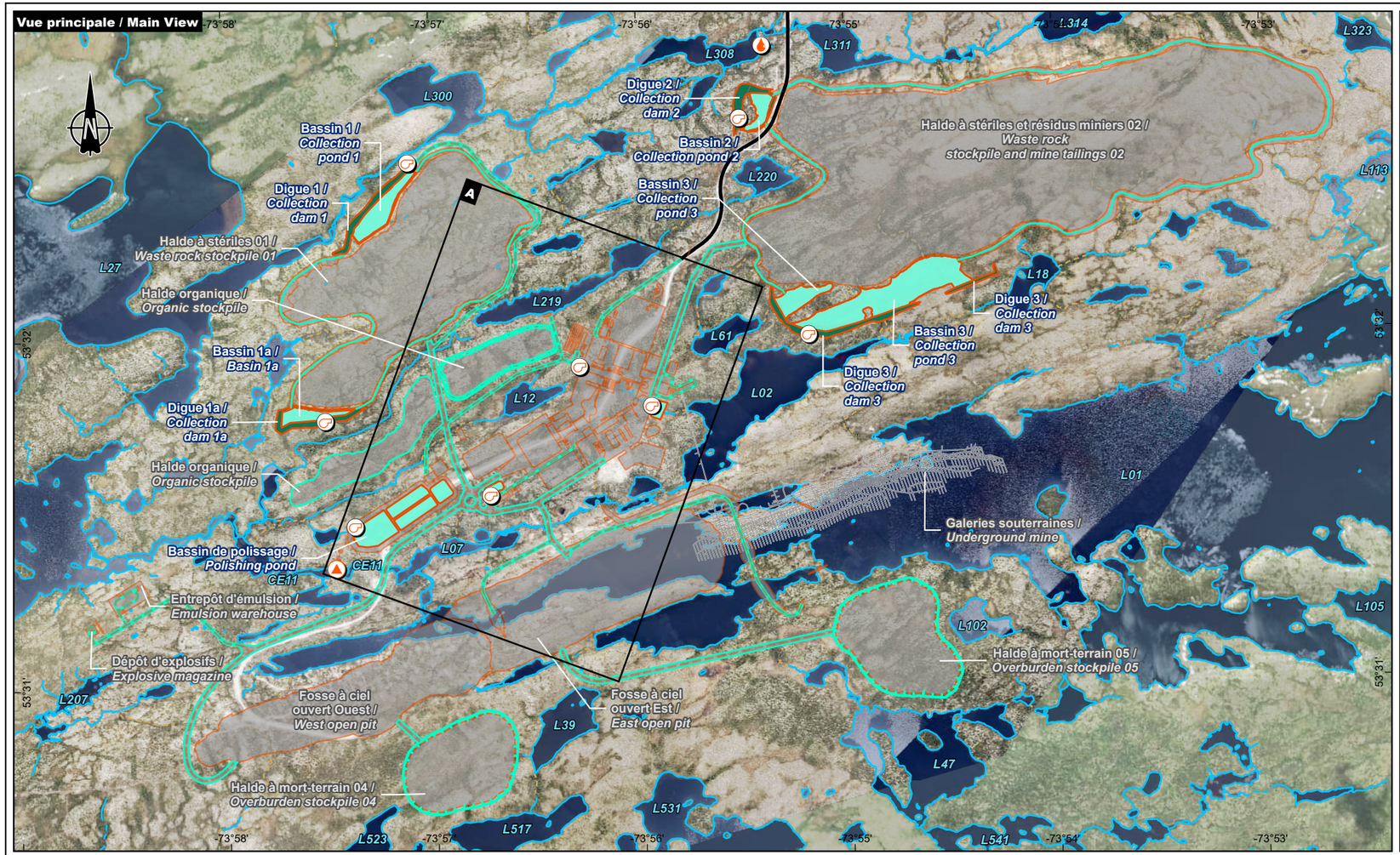
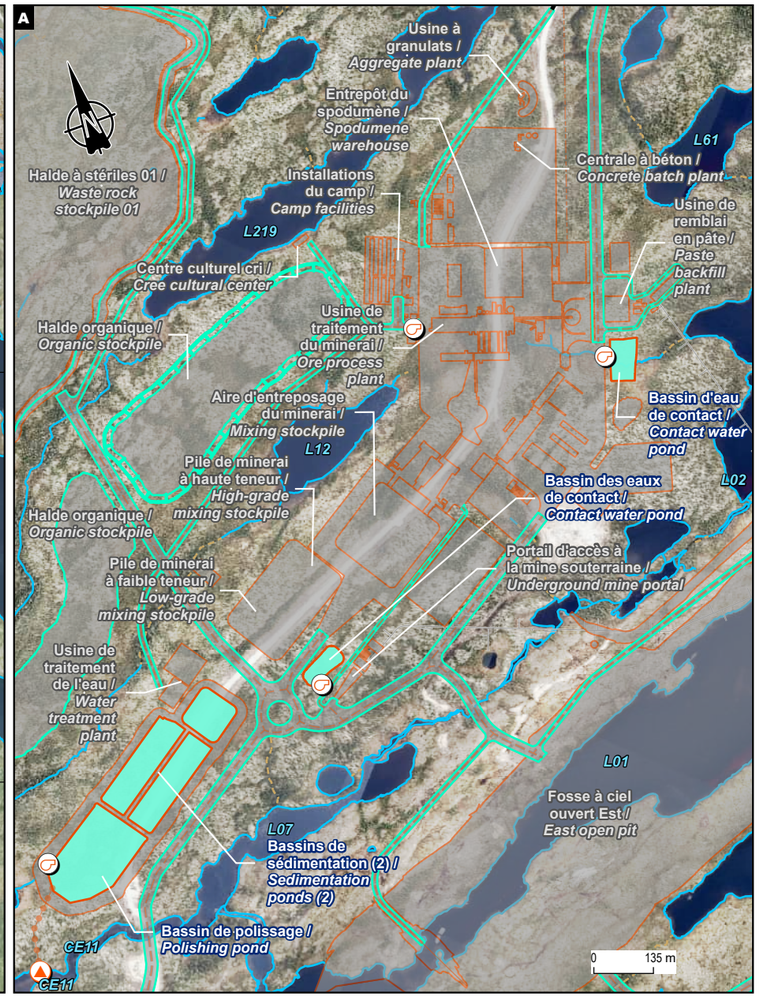
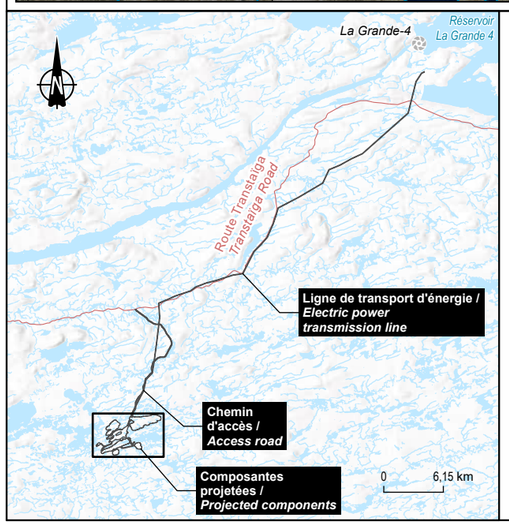


Figure 5-10 Coupe type du fossé de collecte des eaux de la halde 02 (avec géomembrane)







Zone d'étude / *Study Area*

Projet / *Project*

Composantes du projet / *Project Components*

Existante / *Existing*

Chemin d'accès / *Access road*

Projetées / *Projected*

Effluent minier / *Mining effluent*

Prise d'eau / *Water intake*

Station de pompage / *Pumping station*

Barrage / *Dam*

Canal / *Channel*

Chemin secondaire / *Secondary road*

Galerie souterraine / *Underground mine*

Ligne de transport d'énergie / *Power transmission line*

Fossé / *Ditch*

Bassin / *Basin*

Digue des bassins / *Basins dam*

Autres infrastructures projetées / *Other projected infrastructures*

Hydrographie / *Hydrography*

Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

Intermittent / *Intermitent*

Permanent / *Permanent*

Souterrain / *Underground*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 5-8 / *Map 5-8*
Bassins et fossées collecteurs du site/ *Basins and Collector Ditches of the Site*

Sources / Sources

SDA, 1/20 000, MERN, 2024-02
CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01
G Services Miniers, Composantes projetées, CASN-A-001-GE-SKE-0005-A, 2025

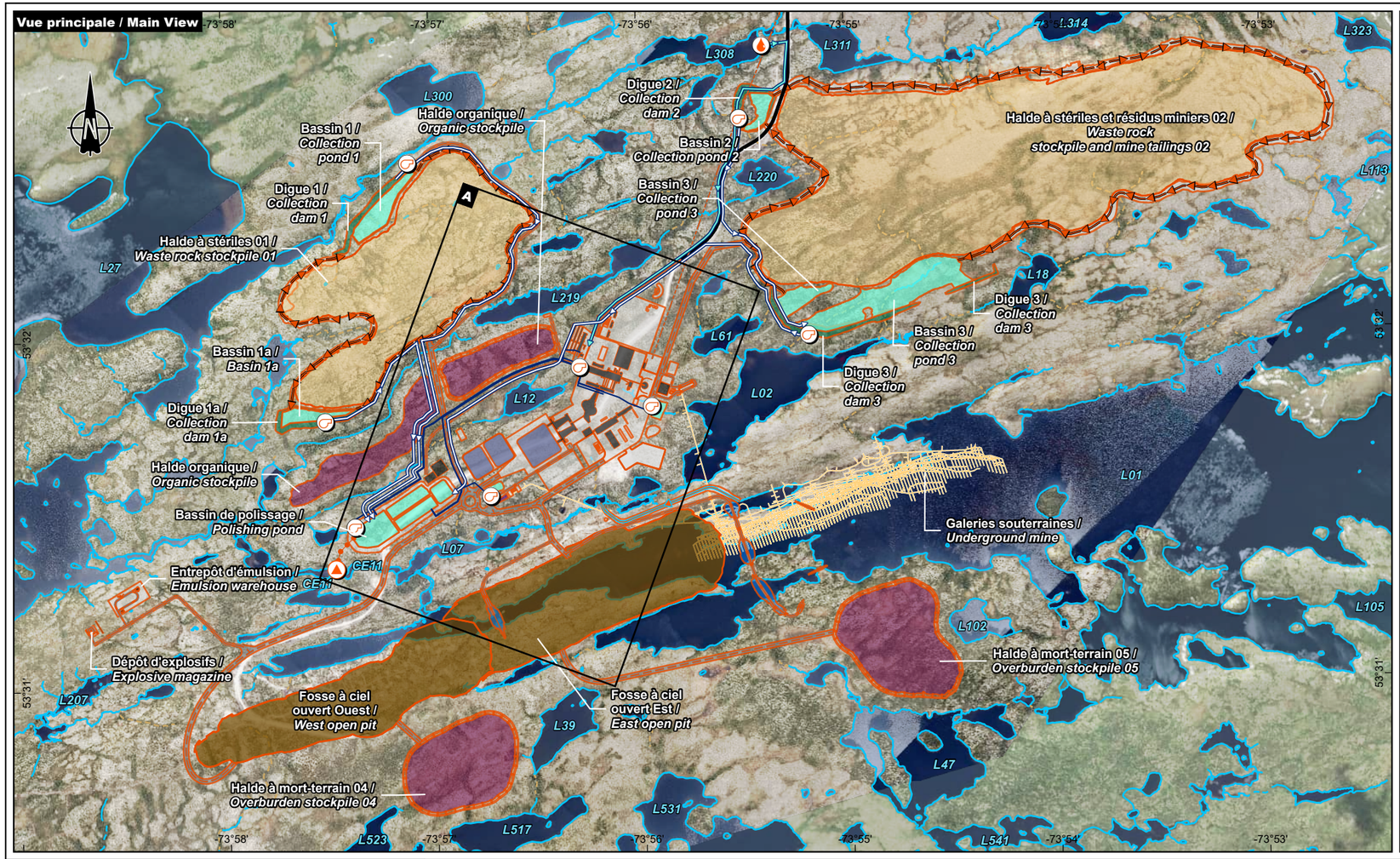
0 260 520 m

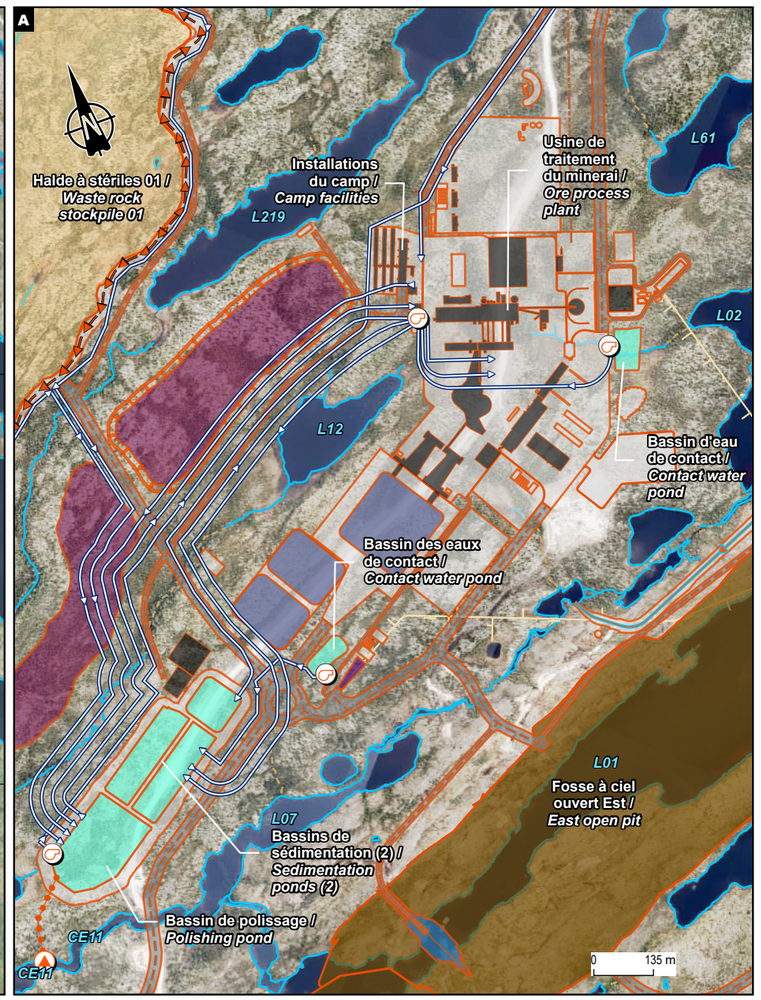
UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

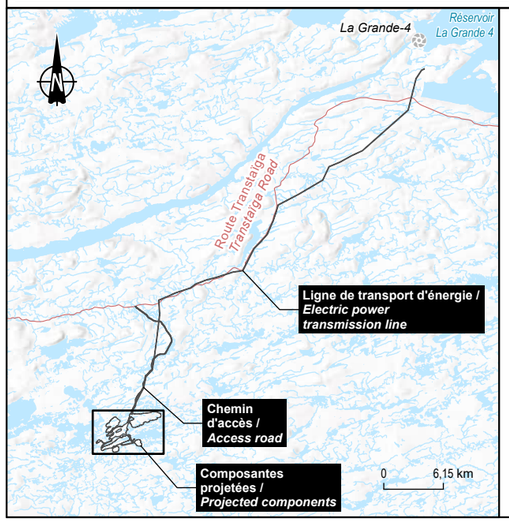
2026-03-26

Préparation / Prepared by : M-H. Brisson
Dessin / Drawn by : J. Roy
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch05_c08_09_10_260326.aprx
CA0001724_3318_eie_c05_08_139_bassin_fosse_260326

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.







Zone d'étude / *Study Area*

- Projet / *Project*

Composantes du projet / *Project Components*

Existante / *Existing*

- Chemin d'accès / *Access road*

Projetées / *Projected*

- Effluent minier / *Mining effluent*
- Prise d'eau / *Water intake*
- Station de pompage / *Pumping station*
- Barrage / *Dam*
- Canal / *Channel*
- Canal de dérivation / *Diversion Channel*
- Chemin secondaire / *Secondary road*
- Fossé / *Ditch*
- Galerie souterraine / *Underground mine*
- Ligne de transport d'énergie / *Power transmission line*

Canalisation projetée / *Projected Pipelines*

- Conduite d'eau potable (représentation) / *Drinking water pipe (representation)**
- Conduite d'eau non potable (représentation) / *Non-potable water pipe (representation)**
- Autre conduite / *Other pipe*

Composantes du projet / *Project Components*

- Aire d'entreposage du minerai mixte / *Mixed ore stockpile*
- Autre / *Other*
- Bâtiment ou équipement / *Building or equipment*
- Digue / *Dam*
- Bassin / *Basin*
- Digue des bassins / *Basins dam*
- Fosse / *Pit*
- Halde à mort-terrain et organique / *Overburden stockpile*
- Halde à stériles et/ou résidus / *Waste rock and/or tailings stockpile*
- Portail d'accès à la mine souterraine / *Underground mine portal*
- Voie de circulation / *Roadway*

Hydrographie / *Hydrography*

- Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

- Intermittent / *Intermitent*
- Permanent / *Permanent*
- Souterrain / *Underground*

* Affichage pour représentation seulement (ne correspond pas à l'emplacement réel) / *Display for representation only (does not correspond to the actual location)*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 5-9 / *Map 5-9*
Canalisations projetées pour les eaux potable, sanitaires et industrielles / *Pipelines Planned for Drinking Water, Sanitary, and Industrial Use*

Sources / Sources

SDA, 1/20 000, MERN, 2024-02
CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014 / CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01
G Services Miniers, Composantes projetées, CASN-A-001-GE-SKE-0005-A, 2025
AtkinsRéalis, Canalisation projetée, 2025

0 260 520 m

UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-26

Préparation / Prepared by : M-H. Brisson
Dessin / Drawn by : J. Roy
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch05_c08_09_10_260326.aprx
CA0001724_3318_eie_c05_09_129_canalisation_260326

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. /
Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

5.4.2.2 Bassins de collecte des eaux de contact

Ces bassins servent de réservoirs de stockage pour récupérer les eaux de ruissellement des haldes 01 et 02, et de la zone industrielle (carte 5-8). Une fois que l'eau de contact est recueillie dans ces bassins, elle est transférée, par des systèmes de pompage, vers l'infrastructure de traitement pour être traitée (section 5.4.4). En plus, des déversoirs d'urgence sont intégrés dans la conception de toutes les berges des bassins pour évacuer en toute sécurité les crues extrêmes.

Au total, six bassins de collecte sont prévus pour le site minier, comme détaillé ci-après ainsi qu'au tableau 5-6. Les bassins ont été conçus avec une capacité qui prend en compte le niveau de risque de rupture en cas d'événement climatique sévère :

- Halde 01 (bassin 01 et bassin 01A) : mélange 24 heures de gel et de 13 jours de fonte des neiges comme il peut survenir une fois tous les 100 ans, avec une marge de sécurité de 1,0 m au-dessus du niveau d'eau maximal de l'eau de fonte (EDF).
- Halde 02 (bassin 02 et bassin 03) : combinaison des précipitations de 2 000 ans en 24 heures et de la fonte des neiges de 100 ans en 13 jours, avec une hauteur libre requise de 1,5 m au-dessus du niveau d'eau maximal de l'EDF.
- Bassins de collecte de la zone industrielle (CP1 et CP2) : combinaison d'une pluie centenaire en 24 heures et d'une fonte des neiges centenaire en 13 jours.

Tableau 5-6 Sommaire des caractéristiques des bassins de collectes proposés

Bassins	Descriptions	Aire d'interception (m^2)	Capacité d'entreposage requise (m^3)	Fossés de collectes associés
Bassin 01	Reçoit les eaux de ruissellement de la halde 01	621 400	80 000	Fossés 01-01 et 01-02
Bassin 01A	Reçoit les eaux de ruissellement de la halde 01	378 500	52 000	Fossés 01A-01 et 01A-02
Bassin 02	Reçoit les eaux de ruissellement de la halde 02	935 300	137 000	Fossés 02-01 et 02-02
Bassin 03	Reçoit les eaux de ruissellement de la halde 02	1 933 200	293 000	Fossés 03-01 et 03-02
Bassin CP1	Reçoit les eaux de ruissellement du secteur des infrastructures industrielles	435 000	10 000	N/A
Bassin CP2	Reçoit les eaux de ruissellement du secteur des infrastructures industrielles	230 000	6 000	N/A

Les bassins 01, 01A, 02 et 03 auront besoin de remblais faits de stériles, avec une couche de pierres et de sable. Tous les remblais seront recouverts d'une géomembrane texturée de 1,5 mm, et les bassins de collecte pour la halde 02 seront également recouverts d'une géomembrane LLDPE texturée de 1,5 mm. La figure 5-11 montre une coupe transversale typique des remblais des bassins de collecte des eaux de contact.

5.4.2.3 Stations de pompage

Ces stations de pompage sont réparties stratégiquement sur le site et servent à transférer l'eau de contact entre le système de collecte et les installations de traitement (section 5.4.5). Le système de pompage a aussi été conçu pour fournir un soutien opérationnel à l'approvisionnement en eau pour diverses activités minières.

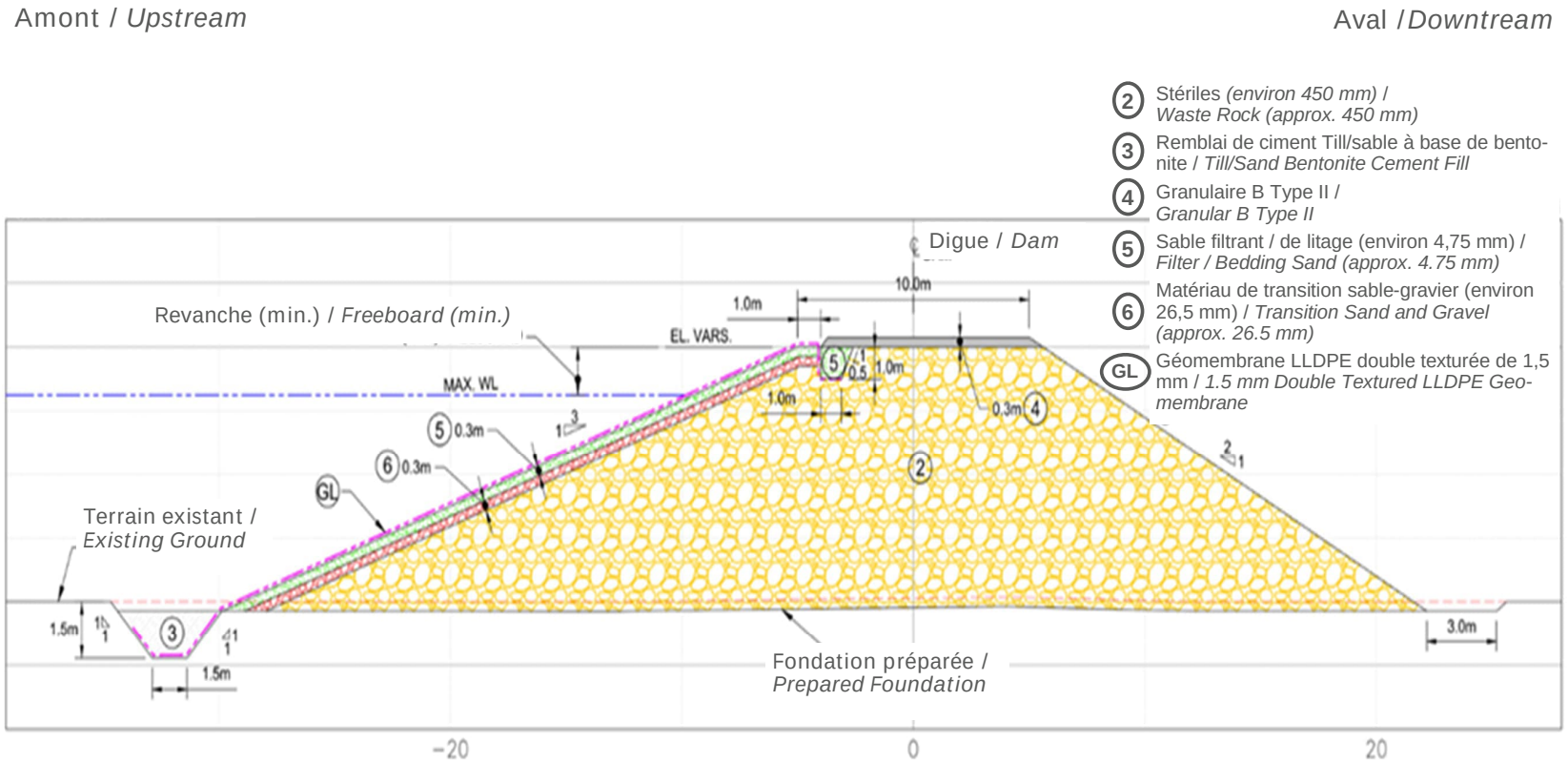


Figure 5-11 **Coupe type d'un remblai de rétention d'eau de contact conçu pour les bassins** / *Typical cross-section of a contact water retention embankment designed for the basins*

5.4.3 Digues et détournement de cours d'eau

Tel que présenté à la section 5.2.2.1, la mine à ciel ouvert sera développée en deux (2) phases, la mine Ouest et la mine Est, qui incorporeront une partie du lac L01. Le projet comprend ainsi la construction d'un ensemble de digues de dérivation et de coupure ainsi que d'un canal de dérivation permettant de maintenir à sec l'empreinte minière tout en assurant l'écoulement naturel des eaux du lac L01 (carte 5-1). Le canal de dérivation sera construit en une seule étape au cours de l'année 2.

Les digues de dérivation et de coupure permettront d'isoler hydrauliquement la zone de la mine, tout en acheminant les eaux du lac en dehors de l'empreinte minière. Le lac L01 présente une superficie totale de 4 478 314 m², un volume estimé à 24 463 185 m³, une profondeur moyenne de 6,3 m et une profondeur maximale de 18,0 m, des paramètres intégrés dans la planification de l'assèchement et dans la conception des ouvrages de dérivation.

Le bassin versant total du lac L01 est de 106 km^2. L'aire de drainage totale touchée par la dérivation est d'environ 1,9 km^2, ce qui représente 1,7 % de l'ensemble du bassin versant du lac L01.

Le canal de dérivation déviera les eaux du lac L01 vers le lac L05. Il aura une longueur totale d'environ 870 m, une base de 5 m de large et une pente moyenne d'environ 0,3 %. La majeure partie du canal sera creusée dans le roc, et les pentes latérales sont donc de 1 horizontal : 1 vertical. L'alignement du canal a été choisi pour avoir un décalage minimum de 45 m par rapport à la mine à ciel ouvert, un décalage minimum de 60 m par rapport aux lacs L02 et L03 et un décalage de 10 m par rapport au lac L04.

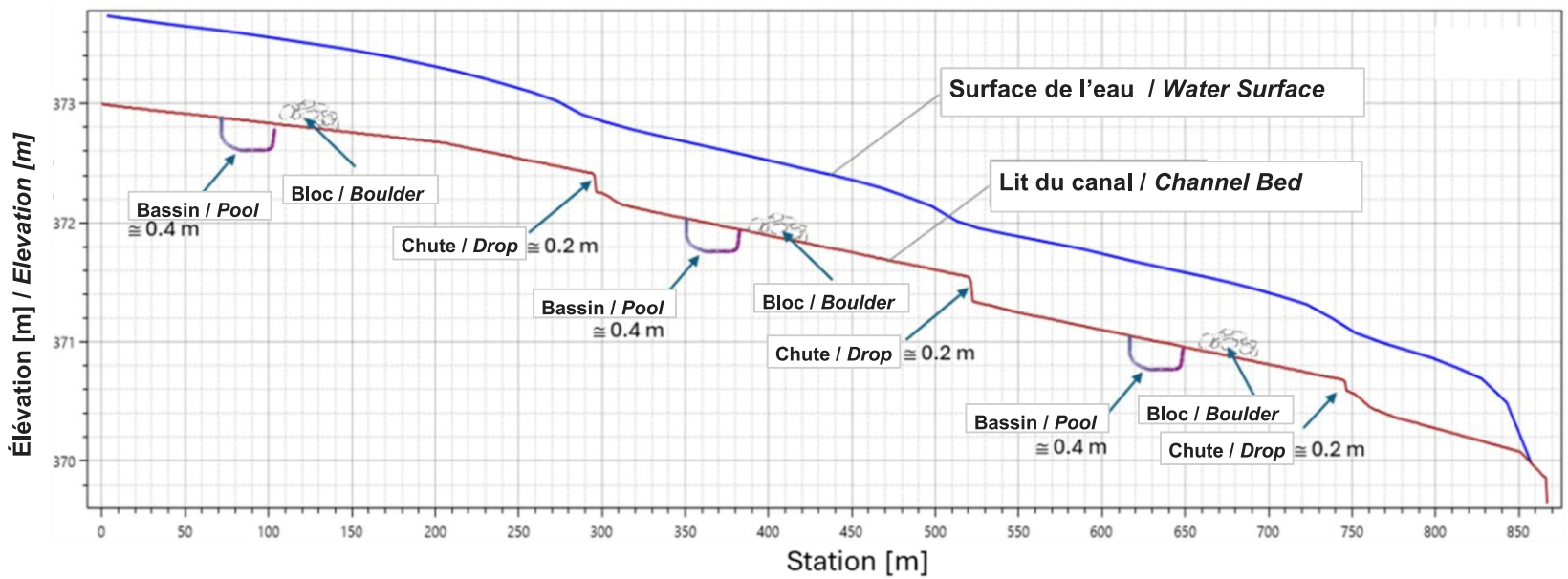
Le canal de dérivation remplacera le cours d'eau naturel existant qui s'écoule du lac L01 vers le cours d'eau CE15. La conception du canal doit donc reproduire les conditions hydrauliques du cours d'eau naturel pour l'habitat et le passage des poissons. Pour ce faire, une série de chutes et de bassins seront aménagés le long du lit du canal afin de créer des conditions hydrauliques variables. Ces conditions hydrauliques faciliteront les débits rapides et les profondeurs d'eau, à la fois en amont et en aval des chutes. Des blocs rocheux seront placés entre les sections du canal où les vitesses sont élevées afin de fournir un abri aux poissons pendant leur migration de l'aval vers l'amont.

La figure 5-12 présente une représentation schématique de la passe à poissons proposée. La comparaison entre les résultats de la modélisation hydraulique et les mesures de terrain montre que les vitesses et profondeurs d'écoulement dans le canal de dérivation se situent dans des gammes similaires à celles mesurées dans le cours d'eau naturel.

Les ouvrages de contrôle de débit, tels que les vannes ou évacuateurs de crue, ne sont pas requis pour le canal de dérivation tel que conçu. Aucun ouvrage de contrôle supplémentaire n'est prévu à ce stade.

Les digues de dérivation seront construites sur le côté est de la mine à ciel ouvert et seront aménagées en deux (2) phases, en cohérence avec le développement progressif de la mine. Une seule digue est requise pour la fosse Ouest, tandis que quatre (4) digues seront aménagées lors du développement de la fosse Est. Ces digues seront situées à l'est de la digue associée à la fosse Ouest.

Les sédiments lacustres présents dans la zone d'implantation des digues seront retirés par dragage afin d'assurer une fondation stable pour les ouvrages.



Source : AtkinsRéalis, Juillet 2025

Figure 5-12 **Profil du canal de dérivation avec habitat/passe à poissons proposé** / Cross-section of the diversion channel proposed with fish habitat/fish passage

Les digues sont classées dans la catégorie « Extrême » par l'ACB et dans la catégorie « Classe C » par la *Loi sur la sécurité des barrages du Québec*, avec une valeur P de 58. La classification de la digue détermine la période de retour de l'événement sismique et l'inondation de référence (IDF) utilisée dans la conception du barrage.

Pour une digue classée « extrême », une période de retour de 1 sur 10 000 ou le séisme maximal crédible est nécessaire selon les directives ACB de 2019 et MELCCFP 2025.

La construction de la digue de coupure du lac L01 est conçue avec les caractéristiques suivantes (figure 5-13) :

- Des rideaux de limon seront nécessaires pendant la construction pour réduire le transport des sédiments.
- Les sédiments lacustres seront retirés de la fondation de la digue par dragage.
- Les digues sont construites avec des enrochements géochimiquement inertes.
- Les bermes seront construites par déversement et refoulement de l'enrochement, en commençant par le bord du lac.

L'élévation de la crête de la berme est conçue pour maintenir une hauteur d'environ 1 m au-dessus du niveau de l'eau du lac. La largeur de la crête du barrage a été conçue pour être de 6,0 m.

5.4.4 Assèchement du Lac L01 – Gestion des sédiments et des eaux

L'assèchement du lac L01, requis dans le cadre du développement progressif de la fosse à ciel ouvert, nécessite la mise en œuvre d'une stratégie phasée de gestion des sédiments et des eaux visant à limiter les risques environnementaux, à assurer l'efficacité des opérations et à maintenir la stabilité à long terme des ouvrages. Les mesures ont été définies pour les phases Ouest et Est du développement de la fosse, en fonction de l'évolution de l'empreinte de la fosse ainsi que du drainage, de la topographie et de la bathymétrie du secteur, en fonction des limites actuelles du lac.

Phase Ouest de la fosse

Pour la phase Ouest, la portion occidentale du lac L01 sera asséchée après la construction de la digue de coupure de la fosse Ouest. L'approche de gestion des sédiments et des eaux pour la fosse Ouest repose sur la division de la zone asséchée en deux secteurs (Ouest et Est), séparés par une berme de contrôle des sédiments (Berme 1) aménagée à un point étroit et peu profond de l'ancien lit du lac, soit à environ 400 mètres à l'ouest de l'embouchure du cours d'eau CE1 (figure 5-14).

Dans le secteur Est de la zone asséchée, les sédiments seront retirés afin d'éviter leur mobilisation vers la fosse. Le ruissellement sera dirigé vers la fosse à ciel ouvert, où il sera considéré comme une eau de contact, puis transféré vers les bassins de l'aire industrielle pour le traitement des matières en suspension.

Dans le secteur Ouest de la zone asséchée, les sédiments seront laissés en place. Afin d'empêcher l'acheminement de sédiments vers la fosse, la berme perméable (mentionnée ci-dessus) combinée à un système de pompage sera mise en place pour gérer les débits de ruissellement jusqu'à une crue de récurrence de 10 ans. Les eaux ainsi collectées seront pompées vers un bassin de sédimentation de l'aire industrielle avant leur rejet dans l'environnement.

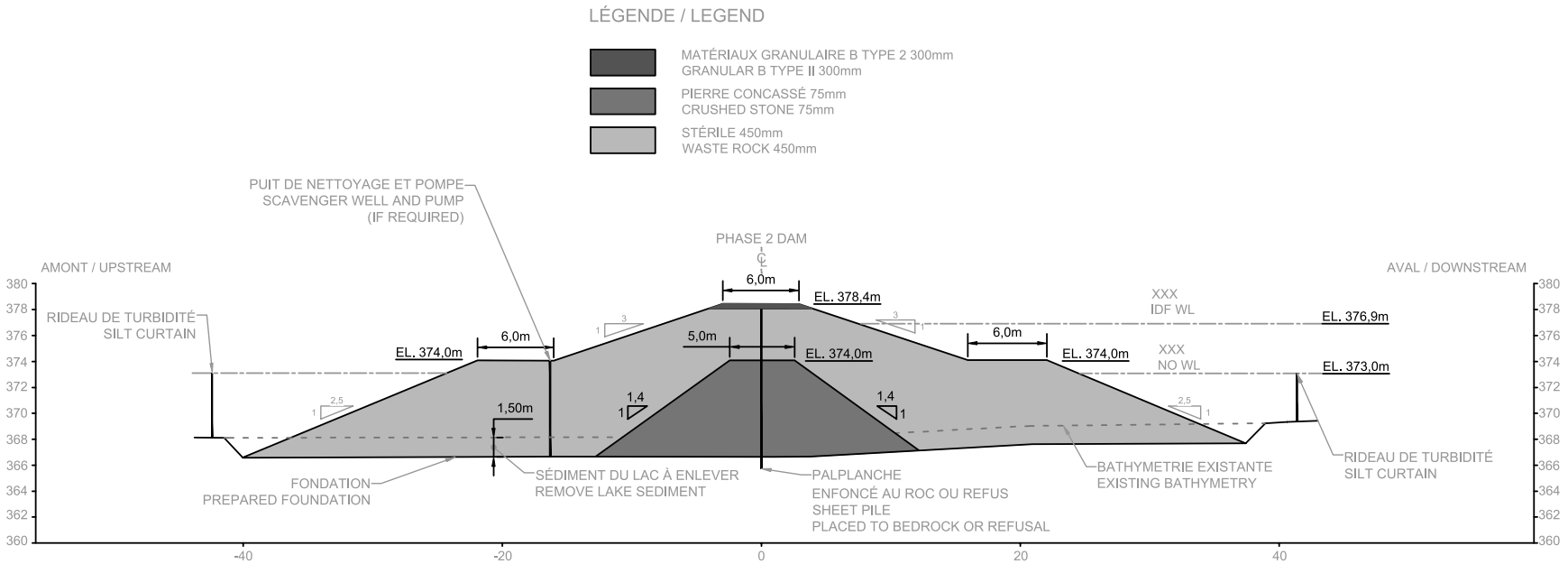


Figure 5-13 **Coupe transversale typique de la digue de coupure (section critique) /** ***Typical cross-section of the cut-off dam (critical section)***

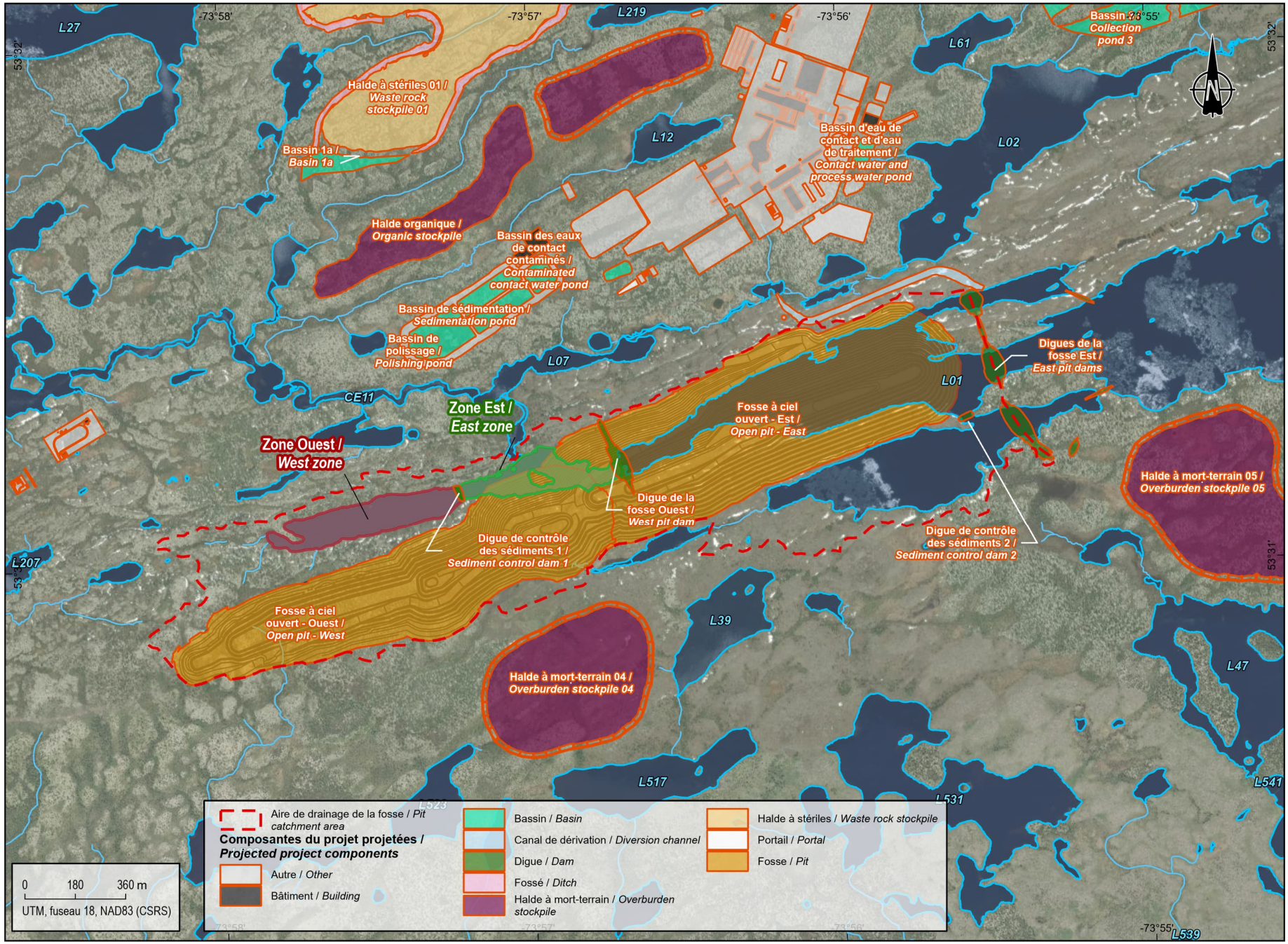


Figure 5-14 **Concept de gestion des sédiments et de l'eau au niveau de la fosse ouest de la mine à ciel ouvert - Fosse Ouest / *Sediment and Water Management Concept for the West Pit of the Open-pit Mine – West Pit***

Phase Est de la fosse

Pour la phase Est, l'empreinte de la fosse sera étendue davantage à l'intérieur de l'ancien lac, ce qui nécessitera des mesures additionnelles de gestion des sédiments et des eaux réparties en trois secteurs de la zone asséchée : Nord, Centrale et Sud.

Dans les secteurs Nord et Central, les sédiments seront retirés afin d'éliminer les risques de mobilisation. Les eaux de ruissellement seront captées dans la fosse, puis pompées vers l'aire industrielle pour traitement (figure 5-15).

Le secteur Sud sera isolé au moyen d'une berme de contrôle des sédiments (Berme 2) afin de prévenir le transfert de sédiments vers la fosse (figure 5-15). Cette berme, située sur la portion la plus élevée de la topographie naturelle, a été conçue pour contenir des volumes de crue correspondant à une récurrence de 10 ans. Les sédiments de cette zone seront laissés en place. Un système de pompage permettra de diriger les eaux de ruissellement vers un bassin de sédimentation afin de contrôler les matières en suspension avant le rejet.

5.4.5 Usine de traitement des eaux minières et industrielles

Une station de traitement des eaux (STE) a été conçue pour traiter les eaux collectées, lesquelles peuvent être acides ou contenir des métaux. La station fonctionne selon un procédé physico-chimique (figure 5-16) comprenant :

- la précipitation des métaux par ajustement du pH et utilisation d'agents chélateurs;
- la coagulation et la floculation assistée par ballast;
- une clarification à haut débit.

Ce procédé inclut également un clarificateur lamellaire conteneurisé utilisant du microsable afin d'optimiser la décantation ainsi qu'un hydrocyclone permettant la récupération du microsable pour réutilisation. Une boîte de répartition permet de recirculer une partie des boues en amont du procédé afin de favoriser l'agglomération des particules.

L'eau traitée sera dirigée vers un puits de pompage, lequel alimente ensuite le bassin de polissage afin de compléter le traitement et d'assurer la conformité aux exigences règlementaires applicables aux effluents. Le filtrat provenant des sacs de déshydratation est recueilli dans un fossé de drainage et retourné vers le système de traitement par une pompe de puisard, tandis que l'eau du bassin de polissage peut être utilisée pour alimenter l'usine de traitement, l'usine de pâte cimentée ou la mine souterraine.

Les boues générées durant le traitement seront entreposées et déshydratées au moyen de poches de filtration géosynthétiques. Les boues consolidées seront ensuite retirées des poches et transférées vers la halde 02 pour leur disposition finale. L'eau extraite des poches sera pompée vers le traitement.

Le système sera préassemblé dans des conteneurs entièrement montés, puis expédiés sur le site. Cette configuration modulaire permet une installation flexible et progressive en fonction des besoins opérationnels. La dalle de béton destinée à recevoir les poches de filtration géosynthétiques sera divisée en plusieurs baies, chacune accueillant une poche de filtration. En tout temps, une baie demeurera en attente tandis que les autres seront en fonction. Lorsque les poches de la baie active seront pleines, l'eau clarifiée sera redirigée vers la baie en attente. Trois baies seront utilisées lors des premières phases d'exploitation, et une quatrième baie sera ajoutée lorsque la mine atteindra son niveau de développement complet. Les boues collectées seront ensuite déshydratées davantage et les boues sèches résultantes seront transférées vers la halde 02.

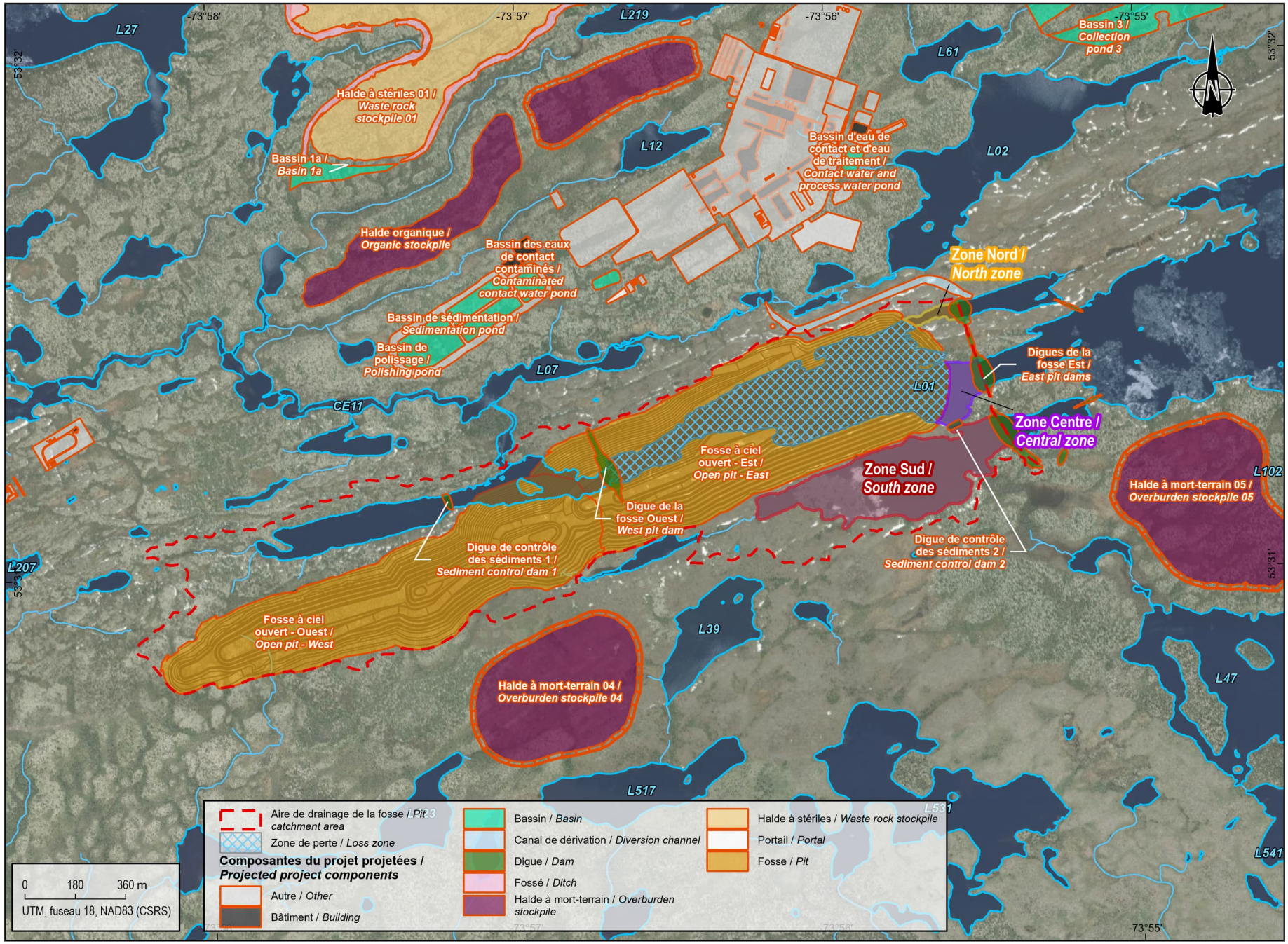


Figure 5-15 **Concept de gestion des sédiments et de l'eau au niveau de la fosse Est de la mine à ciel ouvert - Fosse Est / *Sediment and Water Management Concept for the East Pit of the Open-pit Mine – East Pit***

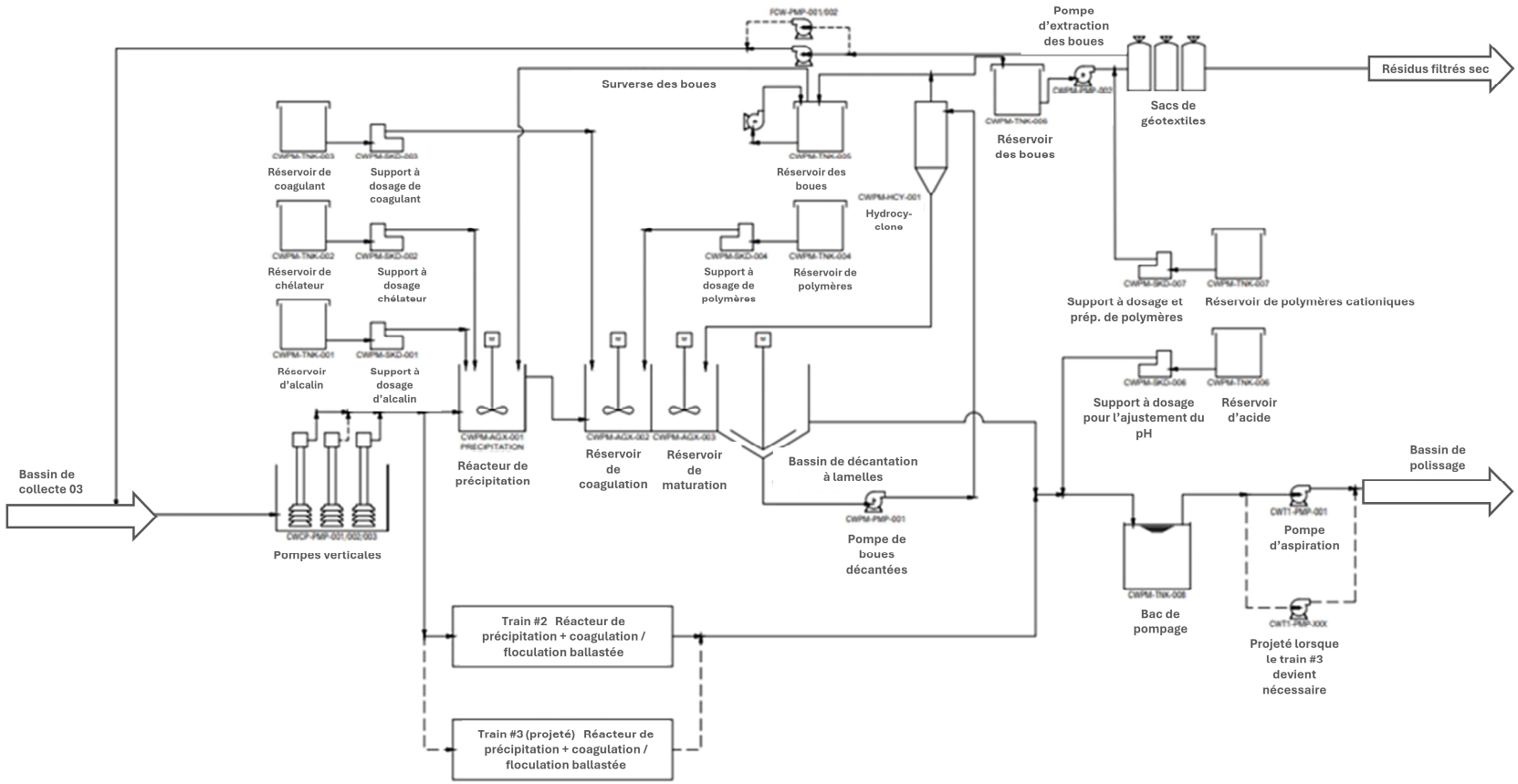


Figure 5-16 **Schéma simplifié de l'usine de traitement des eaux usées minières et industrielles /** *Simplified diagram of the mining and industrial wastewater treatment plant*

L’installation permettra d’atteindre les limites de rejet fixées par le *Règlement sur les effluents des mines de métaux et des mines de diamants* (C.R.C., c. 819), la Directive 019 et le *Règlement sur la qualité de l’eau* (Q-2, r. 40). Des objectifs environnementaux de rejet (OER) supplémentaires pourraient s’ajouter aux exigences précédentes. Ces OER seront définis au besoin par le ministère de l’Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) lors du processus d’autorisation.

5.4.6 Effluent minier

L’effluent minier traité sera rejeté dans le cours d’eau CE11, lequel rejoint le lac L27 après transition par le lac L10 et le cours d’eau CE15 (annexe 5-10). Ce milieu récepteur a été sélectionné sur la base d’une étude hydrologique et biologique. Il n’y aura qu’un seul point de rejet pour l’ensemble du complexe minier. Le point de déversement de l’effluent final est situé au km 2,5 de la séquence de lacs et cours d’eau compris entre l’entrée du canal de dérivation et le lac L27.

Le bassin de polissage recueillera l’ensemble des effluents traités provenant de la station de traitement des eaux afin d’assurer un traitement final ainsi qu’une homogénéisation des effluents. Compte tenu de la proximité entre le bassin de polissage et le cours d’eau CE11 ainsi que d’une topographie favorable, l’effluent final traité sera rejeté par gravité. Pour l’établissement des conditions de modélisation, le débit moyen du chenal de dérivation en amont a été fixé à 3,1 m^3/s et le débit de l’effluent final est de 0,93 m^3/s.

Afin d’assurer un mélange adéquat de l’effluent final traité dans le milieu récepteur, un système de diffuseur de rejet immergé sera requis. Le rejet provenant du bassin de polissage comprend trois (3) conduites de 91 cm (36 po) de diamètre, qui se réduisent progressivement à 61 cm (24 po), 41 cm (16 po) et 15 cm (6 po) à l’exutoire dans le cours d’eau. Cette configuration permet d’assurer une vitesse d’écoulement suffisante à l’intérieur du système de diffusion. Chaque conduite submergée, d’une longueur de 90 m, est équipée de 14 diffuseurs de 15 cm (6 po) munis de clapets anti-retour, et maintenue en place au moyen de blocs de béton de 277 kg (610 lb) servant de lest.

La zone de mélange longitudinal s’étend sur environ 200 m en aval du point de rejet, favorisant une homogénéisation progressive de l’effluent avant d’atteindre le lac L27 (annexe 5-10). Selon la modélisation, le mélange complet se produit bien en amont du lac.

Des stations de suivi à l’effluent minier mesureront en continu le débit, le pH, la conductivité, les métaux dissous et la turbidité.

5.4.7 Eau potable

L'eau douce destinée à l'alimentation en eau potable proviendra du lac L308 (carte 5-1). Une étude a été réalisée afin d’estimer la capacité hydrologique du lac L308 au moyen d’un bilan hydrique du lac est jointe à l’annexe 5-11. Il n’y aura qu'une prise d'eau et une station de traitement pour l'ensemble du site. L'eau sera pompée à partir d'une barge à l'aide de deux pompes submersibles afin d'assurer une redondance totale. Une conduite hors sol, isolée et tracée thermiquement, reliera les pompes à l'usine de traitement.

L'eau brute sera traitée par ultrafiltration et nanofiltration afin d'éliminer les matières en suspension (MES) et le carbone organique total (COT) de l'eau de surface tout au long de l'année, conformément aux exigences environnementales. La désinfection sera réalisée par traitement aux ultraviolets (UV) et par chloration. Des réservoirs de stockage d'eau potable assureront un approvisionnement continu, y compris lors des périodes de forte demande (ex. changements d'équipe).

5.4.8 Eaux sanitaires

Les eaux usées sanitaires générées par les différents bâtiments seront collectées et dirigées vers un réservoir d'égalisation afin d'atténuer les variations de débit. Les eaux usées subiront ensuite un traitement biologique à l'aide d'un réacteur à biofilm à lit mobile (MBBR). Pour garantir la conformité aux normes de rejet, l'élimination du phosphore sera réalisée par coagulation chimique, suivie d'une désinfection à l'aide de lampes UV.

Toutes les boues produites au cours du processus de traitement des eaux usées domestiques seront extraites, stockées dans un réservoir dédié et transportées par un entrepreneur spécialisé vers une installation d'élimination autorisée. Le potentiel de stabilisation des boues par chaulage et leur élimination ultérieure sur les haldes à morts-terrains seront évalués dans le cadre d'études complémentaires.

L'effluent traité sera déversé dans un bassin de polissage par une conduite hors sol, assurant un point de rejet unique et contrôlé pendant les opérations.

5.4.9 Autres systèmes de traitement des eaux

Des systèmes secondaires assureront le traitement ciblé des effluents spécifiques :

- lavage d'équipements : recyclage et filtration à cartouches;
- eaux huileuses : séparateurs API et filtres coalescents;
- eaux d'incendie : bassins de confinement temporaires avant traitement.

Tous ces systèmes seront intégrés dans le plan global de gestion des eaux et reliés au programme de suivi environnemental annuel.

5.5 Activités prévues en phases de construction, d'exploitation et de fermeture

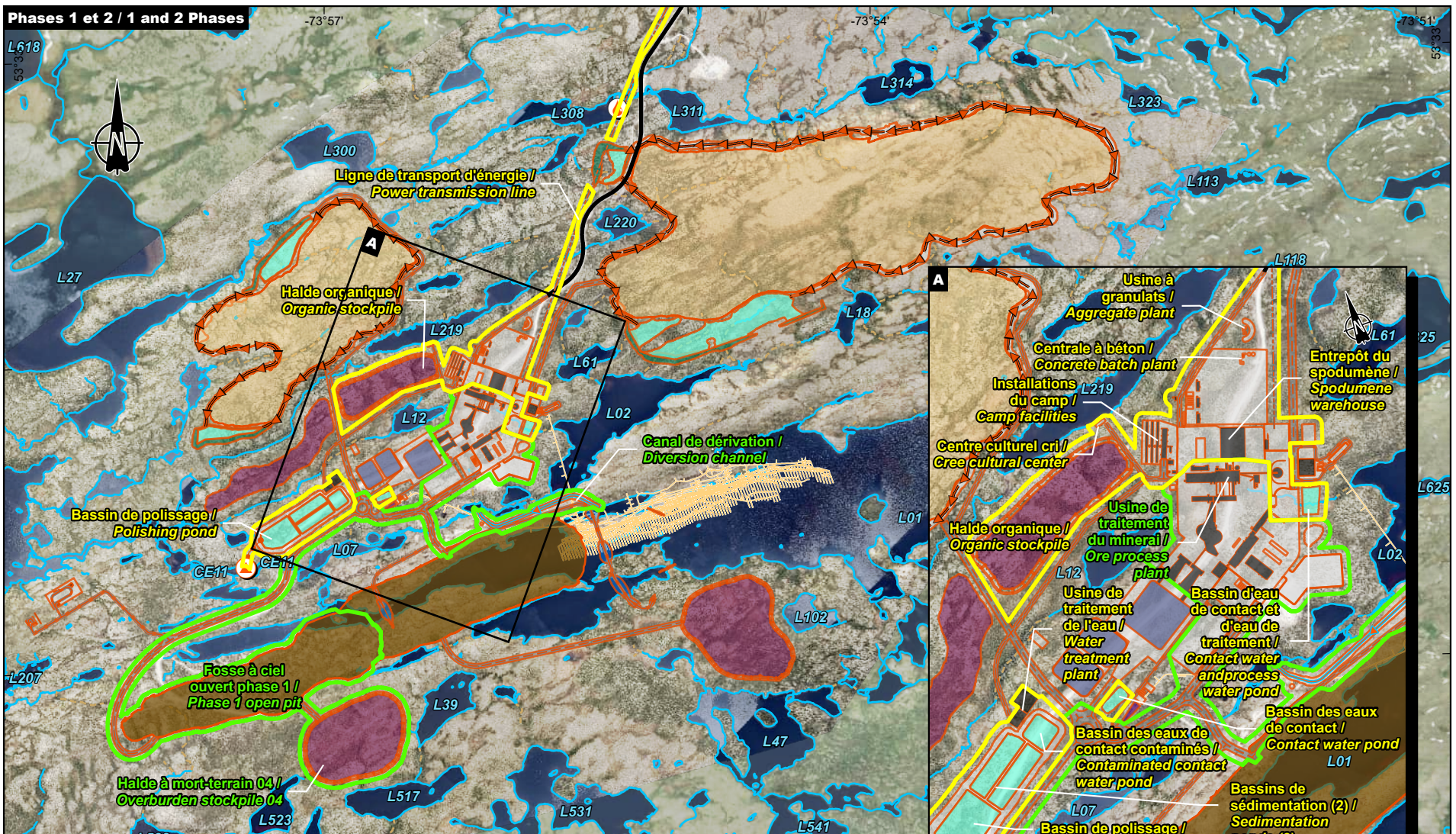
Le projet se déroulera selon trois phases principales : construction, exploitation et fermeture/restauration. Chacune comprend des activités planifiées visant à assurer la performance technique, la sécurité et la conformité environnementale du site minier.

5.5.1 Activités de construction

La phase de construction s'effectue en plusieurs étapes et s'échelonnera sur environ 4 ans, de février 2028 à mars 2032, et comprendra les activités suivantes :

- **Préparation du site :** Cette activité inclut les travaux de déboisement sélectif, le décapage des sols organiques et leur entreposage dans des aires prévues à cet effet ainsi que l'installation des clôtures et des chemins temporaires.
- **Terrassement et drainage :** Cette activité inclue le nivellement des zones d'implantation des infrastructures, le retrait de mort-terrain pour la fosse et son entreposage au niveau des haldes 04 et 05, la préparation des haldes à stériles, des bassins et de la surface d'implantation des divers bâtiments et de l'usine. La carte 5-11 présente la gestion des eaux durant la période de construction.
- **Construction des principales infrastructures :** Cette activité inclut :
  - la mise au standard de la route d'accès de 20 km (ponts et ponceaux);
  - la construction de la ligne électrique 120 kV et du poste de transformation prévu sur le site minier;
  - la construction des bâtiments industriels, d'entretien et administratifs ;
  - la mise en place des bassins de gestion des eaux et des stations de traitement (eau potable et eau usée);
  - l'installation du campement permanent et des systèmes de télécommunications.
- **Installation des équipements de traitement du minerai:** Cette activité concerne la mise en place des composantes liées à l'usine de concentration incluant les concasseurs, les circuits DMS, les séparateurs magnétiques et les filtres-presses.
- **Mise en place des systèmes de sécurité et environnementaux :** Cette activité concerne l'installation des bassins d'urgence, des postes de surveillance et des stations météorologiques.

Le tableau 5-7 présente le calendrier sommaire des principales étapes des travaux de construction de surface seulement. Il décrit l'enchaînement des cinq étapes de préparation correspondant aux interventions réalisées dans les différents secteurs du site minier. Ces étapes sont illustrées à la carte 5-11, laquelle permet également de visualiser la gestion des eaux prévue durant cette période.



Composantes du projet / *Project Components*

Existante / *Existing*

- Chemin d'accès / *Access road*

Projetées / *Projected*

- Effluent minier / *Mining effluent*
- Prise d'eau / *Water intake*
- Barrage / *Dam*
- Canal / *Channel*
- Canal de dérivation / *Diversion channel*
- Chemin secondaire / *Secondary road*
- Fossé / *Ditch*
- Galerie souterraine / *Underground mine*
- Ligne de transport d'énergie / *Power transmission line*
- Aire d'entreposage du minerai mixte / *Mixed ore stockpile*
- Autre / *Other*
- Bâtiment ou équipement / *Building or equipment*
- Digue / *Dam*
- Bassin / *Basin*
- Digue des bassins / *Basins dam*
- Fosse / *Pit*
- Halde à mort-terrain et organique / *Overburden stockpile*
- Halde à stériles et/ou résidus / *Waste rock and/or tailings stockpile*
- Portail d'accès à la mine souterraine / *Underground mine portal*
- Voie de circulation / *Roadway*

Hydrographie / *Hydrography*

- Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

- Intermittent / *Intermitent*
- Permanent / *Permanent*
- Souterrain / *Underground*

Étapes de construction des composantes projetées / *Construction Stages of the Projected Components*

- Étape 1 / *Stage 1*
- Étape 2 / *Stage 2*
- Étape 3 / *Stage 3*
- Étape 4 / *Stage 4*
- Étape 5 / *Stage 5*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 5-10 / *Map 5-10*
Gestion des eaux durant la période de construction / *Water Management During the Construction Period*

Sources / Sources

SDA, 1/20 000, MERN, 2024-02
CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01
G Services Miniers, Composantes projetées, CASN-A-001-GE-SKE-0005-A, 2025

0 350 700 m
UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-26

Préparation / Prepared by : M-H. Brisson
Dessin / Drawn by : J. Roy
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch05_c10_11_12_260326.aprx
CA0001724_3318_eie_c05_10_137_phases_gestion_eau_260326

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

Tableau 5-7 Calendrier sommaire des principales étapes de construction (travaux de surface seulement)

Jalon	Date de début	Date de fin
Préparation d'avant travaux et construction	**Février 2028**	**Mars 2032**
Étape 1- Déboisement et construction des bassins dans la zone industrielle et leurs chemins d'accès, le camp des travailleurs, l'usine d'agrégats, zone industrielle Nord, la halde organique, station d'essence et de diesel, centrale à béton. Le déboisement de la ligne électrique et des chemins d'accès associés.	Février 2028 (déboisement)	Mars 2028 (déboisement)
Étape 2 – Déboisement pour le canal de dérivation, la halde à mort-terrain 04, le secteur de l'usine de traitement de minerai et la portion terrestre de la phase 1 de la fosse, les routes, le décapage et la gestion des eaux.	Mars 2028 (déboisement)	Avril 2028 (déboisement)
Étape 3 - Déboisement et aménagement de la digue 1, de l'entrepôt d'émulsion et du magasin d'explosifs, du secteur de pile de minerai, du portail d'accès aux galeries souterraines, des haldes 01 et 02 ainsi que leur bassins et chemins associés.	Avril 2028 (déboisement) Juillet 2028 (travaux milieu hydrique)	Mai 2028 (déboisement) Août 2028 (travaux milieu hydrique)
Assèchement du lac L01 – Secteur ouest de la fosse	Juillet 2028	Février 2029
Construction des infrastructures de surface – Première partie (étapes 1 à 3)	Février 2028	Février 2030
Étape 4 – Déboisement et aménagement de la digue 2, de l'usine de remblai en pâtes et la construction de la deuxième usine de traitement de minerai.	Août 2031 (déboisement) Août 2031 (travaux milieu hydrique)	Septembre 2031 (déboisement) Novembre 2031 (travaux milieu hydrique)
Étape 5 – Déboisement et décapage de la halde à mort-terrain 05, de la phase 2 de la fosse et de la deuxième halde organique	Septembre 2031 (déboisement)	Décembre 2031 (déboisement)
Assèchement du lac L01 – Secteur est de la fosse	Novembre 2031	Novembre 2032
Construction des infrastructures de surface et souterraines– Deuxième partie (étapes 4 et 5)	Août 2031	Novembre 2032

Note : * Doit être discuté avec le MPO pour la possibilité d'effectuer les travaux en dehors de la période à faible risque pour les salmonidés

Tous les chantiers seront régis par un plan de gestion environnementale et un programme de santé-sécurité conforme à la CNESST.

5.5.2 Activités d'exploitation

La phase d'exploitation s'étendra de 2030 à 2049, correspondant à la durée de vie estimée de la mine. Les principales activités comprennent :

- L'extraction du minerai de la fosse à ciel ouvert et de la mine souterraine par forage et dynamitage ainsi que son chargement et transport vers l'usine de concentration.
- La gestion des stériles par leur transport sélectif vers les haldes à stériles à faible risque (halde 01) et à stériles lixiviables (halde 02) et la réhabilitation progressive des zones stabilisées.

- Le traitement du minerai à l'usine de concentration qui fonctionnera en continu (5,1 Mt/an) avec un suivi des paramètres de récupération et de qualité du concentré.
- L'entretien en continu des infrastructures incluant une inspection régulière des digues, bassins et routes.
- La surveillance environnementale du site incluant le suivi de la qualité de l'eau, de l'air, du bruit et de la faune conformément au plan de suivi environnemental.
- Le transport du concentré par camion vers le site de transbordement ferroviaire à Matagami incluant un suivi de la logistique et des émissions liées au transport.

L'exploitation maintiendra un effectif permanent d'environ 1 100 employés, incluant le personnel d'opération, de maintenance, de laboratoire et d'administration. Un programme de formation continue sera offert, en collaboration avec les communautés cries et les institutions régionales.

5.5.3 Restauration du site minier

Les activités de fermeture et de restauration débuteront progressivement dès 2045, parallèlement au déclin des opérations minières, et s'échelonneront jusqu'en 2052. Elles viseront à remettre le site dans un état sécuritaire, stable et écologiquement fonctionnel.

Un plan de réaménagement et de restauration sera préparé en suivant le *Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec* (MERN, 2022) et soumis au ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) pour approbation. Toutes les infrastructures minières seront visées par les mesures de réaménagement et de restauration à mettre en place, notamment les aires d'entreposage des déchets miniers, la fosse à ciel ouvert, les différents bâtiments, etc.

Les principales mesures prévues sont :

- le démantèlement des infrastructures non réutilisables et l'évacuation des équipements;
- le profilage des haldes à stériles et couverture par des matériaux inertes pour limiter l'érosion et l'infiltration (figure 5-17);
- l'ennoiement de la fosse;
- la réhabilitation des sols et la re-végétalisation à l'aide d'espèces locales;
- la surveillance post-fermeture (eaux, stabilité, végétation) sur une période minimale de dix ans;
- le suivi des engagements communautaires, incluant la consultation sur la remise en état finale du site.

Un budget de 248,4 M CAD est prévu pour la fermeture, incluant la surveillance post-fermeture et une marge de contingence de 20 %. Ces coûts feront l'objet d'une garantie financière auprès du MRNF, conformément aux exigences réglementaires du Québec.

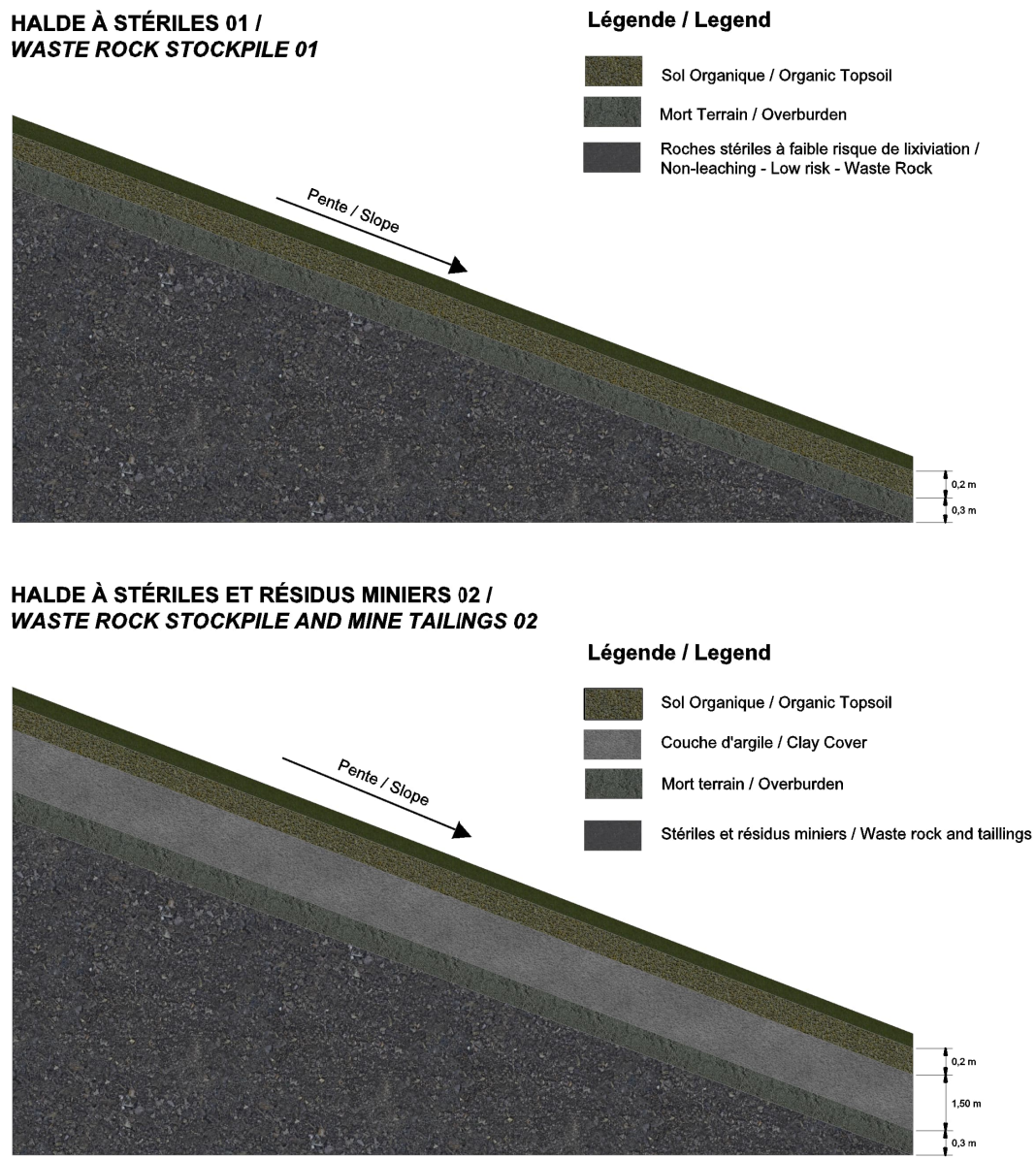


Figure 5-17 Schéma conceptuel de la restauration des haldes 01 et 02 / *Conceptual Diagram of the Restoration of Waste Rock Stockpiles 01 and 02*

5.6 Gestion des matières résiduelles et approche 3-RV

La gestion des matières résiduelles favorisera la mise en place de pratiques basées sur les 3RV, c'est-à-dire privilégier la réduction, la réutilisation, le recyclage et la valorisation des matières résiduelles. Les matières résiduelles seront gérées conformément aux lois et règlements en vigueur. Un plan de gestion sera établi dans une phase ultérieure du projet incluant le suivi des flux de déchet via la mise en place d'un registre environnemental.

La gestion des déchets dangereux est réglementée et la disposition de ces produits se fera conformément aux lois et règlements en vigueur. Un plan de gestion sera établi dans une phase ultérieure du projet.

Si toute autre catégorie de déchets devait être produite par le projet, PMET gèrerait ceux-ci conformément aux lois et règlements en vigueur.

5.6.1 Déchets solides domestiques

Les déchets domestiques générés par le campement et les bureaux administratifs (environ 120 t/an) comprendront, pour l'essentiel, des matières organiques, du papier, du plastique et divers déchets non recyclables.

L'approche de gestion envisagée pour ces déchets comprend la mise en place d'une collecte sélective sur le site ainsi qu'une installation de compostage des matières organiques (résidus alimentaires). Les déchets ultimes seront dirigés vers la localité de Radisson. Enfin, dans le cadre du système de gestion environnementale, un suivi mensuel sera mis en place pour suivre les volumes éliminés et le taux de récupération.

Des campagnes de sensibilisation au tri sélectif seront menées auprès du personnel pour maintenir un taux de récupération supérieur à 60 %.

5.6.2 Matières résiduelles sèches

Les matières résiduelles sèches non dangereuses (bois, métaux, béton, gravats, câbles, matériaux d'emballage, etc.) proviendront principalement des travaux de construction et d'entretien des infrastructures.

L'approche de gestion envisagée pour ces déchets comprend le tri à la source sur les aires désignées du site. Les matériaux inertes seront réemployés dans la mesure du possible pour le remblayage ou l'entretien des routes d'accès. Une valorisation des métaux ferreux et non ferreux sera mise en place en association avec un ou des récupérateurs agréés. Ce qui ne peut être valorisé sera évacué périodiquement, au besoin, vers des centres de tri externes autorisés.

Une attention particulière sera portée à la réduction des emballages et à la réutilisation du bois de coffrage et des palettes. L'objectif visé est une valorisation minimale de 70 % des matières sèches générées.

5.6.3 Matières dangereuses

Les matières dangereuses pouvant être générées sur le site minier comprennent : des huiles usées, des filtres, des solvants, des peintures, des réactifs de laboratoire, des piles, des batteries et des boues contaminées.

L'approche de gestion envisagée pour ces déchets comprend l'entreposage de ces déchets dans un local dédié, ventilé et étanche, installé sur un plancher imperméable et muni de bacs de rétention. Un étiquetage conforme au *Règlement sur le transport des matières dangereuses* sera mis en place et vérifié régulièrement. Une entente avec un transporteur autorisé sera établie afin d'assurer l'élimination de ces déchets dans des installations certifiées (RECYC-QUÉBEC). Le système de gestion environnementale qui sera implanté au site minier intègrera la création et la tenue d'un registre de suivi considérant notamment les volumes récupérés et expédiés, les filières d'élimination retenues pour chaque type de déchet et la conservation de copie des manifestes de transport et d'élimination. Le système de gestion prévoira également la tenue de formations annuelles du personnel sur les procédures d'intervention d'urgence associée aux matières dangereuses utilisées et générées comme déchet.

PMET s'engage à assurer le recyclage des huiles usées avec un objectif de plus de 90 %. Ce recyclage sera effectué par un fournisseur spécialisé. De même, les batteries et piles seront retournées aux fabricants ou à des points de collecte agréés.

5.7 Consommation énergétique

Le projet sera alimenté principalement en électricité d'origine hydroélectrique fournie par Hydro-Québec, garantissant ainsi un profil énergétique à faible empreinte carbone. Les besoins en énergie sont déterminés à partir du plan d'exploitation et du dimensionnement des installations industrielles.

5.7.1 Besoins totaux

La consommation totale d'énergie du complexe minier est estimée à 89 369 GJ/an, correspondant à une puissance moyenne installée d'environ 75 MW pour les opérations combinées de la mine, de l'usine de traitement et des infrastructures connexes (tableau 5-8).

Tableau 5-8 Estimation de la consommation énergétique annuelle

Source énergétique	Usage principal	Consommation estimée	En GJ/an
Électricité (Hydro-Québec)	Usine de traitement, bureaux, mine souterraine	131,2 MWh/an	472
Gaz naturel comprimé (GNC)	Chauffage des bâtiments, campement et mine souterraine	87 691 GJ	87 691
Diesel	Véhicules miniers, génératrices d'urgence, transport de concentré	31,5 M litre/an*	1 206
		Total	**89 369**

Note : * Estimation GES, annexe 5-12.

5.7.2 Optimisation énergétique

L'effort d'optimisation énergétique du projet prévoit une approche progressive, qui sera définie en détail et mise en œuvre en cours d'exploitation. À ce stade du projet, les principales mesures considérées sont :

- Utilisation exclusive d'électricité renouvelable pour les procédés industriels et l'éclairage, afin de réduire les émissions de GES.
- Intégration de moteurs à haut rendement (IE3/IE4) et de variateurs de vitesse pour améliorer l'efficacité énergétique des équipements.
- Récupération de chaleur sur les systèmes d'air comprimé et de ventilation, contribuant à la réduction des besoins en chauffage.
- Mise en place d'un programme de gestion énergétique conforme à la norme ISO 50001 durant la phase d'exploitation, pour assurer un suivi et une amélioration continue.
- Remplacement progressif des véhicules légers diesel par des modèles électriques, en fonction de leur disponibilité sur le marché.

5.7.3 Autonomie et secours

Une centrale d'appoint composée de trois génératrices diesel de 2 MW chacune assurera la continuité des opérations critiques en cas de panne. Ces équipements fonctionneront moins de 100 heures par an et seront dotés de systèmes de récupération des vapeurs et de confinement des déversements.

5.8 Gaz à effet de serre

La conception du projet accorde une importance centrale à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) dès les premières phases d'ingénierie. Le profil énergétique du projet, largement alimenté par l'électricité d'origine hydroélectrique, permet de minimiser les émissions directes et indirectes de CO_2. Le rapport sectoriel sur les émissions de GES est présenté à l'annexe 5-12.

5.8.1 Sources d'émission

Les émissions de GES proviennent principalement des sources suivantes :

Source	Description	Estimation annuelle (t éq. CO_2)
Diesel (véhicules miniers)	Camions, foreuses, chargeuses, équipements mobiles	54 127
Équipement minier	Génératrices et autres équipements fixes	3 226
Chauffage au GNC	Chauffage des bâtiments et campement	8 035
Explosifs	Explosifs utilisés au niveau des aires d'extraction minière	1 050
Transport du concentré (camion)	Transport par camion vers le transbordement ferroviaire	27 457
Transport du concentré (train)	Transport par train vers l'installation portuaire par une tierce partie	24 555
Électricité (Hydro-Québec)	Usine de traitement et pompes	492

Total estimé des émissions au site (sans l'électricité d'Hydro-Québec) : environ 64 kt éq. CO_2 par an durant la phase d'exploitation, soit une **intensité carbone moyenne de 0,08 t éq. CO_2 par tonne de concentré produit**, ce qui est inférieur à la moyenne mondiale des mines de lithium (~0,10 t éq. CO_2/t conc.).

Les émissions annuelles directes liées à l'exploitation au site sont estimées à un minimum de 24 kt CO_2-eq au cours de la première année d'exploitation à un maximum d'environ 87 kt CO_2-eq en 2036. La moyenne annuelle sur l'ensemble de la période d'exploitation est de 64 kt CO_2-eq.

5.8.2 Mesures de réduction et compensation

Des mesures d'atténuation seront appliquées à chaque étape du projet en vue de minimiser les émissions de GES, soit :

- **L'optimisation du transport minier** : itinéraires courts, entretien préventif des véhicules et pneus à basse résistance.
- **La substitution progressive** des véhicules légers diesel par des modèles électriques.
- **La récupération de chaleur** dans l'usine de traitement pour le chauffage des bâtiments.
- **La formation du personnel** à l'écoconduite et à la réduction de la consommation de carburant.
- **Le suivi annuel du bilan GES** selon la méthodologie ISO 14064-1 et rapportage au MELCCFP.
- **La participation volontaire** à des programmes de compensation carbone (reboisement, crédits vérifiés).

5.8.3 Objectif de performance climatique

L'objectif du promoteur est de **réduire les émissions directes** d'ici 2035 par rapport au scénario de base, notamment grâce à l'électrification accrue de la flotte et à l'efficacité énergétique des procédés. Cette performance soutient les cibles gouvernementales de **carboneutralité d'ici 2050** pour le secteur minier québécois.

Les émissions de gaz à effet de serre du projet ont été estimées à partir des données préliminaires d'ingénierie disponibles. À cette étape du projet, les émissions ont été estimées pour les phases de construction et d'exploitation seulement.

Les émissions totales associées à la construction sont évaluées à 95 kt de CO_2eq, majoritairement dues au déboisement du site. Durant cette phase du projet, les émissions se détaillent ainsi :

- consommation de diesel par la machinerie : 4 439 t CO_2eq;
- déboisement : 88 kt de CO_2eq;
- consommation de diesel lors du transport logistique : 2,1 kt CO_2eq.

Les émissions annuelles associées à l'exploitation sont estimées à 101 kt CO_2eq. La machinerie correspond à 59 % de ces émissions, le transport logistique et les explosifs représentant respectivement 38 % et 3 % des émissions. Il est à noter que ces émissions sont annuelles et varient d'une année à l'autre durant la phase d'exploitation. Sur une base moyenne durant la phase d'exploitation, les émissions se détaillent ainsi :

- consommation de diesel (sources mobiles) : 60 kt CO_2eq par année;
- utilisation d'explosifs : 3 kt CO_2eq par année;
- transport logistique (camion) : 25 kt CO_2eq par année;
- transport logistique (train) : 13,6 kt CO_2eq par année.

5.9 Échéancier du projet

L'échéancier global du projet s'échelonnera sur une période d'environ 19 ans, incluant la planification, la construction, l'exploitation et la fermeture progressive du site.

Ce calendrier est fondé sur les résultats de l'étude de faisabilité (NI 43-101, 2025) et sera mis à jour au fur et à mesure des phases d'ingénierie détaillée. Les périodes de construction et d'exploitation sont exprimées en trimestre (T).

Tableau 5-9 Échéancier des phases principales du projet

Période	Activités clés	Détails et objectifs
2025 – 2027	Études environnementales, autorisations et ingénierie détaillée	Finalisation des études de base, dépôt de l'ÉIE, audiences du COMEX, obtention des certificats d'autorisation provinciaux et fédéraux, et ingénierie d'exécution.
T1 2028 – T2 2030	Construction et mise en service	Aménagement des infrastructures routières, électriques et industrielles ; construction du campement et de l'usine de traitement ; essais à vide et à charge.
T3 2030 – 2048	Exploitation minière (Phases 1 et 2)	Production nominale de 5,1 Mt/an de minerai provenant à la fois de l'exploitation souterraine et de l'exploitation à ciel ouvert.
2048 – 2052	Fermeture progressive et réhabilitation	Démantèlement, reprofilage des haldes, re-végétalisation et suivi environnemental post-fermeture (≥ 10 ans).

5.9.1 Jalons principaux

De façon plus détaillée, les principaux jalons du projet comprennent :

1. Approbation de l'ÉIE et obtention des autorisations – T4 2027
2. Début des travaux de construction – T1 2028
3. Achèvement du poste électrique et de la route d'accès – T4 2029
4. Mise en service de l'usine de traitement du minerai (concentration)– Phase 1 – T2 2029
5. Atteinte de la capacité nominale (5.1 Mt/an) – T1 2032
6. Début d'exploitation de la mine souterraine - Phase 2 – T1 2032
7. Début de la fermeture progressive – T1 2048
8. Fin des suivis post-fermeture et libération des garanties – 2052

Cette liste de jalons intègre les contraintes associées au climatique nordique : travaux de terrassement et de bétonnage majoritairement planifiés durant la saison estivale et fenêtres logistiques saisonnières pour les équipements surdimensionnés.

Gestion des risques liés au calendrier

La gestion de l'échéancier reposera sur un système intégré de planification-suivi par le propriétaire, avec :

- un suivi mensuel de l'avancement physique et financier;
- des mesures de mitigation des risques d'approvisionnement et de transport hivernal;
- la coordination continue avec les autorités cries et gouvernementales;
- des marges de flexibilité intégrées aux durées critiques (± 3 mois) pour compenser les retards climatiques ou logistiques.

5.10 Main-d'œuvre, retombées économiques et coûts globaux du projet

Ce projet constitue une initiative majeure pour l'industrie du lithium au Québec en soutien à la décarbonisation de l'économie mondiale et pour le développement socio-économique de la région de la Baie-James. Outre la création d'emplois directs, il générera d'importantes retombées économiques dans les secteurs de la construction, des services, des transports et du traitement des minéraux.

5.10.1 Main-d'œuvre et retombées économiques

Les besoins en main-d'œuvre et les retombées économiques du projet ont été évalués à partir des flux de dépenses associés aux phases de construction, d'exploitation, de capital de maintien et de fermeture, tels que définis dans l'étude de faisabilité (NI 43-101, 2025). Les effets économiques ont été estimés à l'aide du Modèle intersectoriel du Québec (MISQ) de l'Institut de la statistique du Québec, selon une méthodologie détaillée à l'annexe 5-13.

Les résultats présentés ci-après correspondent aux effets directs, indirects et induits générés par les dépenses du projet dans l'économie québécoise. Les emplois sont exprimés en années-personnes, soit l'équivalent d'un emploi à temps plein soutenu pendant une année. Le tableau 5-10 présente une synthèse des besoins en main-d'œuvre associés aux différentes phases du projet, exprimés en années-personnes. Il vise à fournir un ordre de grandeur des emplois soutenus par le projet; l'analyse détaillée des retombées économiques est présentée à l'annexe 5-13. À des fins de lisibilité, le tableau présente également des moyennes annuelles sur la durée de chaque phase.

Tableau 5-10 Main-d'œuvre requise par phase du projet

Phase du projet	Durée (mois)	Emplois (totaux)	Emplois (moyenne annuelle sur la durée)
Construction			
Phase 1	41	7 545	2 208
Phase 2	43	3 629	1 013
Exploitation	19 ans	66 282	3 489
Fermeture et suivi	30	1 537	615

Note : Les emplois totaux sont pour la durée de chacune des phases.

Phase de construction

La phase de construction, incluant la construction de la mine à ciel ouvert (Phase 1) et de la mine souterraine (Phase 2), représente une période d'investissement concentrée et génère des retombées économiques significatives au Québec. Selon les résultats du MISQ, cette phase soutient environ 11 200 années-personnes d'emploi à l'échelle provinciale, correspondant à une moyenne de plus de 3 200 emplois par année sur la durée des travaux. La valeur ajoutée associée est estimée à près de 1,5 G$, dont environ 860 M$ en salaires et traitements avant impôt.

À l'échelle régionale, les effets sont plus modestes mais demeurent significatifs. Les résultats indicatifs suggèrent qu'environ 9 % des emplois et 8 % de la valeur ajoutée générés durant la construction pourraient se matérialiser dans la région du Nord-du-Québec, reflétant à la fois la part de main-d'œuvre régionale anticipée et la structure géographique des chaînes d'approvisionnement.

Phase d'exploitation et capital de maintien

Sur l'ensemble de la durée de vie de la mine (environ 19 ans), les dépenses d'exploitation et de capital de maintien constituent la principale source de retombées économiques. Les simulations du MISQ indiquent que ces activités soutiennent environ 66 300 années-personnes d'emploi au Québec, soit une moyenne d'environ 3 500 emplois par année. La valeur ajoutée totale associée est estimée à environ 8,8 G$, incluant plus de 5,2 G$ en salaires et traitements.

À l'échelle régionale, la part des impacts économiques attribuée à la phase d'exploitation est plus élevée que celle observée durant la construction, comme l'illustrent les résultats régionaux présentés à l'annexe 5-13. Les résultats indicatifs suggèrent qu'environ 15 % des emplois et 10 % de la valeur ajoutée générés durant l'exploitation pourraient bénéficier à la région du Nord-du-Québec. En outre, l'étude de faisabilité prévoit le versement d'environ 54,7 M$ en taxes municipales et scolaires sur la durée de vie de la mine, lesquelles constituent des retombées directes pour le milieu d'accueil.

Phase de fermeture

La phase de fermeture et de restauration, bien que plus courte, génère également des retombées économiques non négligeables. Les dépenses associées soutiennent environ 1 500 années-personnes d'emploi au Québec et génèrent près de 200 M$ en valeur ajoutée, principalement par l'entremise d'activités de démantèlement, de travaux civils et de restauration environnementale. Les effets régionaux représentent environ 7 % des impacts provinciaux.

Synthèse des retombées économiques

En combinant l'ensemble des phases du projet, les retombées économiques totales sont estimées à environ 79 000 années-personnes d'emploi et 10,5 G$ de valeur ajoutée à l'échelle du Québec. À l'échelle régionale, les impacts cumulés sont évalués à environ 10 400 années-personnes d'emploi et 1,3 G$ de valeur ajoutée, soit respectivement 13 % et 12 % des résultats provinciaux. Ces résultats doivent être interprétés comme des ordres de grandeur indicatifs, les impacts régionaux n'étant pas issus d'un modèle intersectoriel régional autonome, mais d'une allocation des résultats provinciaux selon des hypothèses prudentes et documentées.

Le projet contribuera également à la **stratégie énergétique et minière 2030-2050 du Québec**, en positionnant la province comme fournisseur clé de matériaux critiques pour la transition énergétique mondiale.

5.10.2 Coûts globaux du projet

Les estimations financières proviennent de l'étude de faisabilité (NI 43-101, 2025) et sont exprimées en dollars canadiens de 2025. Le coût total du Projet est évalué à 2 914,7 M$. Il est important de noter que ce montant exclut un revenu de préproduction de 101,7 M$ durant la construction de la Phase 1, ainsi que les coûts de restauration et de fermeture, estimés à 248,4 M$.

Tableau 5-11 Estimation financière relative au projet minier

Catégorie de coût	Montant (M CAD)	Commentaires
Coût initial	1 497,7	Construction de la fosse, usine, infrastructures, route et ligne électrique et 23 % de la mine souterraine.
Capital d'expansion	480,5	Développement souterrain, à l'agrandissement du camp, au deuxième train de l'usine de traitement, ainsi qu'aux coûts indirects et imprévus associés.
Capital de maintien	936,4	Investissements nécessaires pour soutenir les opérations tout au long de la durée de vie de la mine
Coûts d'exploitation (OPEX, vie de mine)	6 785	Extraction, traitement, transport, G&A et gestion environnementale.
Fermeture et réhabilitation	248,4	Démantèlement, remise en état et suivi post-fermeture.
Contingences (CAPEX seulement)	Incluses	Environ 11 % selon catégorie ; estimation de classe 3 (AACE International).

Le coût unitaire de production est évalué à 729,1 CAD/t de concentré, pour un coût tout compris (AISC) de 799,8 CAD/t de concentré.

Les hypothèses économiques reposent sur :

- un taux de change CAD/USD = 1,34;
- un prix moyen du concentré SC 5.5 = 1 221 USD/t FOB;
- une durée de vie combinée des mines à ciel ouvert et souterraine de 19 ans en production nominale.

Ces estimations illustrent l'ampleur des retombées économiques potentielles associées aux dépenses du projet.

6 Description du milieu récepteur

6.1 Délimitation des zones d'étude

Le Projet est localisé au nord du 53e parallèle dans la région administrative du Nord-du-Québec, sur des terres de la catégorie III du territoire d'Eeyou Istchee Baie-James. Il se situe à environ 250 km à l'est de la localité de Radisson et s'insère dans le territoire traditionnel de trois communautés cries : Chisasibi (village situé à 330 km à l'ouest), Wemindji (330 km au sud-ouest) et Mistissini (350 km au sud).

Afin d'identifier et de localiser les éléments sensibles du milieu susceptibles d'être influencés par le projet minier, cinq zones d'étude ont été délimitées : deux zones régionales pour les composantes éloignées des milieux humain et biophysique, deux zones locales pour les composantes de proximité de ces mêmes milieux, ainsi qu'une zone de projet correspondant aux effets directement associés à l'empreinte au sol des infrastructures projetées.

La prise en compte de ces différentes zones se justifie par le fait que certaines composantes ne sont affectées qu'à proximité du site minier, alors que d'autres peuvent être influencées à des échelles plus étendues. Les limites de ces zones sont illustrées sur les cartes présentant l'état initial des milieux biophysiques et humains des sections 6.2 à 6.4 du présent chapitre ainsi que celles relatives aux impacts sur les composantes valorisées retenues au chapitre 8.

6.1.1 Zone d'étude régionale - humain

La zone d'étude régionale - humain (ZER humain) sert à situer le projet dans son contexte socioéconomique et géographique (carte 6-1). Elle constitue le cadre spatial de la description des composantes humaines dont certains éléments se trouvent à l'extérieur des limites de la zone d'étude locale du milieu humain (ZEL humain). Cette zone couvre 346 997 km² et inclut les limites du territoire d'Eeyou Istchee Baie-James. Sa délimitation vise à documenter les caractéristiques démographiques et économiques des communautés allochtones et des membres des Premières Nations concernés, de même que les tendances de développement et les vocations attribuées au territoire.

6.1.2 Zone d'étude régionale - biophysique

La zone d'étude régionale - biophysique (ZER biophysique), définie par un rayon de 50 km autour du site minier (7 854 km²), situe le projet dans son contexte environnemental (carte 6-1). Elle constitue le cadre spatial de la description des composantes biophysiques dont certains éléments dépassent les limites de la zone d'étude locale du milieu biophysique (ZEL biophysique).

6.1.3 Zone d'étude locale - humain

La ZEL humain englobe notamment la ZEL biophysique ainsi qu'une portion de la route Transtaïga. Elle est délimitée par les limites officielles du terrain de piégeage CH39 (anciennement VC7), relevant du territoire traditionnel de Chisasibi, ainsi que par les terrains de piégeage M02A (Mistissini) et VC26 (Wemindji) (carte 6-2). La zone couvre une superficie totale de 6 521 km².

La ZEL humain sert à décrire et évaluer les impacts sur les composantes du territoire perceptibles au-delà des limites de la ZEL biophysique. Les effets sur les utilisateurs du territoire (autochtones et allochtones), sur les détenteurs de baux de villégiature et sur le paysage (notamment les effets visuels) y sont analysés. Certaines composantes du milieu physique doivent également être évaluées à cette échelle, lorsque des récepteurs sensibles sont situés hors de la ZEL biophysique et que les effets y sont plus étendus.

6.1.4 Zone d'étude locale - biophysique

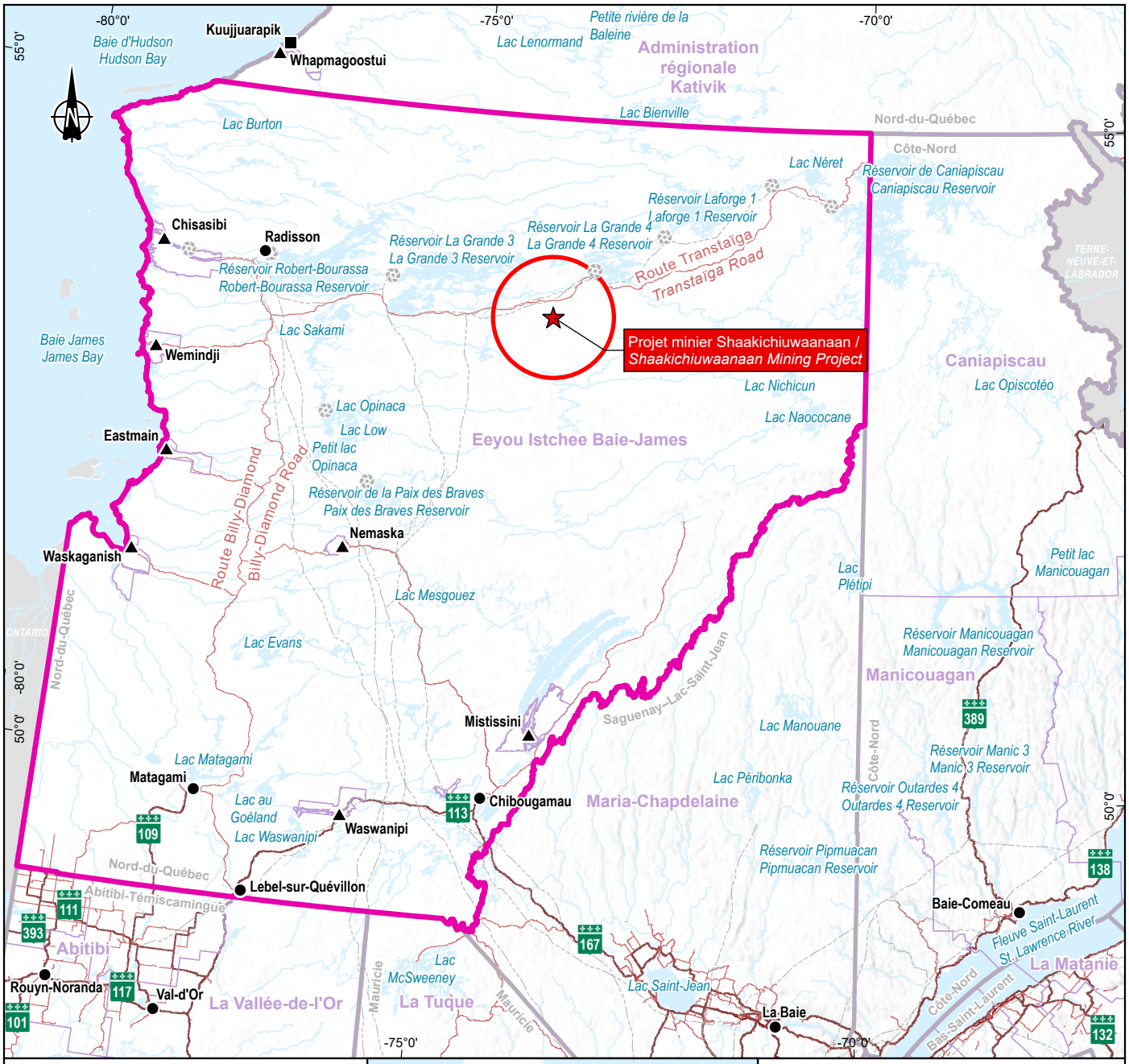
La ZEL biophysique rassemble les éléments physiques et biologiques du milieu récepteur les plus susceptibles d'être affectés par les activités du projet durant les phases de construction, d'exploitation et de fermeture (carte 6-2). Elle inclut les installations existantes de PMET ainsi que les principales composantes naturelles situées en périphérie du site, notamment plusieurs lacs.

Cette zone résulte de la combinaison d'une zone tampon de 3 km autour du secteur minier de la zone de projet et d'une zone tampon de 1 km entourant la zone de projet pour les secteurs du chemin d'accès et de la ligne électrique, pour une superficie totale de 207 km². Les composantes biophysiques y ont été inventoriées sur des superficies représentatives, telles que décrites dans les rapports sectoriels et dans les sections portant sur l'état actuel des milieux.

Pour la grande faune, la ZER biophysique est toutefois privilégiée, car les effets potentiels peuvent s'étendre au-delà des limites de la ZEL biophysique.

6.1.5 Zone de projet

La zone de projet regroupe l'ensemble des installations existantes et projetées, ainsi qu'une zone tampon de 25 m autour de celles-ci (carte 6-2), pour une superficie totale de 12 km². Dans les secteurs où la zone tampon intersectait des plans d'eau, son étendue a été adaptée afin d'éviter ces milieux, puisque la construction des infrastructures projetées sera réalisée de manière à ne pas y générer d'impacts.



Zones d'étude / *Study Areas*

- Régionale - Biophysique / *Regional - Biophysical*
- Régionale - Humain / *Regional - Human*

Repères géographiques / *Geographical Landmarks*

- Communauté crie (zone d'étude régionale) / *Cree community (regional study area)*
- Village inuit / *Inuit village*
- Municipalité / *Municipality*

Infrastructures / *Infrastructure*

- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric generating station*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Réseau routier / *Road Network*

- Autoroute / *Highway*
- Route nationale ou régionale / *National or regional road*
- Autre / *Other*

Limites / *Boundaries*

- Région administrative / *Administrative Region*
- Municipalité régionale de comté (MRC) et Territoires autochtones / *Regional County Municipality (RCM) and First Nations Territories*



Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 6-1 / *Map 6-1*
Zones d'étude régionales / *Regional Study Areas*

Sources :

SDA, 1/20 000, MRNF, 2024-02
Canvec, 1/250 000, 1/5 000 000 et 1/15 000 000, RNCan, 2019
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01
RNCan, Frontières géopolitiques, 2002

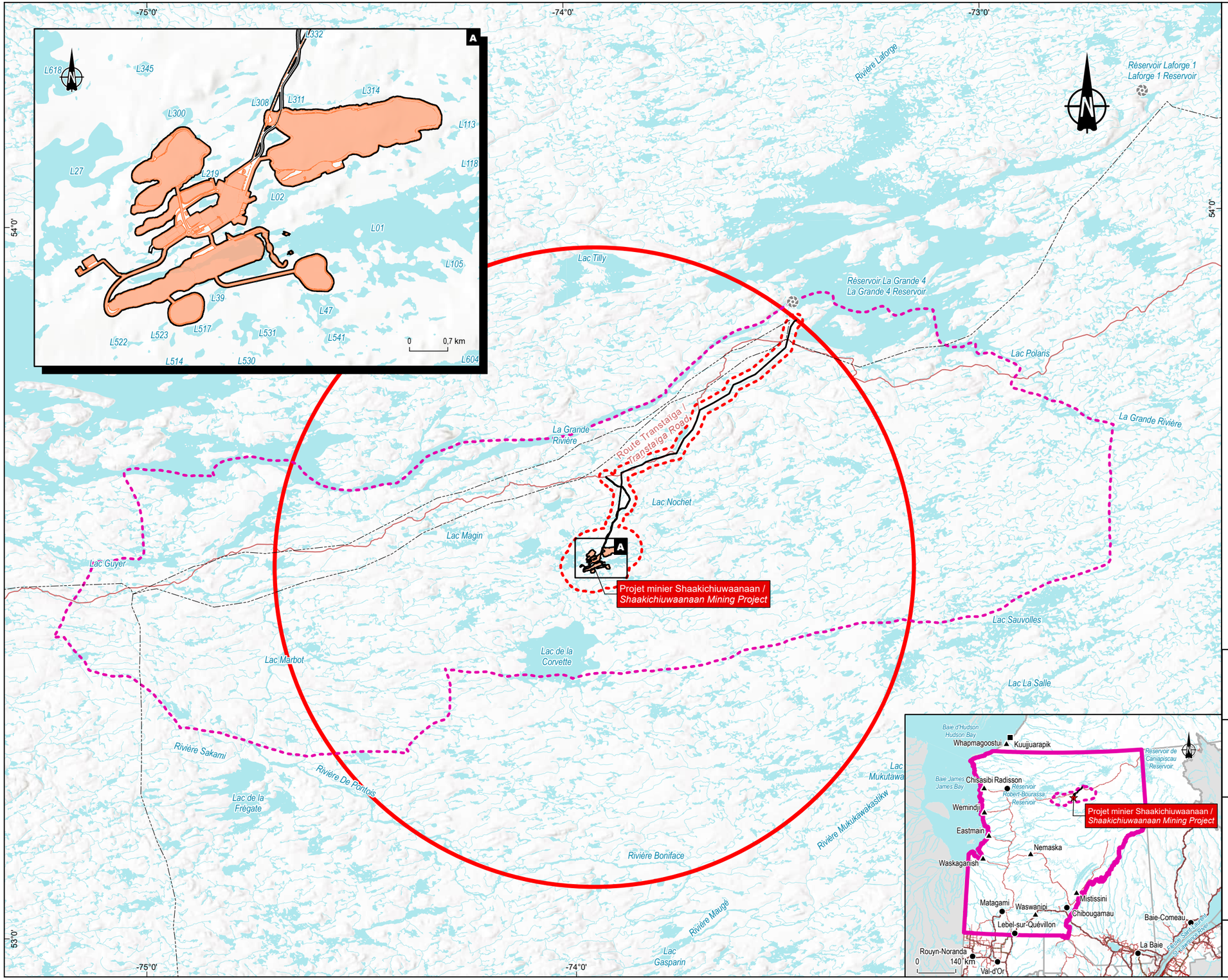
0 50 100 km

NAD 1983 Quebec Lambert

2026-03-25

Préparation / Preparation : M.-H. Brisson
Dessin / Drawing : J. Roy
Approbation / Approval : M.-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch06_c01_02_260218.aprx
CA0001724_3318_eie_c06_01_085_ze_reg_260325

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.



Projet / *Project*

- Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Zones d'étude / *Study Areas*

- Projet / *Project*
- Régionale - Biophysique / *Regional - Biophysical*
- Locale - Biophysique / *Local - Biophysical*
- Régionale - Humain / *Regional - Human*
- Locale - Humain / *Local - Human*

Repères géographiques / *Geographical Landmarks*

- Communauté crie / *Cree community*
- Village inuit / *Inuit village*
- Municipalité / *Municipality*

Composantes du projet / *Project Components*

Existante / *Existing*

- Chemin d'accès / *Access road*

Projeté / *Projected*

- Ligne de transport d'énergie / *Power transmission line*
- Limites des composantes de projet / *Limit of project components*

Infrastructures / *Infrastructure*

- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric generating station*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Réseau routier / *Road Network*

- Route collectrice municipale / *Municipal collector road*

Hydrographie / *Hydrography*

- Plan d'eau / *Waterbody*
- Cours d'eau / *Watercourse*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 6-2 / *Map 6-2*
Zones d'étude locales et de projet / *Local and Project Study Areas*

Sources / Sources

SDA, 1/20 000, MERN, 2024-02
CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01
MRNF, Ombrage MNT 50k, 2019
ESRI, World Imagery / ESRI, World Topographic

0 6 12 km

UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-23

Préparation / Prepared by : M.-H. Brisson
Dessin / Drawn by : J. Roy
Approbation / Approved by : M.-H. Brisson
CA0001724_3318_ele_ch06_c01_02_260218.aprx
CA0001724_3318_ele_c06_02_086_ze_locales_260323

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

6.2 Milieu physique

6.2.1 Climat

Le climat de la zone d'étude est de type continental subpolaire, caractérisé par de longs hivers froids et des étés courts et frais.

Les données météorologiques des températures, des précipitations extrêmes et des vents proviennent de la station située à La Grande IV (ECCC, 2025a). Cette station météo se retrouve dans la ZER biophysique à environ 31 km au nord-est du site minier. Les données des températures proviennent des moyennes climatologiques pour la période de 1991 à 2020. Étant donné le manque de données sur les précipitations moyennes mensuelles à la station La Grande IV, les données utilisées proviennent de la station de Nitchequon et couvrent la période de 1961 à 1990 (ECCC, 2025b). La station de Nitchequon se retrouve à environ 200 km à l'est du site minier.

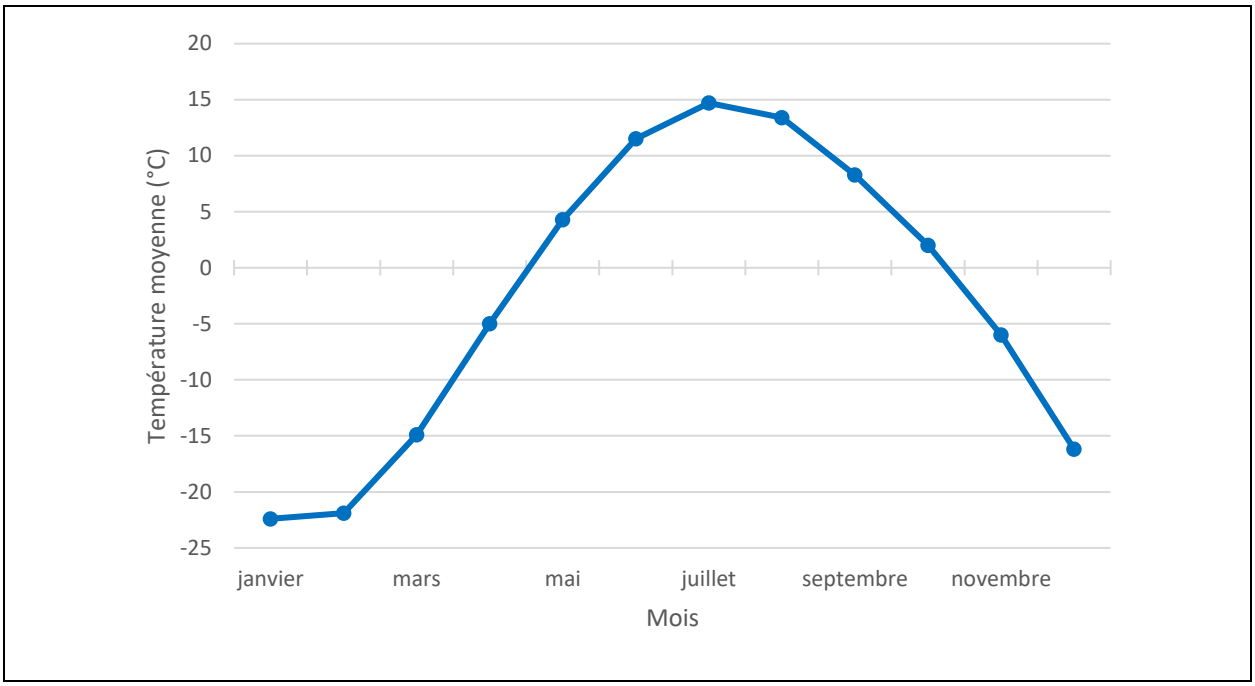
6.2.1.1 Température

La température montre une grande variabilité avec des extrêmes observés allant de -50,4 °C à 35,5 °C (tableau 6-1). Le mois le plus froid est janvier avec une température moyenne de -22,4 °C alors que juillet est le plus chaud, avec une température moyenne de 14,7 °C. La figure 6-1 donne la variation moyenne de la température pour les moyennes de 1991 à 2020.

Tableau 6-1 Normales des températures à la station météorologique de la Grande IV (période de 1991 à 2020)

Mois	Moyenne quotidienne (ºC)	Maximum quotidien (ºC)	Minimum quotidien (ºC)
Janvier	-22,4	-16,8	-27,9
Février	-21,9	-15,4	-28,3
Mars	-14,9	-7,3	-22,3
Avril	-5,0	1,2	-11,1
Mai	4,3	10,3	-1,8
Juin	11,5	18,1	4,8
Juillet	14,7	20,5	8,8
Août	13,4	18,7	8,0
Septembre	8,3	12,8	3,8
Octobre	2	5,3	-1,2
Novembre	-6	-2,6	-9,4
Décembre	-16,2	-11,5	-21,0
Année	**-2,7**	**2,8**	**-8,1**

Source : Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), 2025a.



Source : Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), 2025a

Figure 6-1 Variation de la température moyenne (période de 1991 à 2020)

6.2.1.2 *Précipitations*

Les précipitations totales annuelles atteignent en moyenne 827,2 mm et sont plus abondantes de juin à octobre (tableaux 6-2 et 6-3). Les chutes de neige s'échelonnent d'août à mai et équivalent en moyenne à 328,2 cm annuellement. La figure 6-2 donne les quantités de pluie mensuellement et la figure 6-3 présente celles pour les chutes de neige.

Tableau 6-2 Normales des précipitations moyennes mensuelles à la station météorologique de La Grande IV (période de 1991 à 2020)

Mois	Chute de pluie (mm)	Chute de neige (cm)	Précipitations totales (mm)	Moyenne couverture de neige (cm)	Médiane couverture de neige (cm)	Couverture de neige, fin de mois (cm)
Janvier	0,7	39,4	32,7	43	44	47
Février	1,8	23,9	23,9	46	46	49
Mars	3,2	25,9	28,4	48	48	44
Avril	8,8	20,6	31,3	28	30	8
Mai	n.d.	n.d.	51,2	n.d.	n.d.	n.d.
Juin	n.d.	n.d.	78,4	n.d.	n.d.	n.d.
Juillet	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Août	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

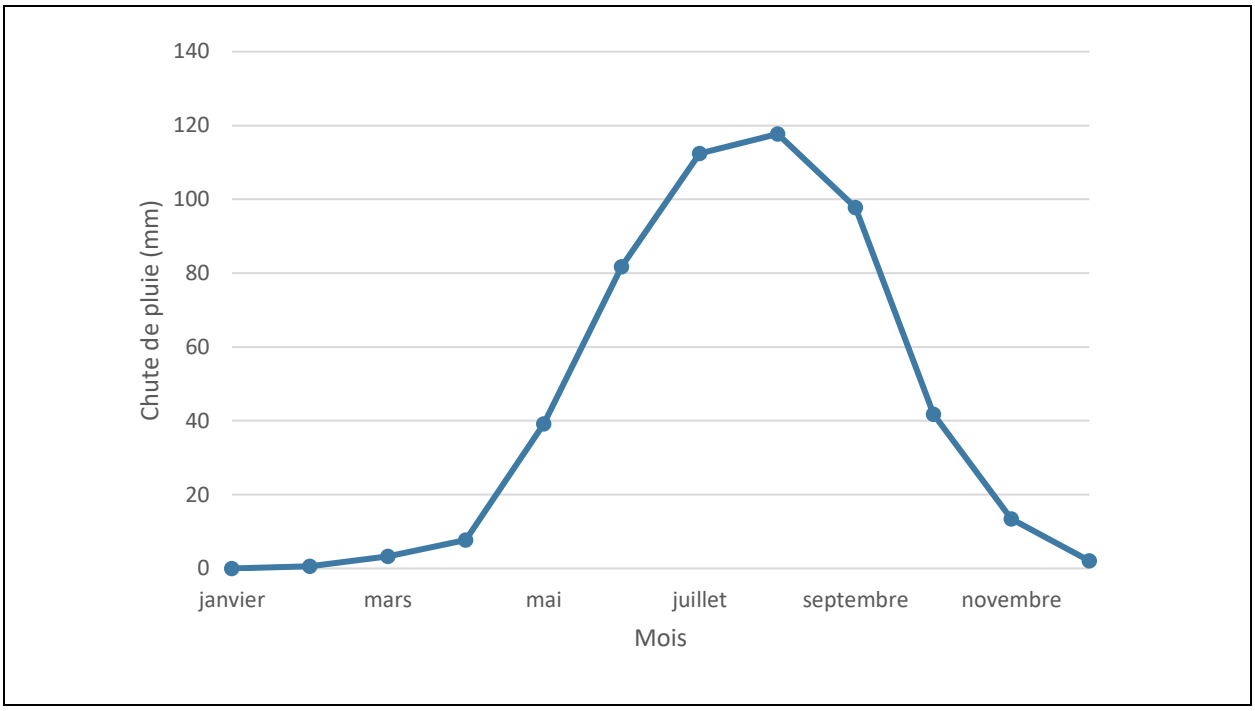
Mois	Chute de pluie (mm)	Chute de neige (cm)	Précipitations totales (mm)	Moyenne couverture de neige (cm)	Médiane couverture de neige (cm)	Couverture de neige, fin de mois (cm)
Septembre	n.d.	n.d.	109,1	n.d.	n.d.	n.d.
Octobre	n.d.	n.d.	78,6	n.d.	n.d.	5
Novembre	18,3	53,4	59,7	11	10	19
Décembre	4,9	42,8	n.d.	26	26	34
Année	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), 2025a.

Tableau 6-3 Normales des précipitations moyennes mensuelles à la station météorologique de Nitchequon (période de 1961 à 1990)

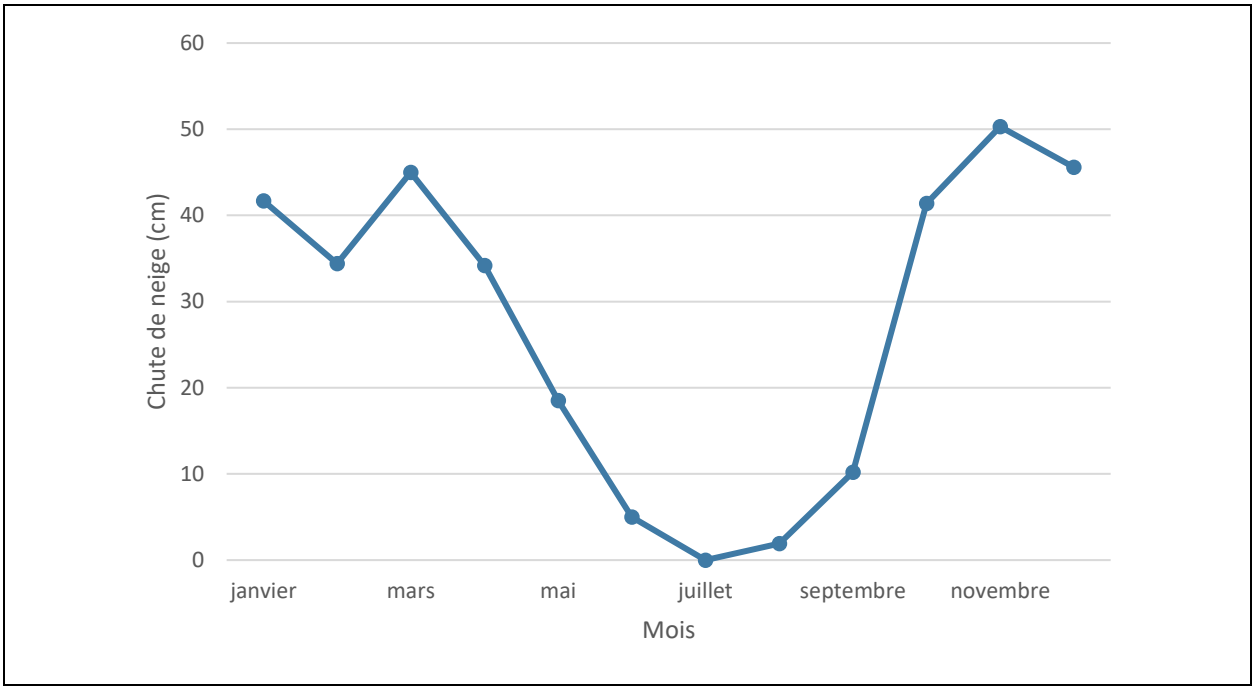
Mois	Chute de pluie (mm)	Chute de neige (cm)	Précipitations totales (mm)	Moyenne couverture de neige (cm)	Médiane couverture de neige (cm)	Couverture de neige, fin de mois (cm)
Janvier	0	41,7	38,5	n.d.	n.d.	70
Février	0,6	34,4	30,9	n.d.	n.d.	78
Mars	3,3	45,0	44,9	n.d.	n.d.	84
Avril	7,7	34,2	40,8	n.d.	n.d.	51
Mai	39,2	18,5	57,5	n.d.	n.d.	3
Juin	81,7	5,0	87,7	n.d.	n.d.	0
Juillet	112,4	0	112,4	n.d.	n.d.	0
Août	117,7	1,9	119,6	n.d.	n.d.	0
Septembre	97,8	10,2	107,7	n.d.	n.d.	0
Octobre	41,8	41,4	82,1	n.d.	n.d.	0
Novembre	13,4	50,3	60,6	n.d.	n.d.	9
Décembre	2,1	45,6	44,4	n.d.	n.d.	29
Année	**517,6**	**328,2**	**827,2**	n.d.	n.d.	**56**

Source : Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), 2025b.



Source : Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), 2025b.

Figure 6-2 Chutes mensuelles de pluie à la station météorologique de Nitchequon (période de 1961 à 1990)



Source : Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), 2025b.

Figure 6-3 Chutes mensuelles de neige à la station météorologique de Nitchequon (période de 1961 à 1990)

Les précipitations extrêmes quotidiennes (tableau 6-4) ont été d'environ 60,7 mm de pluie enregistrées le 1er juillet 2014, et de 33 mm équivalents en eau de neige enregistrées le 19 février 1994. Le couvert de neige au sol a atteint un record de 99 cm en mars 2015.

Tableau 6-4 Précipitations extrêmes (à long terme) à la station météorologique de La Grande IV (période de 1991 à 2020)

Mois	Pluie (mm)	Date (aaaa/jj)	Neige (cm)	Date (aaaa/jj)	Précipitations totales (mm)	Date (aaaa/jj)	Extrême couverture de neige (cm)	Date (aaaa/jj)
Janvier	13,2	2003/21	17,6	1989/08	16,0	2011/05	96	2015/30
Février	5,4	2003/04	30,6	1994/19	33,0	1994/19	96	2015/01
Mars	14,0	2003/29	16,6	2007/21	20,5	2007/22	99	2015/05
Avril	12,6	1993/30	19,2	2013/19	21,0	2013/19	98	2015/03
Mai	25,6	1990/11	11,4	1986/02	54,9	2018/31	36	1990/01
Juin	45,6	2004/19	1,6	1992/03	45,6	2004/19	3	2002/02
Juillet	33,2	1994/29	0	n.d.	60,7	2014/01	0	n.d.
Août	49,8	1992/10	1,0	1986/30	58,2	2015/30	0	n.d.
Septembre	49,2	1989/08	13,8	1995/22	49,2	1989/08	9	1992/24
Octobre	30,2	1994/08	30,2	1993/05	30,2	1994/08	29	1987/13
Novembre	22,0	2015/06	31,0	2014/24	28,3	2014/24	52	2014/30
Décembre	9,2	2010/01	24,8	2014/25	19,5	2012/22	91	2014/29

Source : Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), 2025a.

6.2.1.3 Vents

Les données météorologiques utilisées pour déterminer les vents dominants dans la ZER biophysique sont celles compilées par Environnement Canada, enregistrées par la station météorologique de La Grande IV.

Les données récoltées incluent la température, l'humidité relative de l'air, la pression barométrique ainsi que la direction et la vitesse des vents. Ces données ont servi à la production de roses des vents qui sont présentées aux figures 6-4 à 6-7 pour chaque saison, soit l'automne (septembre à novembre), à l'hiver (décembre à février), au printemps (mars à mai) et à l'été (juin à août). Leur production s'appuie sur les données disponibles pour les années 2018, 2020, 2021, 2022 et 2024.

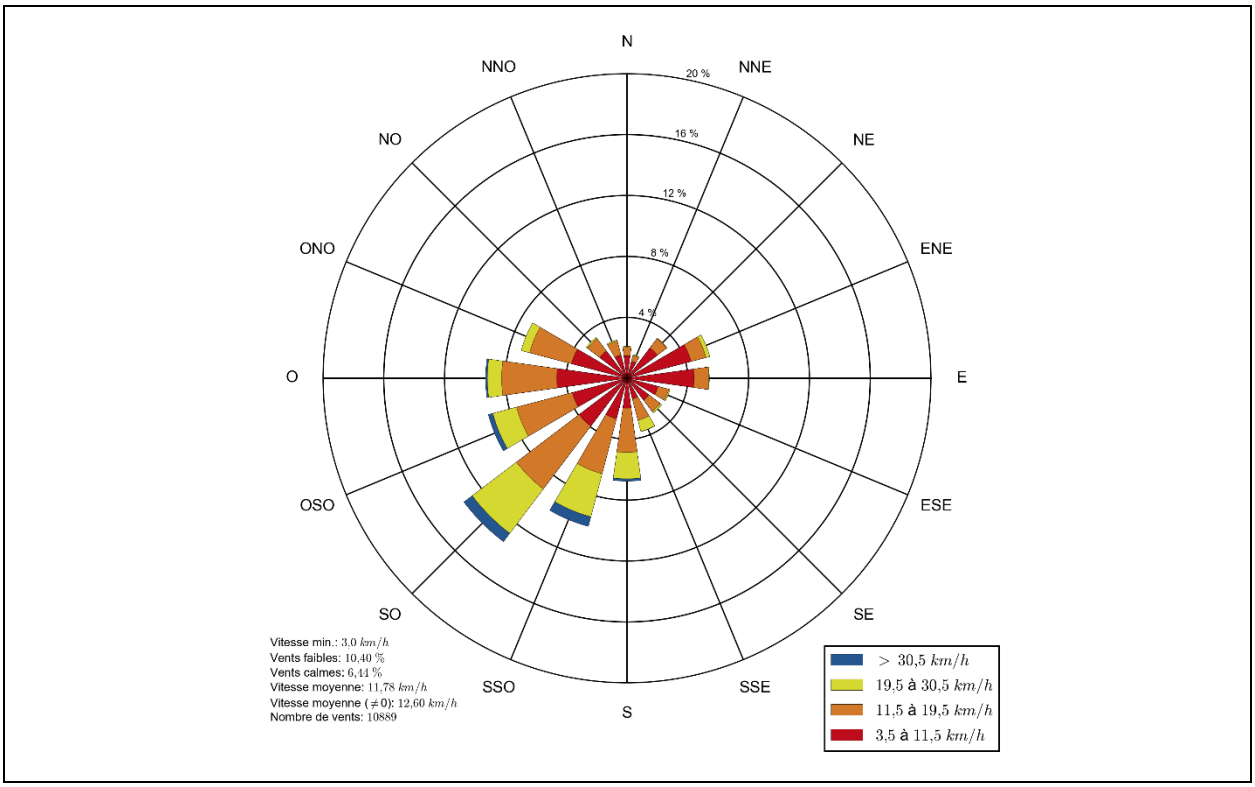


Figure 6-4 Rose des vents illustrant la provenance des vents – Automne

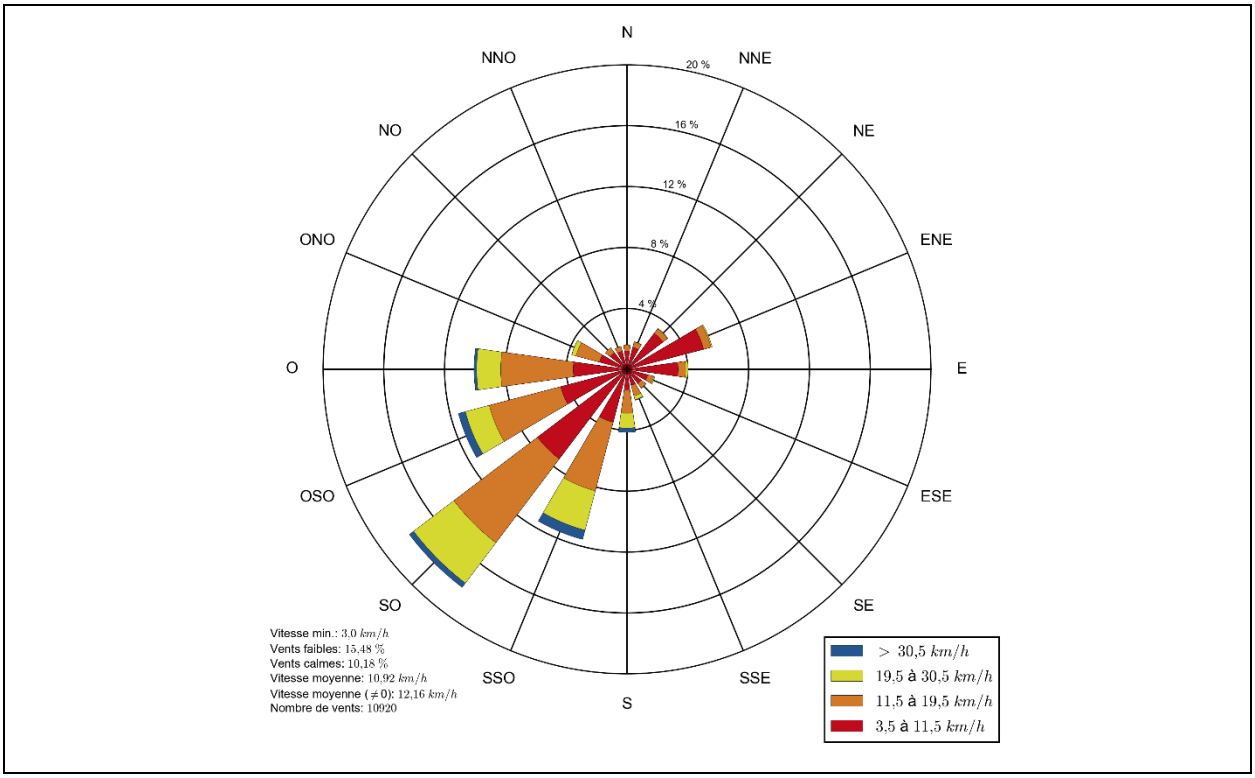


Figure 6-5 Rose des vents illustrant la provenance des vents - Hiver

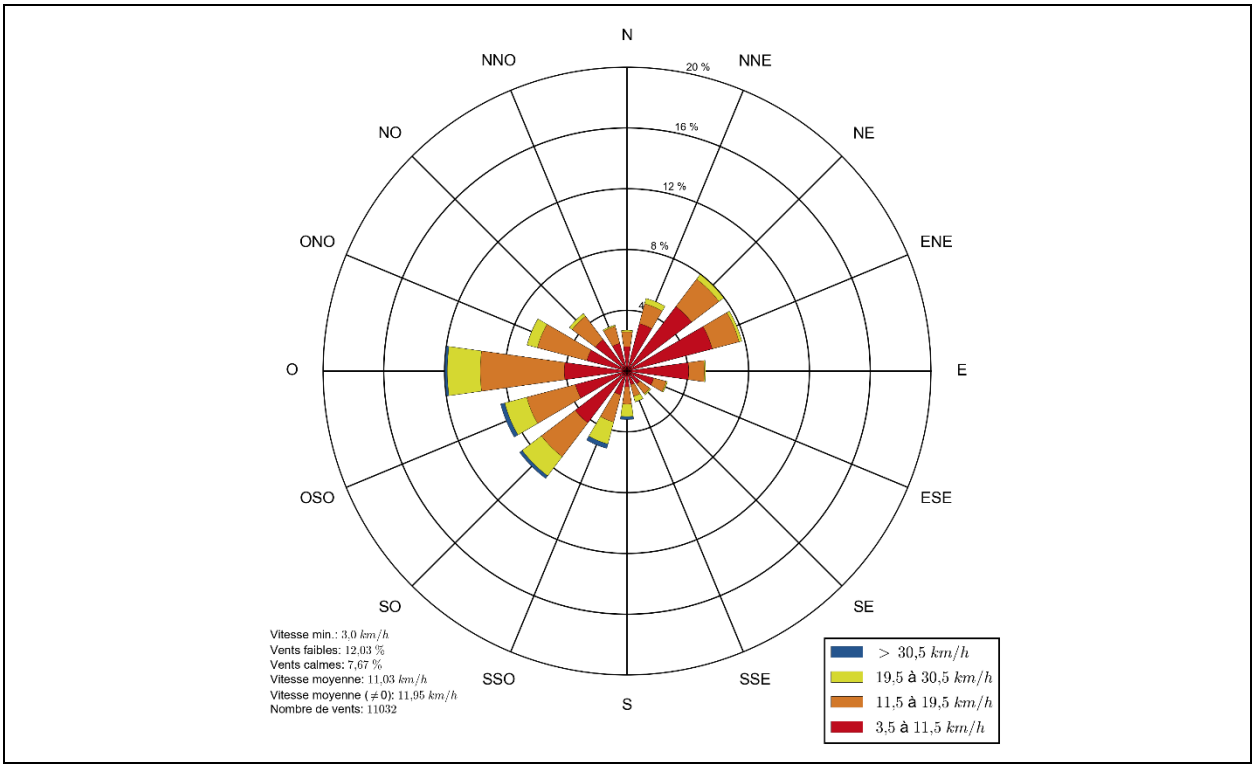


Figure 6-6 Rose des vents illustrant la provenance des vents - Printemps

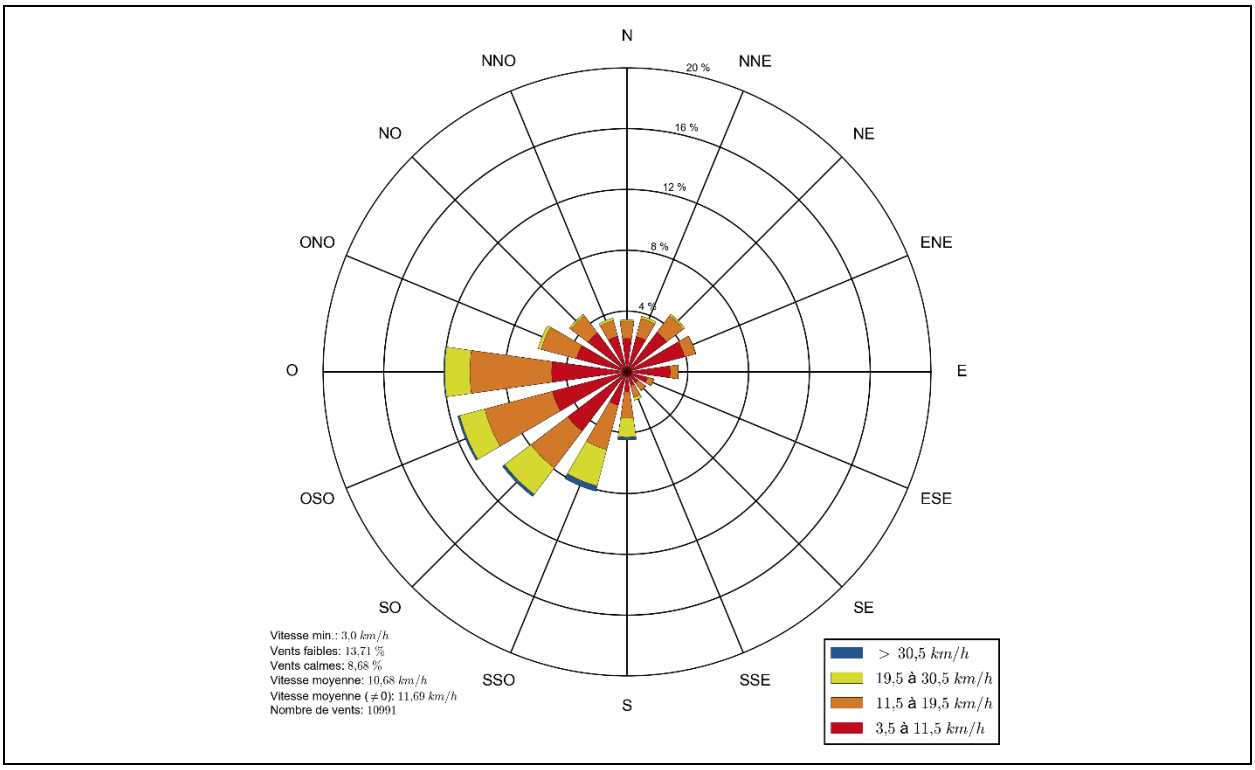


Figure 6-7 Rose des vents illustrant la provenance des vents - Été

Les vents dominants demeurent sensiblement les mêmes annuellement, soit en provenance du sud-ouest. Des vents venant de l'ouest sont également observés, mais ils sont plus fréquents au printemps et en été. Des vents venant du nord-est sont aussi notables au printemps. Annuellement, les vents du sud-ouest sont aussi ceux pouvant atteindre les plus grandes vitesses, soit supérieures à 30,5 km/h.

6.2.2 Air ambiant

Pour déterminer les concentrations initiales de contaminants dans l'air ambiant, différentes approches peuvent être envisagées. Les concentrations initiales peuvent être établies à partir de :

- Mesures effectuées sur le site afin d'obtenir des valeurs réelles.
- Mesures réalisées par des réseaux de surveillance fédéraux, provinciaux ou municipaux, tels que le Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique (RNSPA) d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) ou le Réseau de surveillance de la qualité de l'air du Québec (RSQAQ) du MELCCFP.
- Concentrations initiales génériques définies par le MELCCFP.

Dans le cas du projet, les données provenant de la station du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique (RNSPA) de Radisson, qui est située à une latitude équivalente à celle du projet, à environ 250 km à l'ouest de celui-ci, ont été analysées et prises en compte (annexe 6-1). Cette station échantillonne les matières particulaires totales, les particules fines PM2.5, l'ozone ainsi que certains métaux dans les matières particulaires totales.

Toutefois, certains des polluants susceptibles d'être émis par le projet ne sont pas mesurés à cette station. Dans ce contexte, et conformément aux recommandations du MELCCFP, les concentrations initiales prescrites pour les projets nordiques (PN) dans le document *Guide d'instructions – Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques – Projets miniers* (MELCCFP, 2025a) ont également été considérées. Une comparaison entre les concentrations pour les PN et les données de la station de Radisson a également été effectuée.

Enfin, pour toutes les autres substances non disponibles pour les projets nordiques, les concentrations initiales utilisées sont des concentrations initiales génériques tirées du document *Normes et critères de qualité de l'air du Québec [NCQQA v10]* (MELCCFP, 2025b).

Pour le cas spécifique des NOx, un niveau d'exposition faible a été sélectionné conformément au *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique* (MELCCFP, 2025c).

Le tableau 6-5 présente les concentrations initiales retenues pour chacun des contaminants modélisés.

Tableau 6-5 Normes et critères associés aux composantes modélisées

Substance	Acronyme, formule chimique ou nº CAS	Gouv. / Org.	Type de seuil	Période	Statistique	Valeur limite (µg/m³)	Référence concentration initiale	Concentration initiale (µg/m³)
Particules totales	PMT	MELCCFP	Norme	24 heures	1er maximum	120	Station Radisson	26,09
Particules fines	PM2,5	MELCCFP	Norme	24 heures	1er maximum	30	Station Radisson	10,42
Monoxyde de carbone	CO	MELCCFP	Norme	1 heure	1er maximum	34000	Projets Nordiques	600
Monoxyde de carbone	CO	MELCCFP	Norme	8 heures	1er maximum	12700	Projets Nordiques	400
Dioxyde d'azote [OLM;0.2;70]	NO2	MELCCFP	Norme	1 heure	1er maximum	414	MELCCFP, 2025, Niveau faible	43
Dioxyde d'azote [TC]	NO2	MELCCFP	Norme	24 heures	1er maximum	207	MELCCFP, 2025, Niveau faible	28
Dioxyde d'azote [TC]	NO2	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	103	MELCCFP, 2025, Niveau faible	9
Dioxyde de soufre	SO2	MELCCFP	Norme	4 minutes	1er maximum	1310	Projets Nordiques	40
Dioxyde de soufre	SO2	MELCCFP	Norme	4 minutes	99.5e percentile	1050	Projets Nordiques	40
Dioxyde de soufre	SO2	MELCCFP	Norme	24 heures	1er maximum	288	Projets Nordiques	10
Dioxyde de soufre	SO2	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	52	Projets Nordiques	2
Argent	Ag	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	0,23	Station Radisson	0,001
Arsenic	As	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	0,003	Station Radisson	0,001
Baryum	Ba	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	0,05	Station Radisson	0,00102
Béryllium	Be	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	0,0004	Station Radisson	0,0002
Éthylbenzène	100-41-4	MELCCFP	Norme	4 minutes	1er maximum	740	NCQQA v10	140
Éthylbenzène	100-41-4	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	200	NCQQA v10	3
Styrène (monomère)	100-42-5	MELCCFP	Norme	1 heure	1er maximum	1910	NCQQA v10	0
Styrène (monomère)	100-42-5	MELCCFP	Norme	1 heure	98e percentile	150	NCQQA v10	0
1,3-Butadiène	106-99-0	MELCCFP	Critère	4 minutes	1er maximum	352	NCQQA v10	2

Substance	Acronyme, formule chimique ou nº CAS	Gouv. / Org.	Type de seuil	Période	Statistique	Valeur limite (µg/m³)	Référence concentration initiale	Concentration initiale (µg/m³)
1,3-Butadiène	106-99-0	MELCCFP	Critère	1 an	1er maximum	0,5	NCQQA v10	0,14
Acroléine	107-02-8	MELCCFP	Critère	4 minutes	99e percentile	8,3	-	-
Acroléine	107-02-8	MELCCFP	Critère	1 an	1er maximum	0,02	-	-
Toluène	108-88-3	MELCCFP	Norme	4 minutes	1er maximum	600	NCQQA v10	260
Pentane	109-66-0	MELCCFP	Critère	4 minutes	1er maximum	4120	NCQQA v10	76
Pentane	109-66-0	MELCCFP	Critère	1 an	1er maximum	240	NCQQA v10	8
n-Hexane	110-54-3	MELCCFP	Norme	4 minutes	1er maximum	5300	NCQQA v10	140
n-Hexane	110-54-3	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	140	NCQQA v10	3
Propanal	123-38-6	MELCCFP	Critère	4 minutes	1er maximum	460	NCQQA v10	10
Propanal	123-38-6	MELCCFP	Critère	4 minutes	99e percentile	20	NCQQA v10	10
Pyrène	129-00-0	MELCCFP	Critère	1 an	1er maximum	13	NCQQA v10	0
Xylène (o,m,p)	1330-20-7	MELCCFP	Norme	4 minutes	1er maximum	350	NCQQA v10	150
Xylène (o,m,p)	1330-20-7	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	20	NCQQA v10	8
Formaldéhyde	50-00-0	MELCCFP	Norme	15 minutes	1er maximum	37	NCQQA v10	3
Benzo(a)pyrène	50-32-8	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	0,0009	NCQQA v10	0,0003
2,2,4-Triméthylpentane	540-84-1	MELCCFP	Critère	1 heure	1er maximum	3500	NCQQA v10	0
2,2,4-Triméthylpentane	540-84-1	MELCCFP	Critère	1 an	1er maximum	350	NCQQA v10	0
Benzène	71-43-2	MELCCFP	Norme	24 heures	1er maximum	10	NCQQA v10	3
Acetaldehyde	75-07-0	MELCCFP	Critère	4 minutes	99e percentile	3	-	-
Acetaldehyde	75-07-0	MELCCFP	Critère	1 an	1er maximum	0,5	-	-

Substance	Acronyme, formule chimique ou nº CAS	Gouv. / Org.	Type de seuil	Période	Statistique	Valeur limite (µg/m³)	Référence concentration initiale	Concentration initiale (µg/m³)
Naphtalène	91-20-3	MELCCFP	Norme	4 minutes	1er maximum	200	NCQQA v10	5
Naphtalène	91-20-3	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	3	NCQQA v10	0
2-Méthylnaphtalène	91-57-6	MELCCFP	Critère	1 heure	1er maximum	30	NCQQA v10	0
2-Méthylnaphtalène	91-57-6	MELCCFP	Critère	1 an	1er maximum	4	NCQQA v10	0
Cadmium	Cd	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	0,0036	Station Radisson	0,0002
Cobalt	Co	MELCCFP	Critère	1 an	1er maximum	0,1	Station Radisson	0,0002
Chrome (composés de chrome hexavalent)	Cr(VI)	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	0,004	Projets Nordiques	0,002
Chrome (composés de chrome trivalent)	Cr(III)	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	0,1	Station Radisson	0,003
Cuivre	Cu	MELCCFP	Norme	24 heures	1er maximum	2,5	Station Radisson	0,116
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	HAP	MELCCFP	Critère	1 an	1er maximum	0,0024	NCQQA v10	0,0014
Mercure	Hg	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	0,005	Projets Nordiques	0,002
Lithium	Li	MELCCFP	Critère	1 heure	1er maximum	2	NCQQA v10	0
Magnésium	Mg	MELCCFP	Critère	1 heure	1er maximum	24	NCQQA v10	6
Manganèse	Mn	MELCCFP	Critère	1 an	1er maximum	0,08	Station Radisson	0,00249
Nickel	Ni	MELCCFP	Norme	24 heures	1er maximum	0,07	Station Radisson	0,003
Nickel	Ni	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	0,02	Station Radisson	0,003
Plomb	Pb	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	0,1	Station Radisson	0,002
Dioxines et furanes	PCDD/F	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	0,00000006	NCQQA v10	0,00000004
Antimoine	Sb	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	0,17	Station Radisson	0,001
Sélénium	Se	MELCCFP	Critère	1 heure	1er maximum	2	NCQQA v10	0,15

Substance	Acronyme, formule chimique ou nº CAS	Gouv. / Org.	Type de seuil	Période	Statistique	Valeur limite (µg/m³)	Référence concentration initiale	Concentration initiale (µg/m³)
Silice cristalline	SiO2	MELCCFP	Critère	1 heure	1er maximum	23	NCQQA v10	6
Silice cristalline	SiO2	MELCCFP	Critère	1 an	1er maximum	0,07	NCQQA v10	0
Étain	Sn	MELCCFP	Critère	4 minutes	1er maximum	2	NCQQA v10	0
Étain	Sn	MELCCFP	Critère	1 an	1er maximum	0,1	Station Radisson	0,003
Titane	Ti	MELCCFP	Critère	24 heures	1er maximum	2,5	Station Radisson	0,0064
Vanadium	V	MELCCFP	Norme	1 an	1er maximum	1	Station Radisson	0,007
Zinc	Zn	MELCCFP	Norme	24 heures	1er maximum	2,5	Station Radisson	0,06
Particules fines	PM2,5	CCME	NCQAA	24 heures	98e percentile [M3A]	27	Station Radisson	10,42
Particules fines	PM2,5	CCME	NCQAA	24 heures	98e percentile [M3A]	23	Station Radisson	10,42
Particules fines	PM2,5	CCME	NCQAA	1 an	1er maximum [M3A]	8,8	Station Radisson	2,99
Particules fines	PM2,5	CCME	NCQAA	1 an	1er maximum [M3A]	8	Station Radisson	2,99
Dioxyde d'azote [OLM;0.2;70]	NO2	CCME	NCQAA	1 heure	98e percentile [MQ] [M3A]	79	MELCCFP, 2025, Niveau faible	43
Dioxyde d'azote [TC]	NO2	CCME	NCQAA	1 an	1er maximum	22,6	MELCCFP, 2025, Niveau faible	9
Dioxyde de soufre	SO2	CCME	NCQAA	1 heure	99e percentile [MQ] [M3A]	170,2	Projets Nordiques	20,9
Dioxyde de soufre	SO2	CCME	NCQAA	1 an	1er maximum	10,5	Projets Nordiques	2

[MQ] Percentile calculé sur les maximums quotidiens des concentrations moyennes horaires.
[MM] Moyenne mobile.
[M3A] Moyenne trois ans.

6.2.3 Gaz à effet de serre (Transition énergétique)

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) réfèrent aux quantités en tonnes métriques des émissions de GES, principalement le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4) et les oxydes nitreux (N_2O).

6.2.3.1 Au Canada

Selon le rapport national des émissions de GES 1990-2023 (ECCC, 2025), les émissions totales de GES en 2023 atteignaient pour le Canada 694 MT de CO_2eq.

Selon les secteurs d'activité définis dans le sommaire exécutif du rapport d'inventaire national 1990-2023, les activités minières autres que l'exploitation de pétrole et de gaz sont classées dans la catégorie des « Industries lourdes ». Ce secteur a émis pour 78 MT de CO_2eq en 2023.

6.2.3.2 Au Québec

En 2023 les émissions totales de GES au Québec se chiffraient à 78 MT de CO_2eq, soit 8,8 T par habitant, représentant 11,3 % des émissions canadiennes, lesquelles atteignaient 694 MT de CO_2eq.

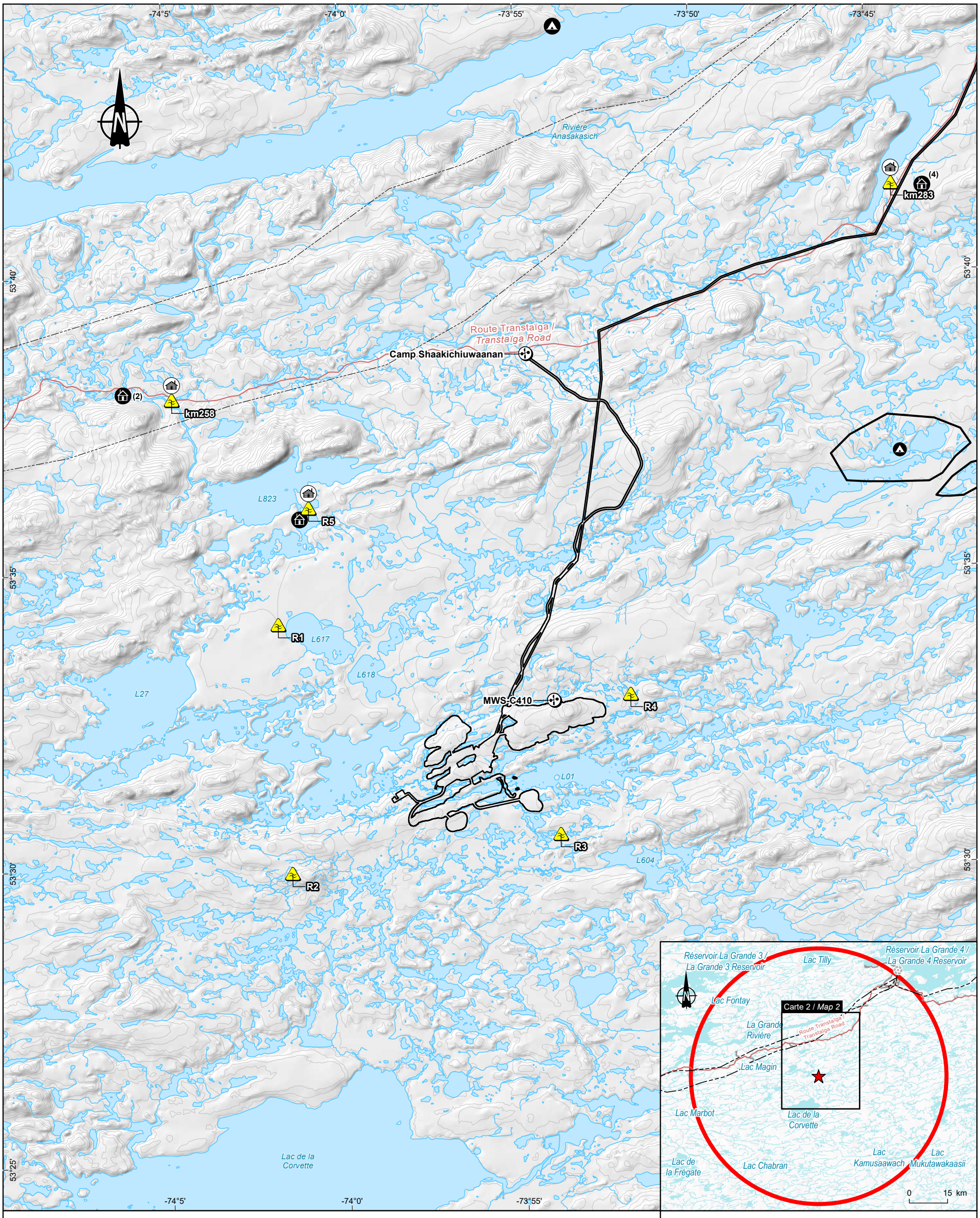
Le secteur ayant produit le plus d'émissions de GES au Québec, en 2023, était celui du transport (routier, aérien, maritime, ferroviaire, hors route). Le secteur de l'industrie arrivait en deuxième place, atteignant 24,7 MT de CO2eq, soit 31,7 % des émissions totales.

Ces émissions se répartissaient comme suit : 47,4 % provenaient de la consommation énergétique, 51,5 % des procédés industriels et 1,1 % des émissions fugitives et de l'utilisation de solvants ainsi que d'autres produits (MELCCFP, 2025b).

6.2.4 Ambiance sonore

La zone d'étude se trouve sur le territoire du Gouvernement régional Eeyou Istchee Baie-James dans des zones où la réglementation autorise entre autres, des habitations unifamiliales, des villégiatures dispersées, de l'industrie extractive, et des parcs et espaces verts. Les critères sonores qui y sont applicables sont de la Directive 019 sur l'industrie minière (D019; MELCCFP, 2025) et des lignes directrices relatives à la gestion du bruit environnemental (MELCCFP, 2026). La limite de bruit prescrite pour cette zone (moyenne horaire) est de 45 dBA de nuit et 50 dBA de jour, car les habitations semblent être des habitations sommaires (non reliée à un système d'alimentation en eau potable et de traitement des eaux usées).

L'ambiance sonore (état de référence) a été déterminée par mesure sur le terrain à l'aide de sonomètres installés à des récepteurs sensibles (carte 6-3). La méthodologie utilisée est présentée à l'annexe 6-2. La recherche de récepteurs sensibles, incluant des consultations réalisées par PMET, n'ont pas permis d'identifier d'habitation permanente ni de lieu de villégiature à proximité du site de projet ni dans la ZEL biophysique. Les récepteurs sensibles ont été identifiés par la recherche des utilisations du territoire et confirmés par PMET lors de la consultation des utilisateurs du territoire. Ils incluent trois campements cris utilisés de façon temporaire situés à moins de 15 km du site du projet, tels que présentés au tableau 6-6.



Zones d'étude / *Study Areas*

- Projet / *Project*
- Régionale - Biophysique / *Regional - Biophysical*

Ambiance sonore / *Sound Ambiance*

- Station de mesure du bruit / *Noise measurement station*

Utilisation du territoire / *Land Use*

- Camp cri permanent / *Cree permanent Camp*
- Campement cri temporaire / *Cree temporary camp or campsite*
- Camp de chasse / *Hunting camp*
- Aire de camps et de campements / *Camps and campsites area*

Climat / *Climate*

- Station météo / *Weather station*

Infrastructures / *Infrastructure*

- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric generating station*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Réseau routier / *Road Network*

- Route collectrice municipale / *Municipal collector road*

Hydrographie / *Hydrography*

- Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

- Intermittent / *Intermitent*
- Permanent / *Permanent*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 6-3 / *Map 6-3*
État initial de l'ambiance sonore / *Baseline Acoustic Environment*

Sources / Sources

AQréseau+, réseau routier, MERN, 2016
BDGA, 1M, MERN, 2014
CanVec, 250k,RNCan, 2017

0 1,2 2,4 km

UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-23

Préparation / Prepared by : M. Deshais
Dessin / Drawn by : M. Dupraz
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch06_c03_04_260303.aprx
CA0001724_3318_eie_c06_03_114_amb_sonore_260323

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

Tableau 6-6 Récepteurs sensibles identifiés

Récepteurs sensibles	Coordonnées	
	NAD83, MTM 8 (dd,dddd)	WGS84 (dd,dddd)
KM258 – Campement au km 258 sur la route Transtaïga	53,632602° N, -74,080211° E	53,6326° N, -74,0802° E
KM283 – Campement au km 283 sur la route Transtaïga	53,691001° N, -73,738200° E	53,6910° N, -73,7382° E
R5 – Campement environ 4 km au sud de la route Transtaïga, 6 km au nord-ouest du site du projet	53,601696° N, -74,016095° E	53,6017° N, -74,0161° E

Quatre points de mesure additionnels ont été sélectionnés par PMET afin de caractériser l'ambiance sonore (état de référence) autour de la zone d'étude. Les points de mesure ainsi que leurs coordonnées sont présentés au tableau 6-7.

Tableau 6-7 Points de mesure autour du site du projet

Point de mesure	Coordonnées	
	NAD83, MTM 8 (dd,dddd)	WGS84 (dd,dddd)
R1 – au nord-ouest du terrain du projet	53,569102° N, -74,031096° E	53,5691° N, -74,0311° E
R2 – au sud-ouest du terrain du projet	53,499097° N, -74,025805° E	53,4991° N, -74,0258° E
R3 – au sud-est du terrain du projet	53,590202° N, -73,898995° E	53,5092° N, -73,8990° E
R4 – au nord-est du terrain du projet	53,548301° N, -73,865105° E	53,5483° N, -73,8651° E

Le tableau 6-8 présente les niveaux équivalents (LAeq) de bruit aux sept points de mesures pour les deux périodes de la journée correspondant au jour de 7 h à 19 h et la nuit de 19 h à 7 h ainsi que la période de 24 heures. Le niveau équivalent correspond au niveau de bruit moyen pendant la période de mesure. Afin de déterminer le critère de bruit de la réglementation provinciale, il est nécessaire de comparer les mesures de bruit résiduel (bruit ambiant sans les activités de la mine) aux niveaux sonores maximums autorisés par les lignes directrices relatives à la gestion du bruit environnemental du MELCCFP. Si le bruit résiduel mesuré est au-dessus des niveaux sonores maximums autorisés par les lignes directrices, celui-ci devient la norme. Les niveaux sonores mesurés sont inférieurs aux critères établis par les lignes directrices. Les critères sonores sont donc 45 dBA la nuit et 50 dBA le jour sur l'ensemble des points de mesure.

Tableau 6-8 Niveaux sonores mesurés

Point de mesure	$L_{eq, 24h}$ (dBA)[a]	$L_{eq, 7h-19h}$ (dBA)[1]	$L_{eq, 19h-7h}$ (dBA)[1]	Niveau horaire minimum, jour (dBA)[1]	Niveau horaire minimum, nuit (dBA)[1]
KM258	45	46	44	32	42
KM283	33	35	23	19	18
R1	20	21	19	17	17
R2	20	21	17	16	16
R3	31	31	32	30	31
R4	27	29	23	15	15
R5	27	28	25	16	17

Note : 1 Niveau de bruit arrondi à 1 dBA, réf. : 2x10-5 Pa.

Aux fins de comparaison avec les normes fédérales, les niveaux sonores de jour Ld, les niveaux sonores de nuit Ln et l'indicateur Ldn ont été retenus. Ces résultats sont utilisés pour calculer le %HA (Highly Annoyed) et déterminer la conformité par rapport au critère de bruit de Santé Canada. L'indicateur de bruit Ld représente la moyenne de bruit mesuré entre 7 h et 22 h. L'indicateur Ln représente la moyenne de bruit mesuré entre 22 h et 7 h. Finalement, l'indicateur Ldn représente la moyenne de bruit journalière auquel on ajoute une pondération de 10 dBA pendant la période de nuit (22 h à 7 h). Le tableau 6-9 présente les résultats des relevés de bruit ambiant avant le projet.

Tableau 6-9 Résultats des relevés de bruit ambiant – critère fédéral

Point de mesure	L_d (7h-22h) (dBA)[1]	L_n (22h-7h) (dBA)[1]	L_{dn} (dBA)[1]	%HA
KM258	46	43	50	2,2
KM283	34	20	33	0,9[2]
R1	21	19	26	0,3[2]
R2	21	16	24	0,3[2]
R3	31	32	38	1,7[2]
R4	28	24	31	0,7[2]
R5	33	25	32	0,8[2]

Notes : 1 Niveau de bruit arrondi à 1 dBA, réf. : $2x10^{-5}$ Pa;
2 Un ajout de 10 dBA est appliqué au niveau jour-nuit pour le calcul du %HA au récepteur en zone calme (L_d < 45 dBA et L_n < 35 dBA).

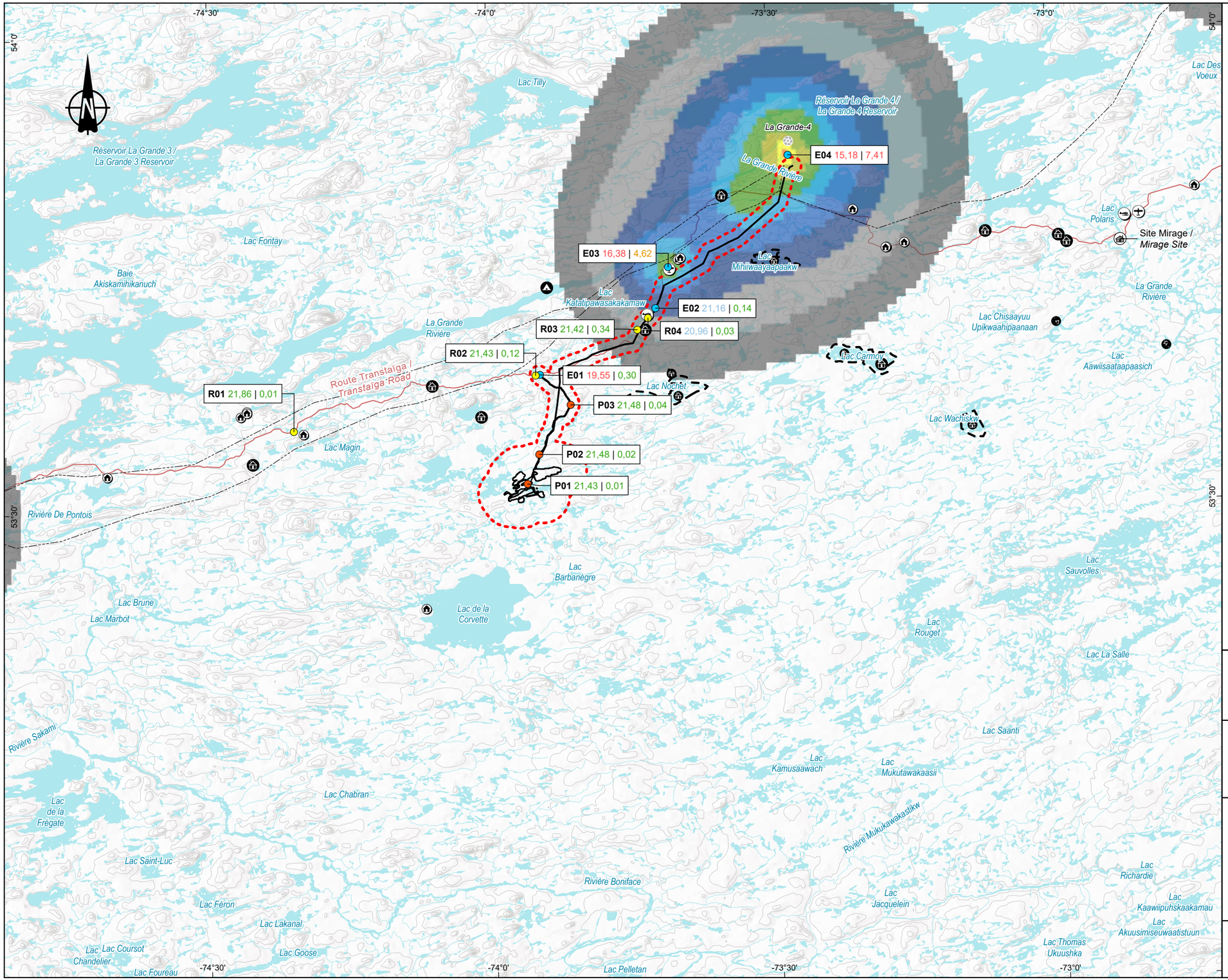
Tous les bruits ambiants (p. ex. la circulation routière et aérienne, les activités des utilisateurs du secteur) sont pris en compte dans les mesures d'ambiance sonore. Cependant, l'heure de début de chaque plage de 24 h de mesure a été sélectionnée pour minimiser l'influence du bruit des quelques trajets occasionnels de l'hélicoptère présent sur le site lors de la campagne de mesures et utilisé pour transporter les instruments de mesure.

La principale contribution sonore au point KM283 provient de la circulation routière sur la route Transtaïga avec un niveau de bruit moyen en période de jour de 35,3 dBA. Au point KM258, une génératrice en fonction pour alimenter le campement durant la nuit du 3 au 4 novembre a produit un niveau de bruit relativement élevé, avec le niveau de bruit horaire minimum de nuit à 42,1 dBA.

En s'éloignant de la route Transtaïga, l'ambiance sonore est relativement très faible, ce qui correspond aux niveaux typiquement mesurés au début de l'hiver dans un milieu loin d'habitations et d'activités humaines, au moment où la vitesse des vents est faible. Aux points éloignés de la route, à l'exception du point de mesure R3, les niveaux de bruit moyen ont varié de 19,6 à 26,9 dBA. Au point de mesure R3, l'écoulement d'eau dans un ruisseau était audible, occasionnant une ambiance sonore plus élevée que celles mesurées aux autres points distants de la route Transtaïga.

6.2.5 Ambiance lumineuse

L'analyse des conditions actuelles de l'ambiance lumineuse dans la ZEL biophysique se base sur une revue de la littérature et des relevés au terrain. Le détail des informations résumées ci-bas se retrouve dans le rapport sur l'ambiance lumineuse présenté à l'annexe 6-3. Des stations de mesure représentatives de la ZEL biophysique ont été sélectionnées à la suite de l'analyse des sources de lumière artificielle nocturne existantes dans la zone d'étude. Ainsi, quatre stations de récepteurs sensibles (R), quatre stations correspondant à des émetteurs (E) et trois stations au site du projet (P) ont été sélectionnées. La localisation de chacune de ces stations est présentée sur la carte 6-4 et une description sommaire de celles-ci est présentée au tableau 6-10.



Zones d'étude / *Study Areas*

- Projet / *Project*
- Locale - Biophysique / *Local - Biophysical*

Ambiance lumineuse / *Luminous Environment*

- Projet / *Project*
- Récepteur / *Receiver*
- Émetteur / *Transmitter*

Numéro de la station / *Station number*
E = Émetteur / *Transmitter*
R = Récepteur / *Receiver*
P = Projet / *Project*

E13 19,71 | 0,02

Couleur : Zone de la CIE / *Color : CIE Zone*
Lumière intrusive (lux) / *Intrusive light (lux)*
Clarté du ciel / *Sky clarity* (mag/arcsec²)

Zone de la CIE pour chaque station / *CIE Area for Each Station*

- XXX Secteur peu influencé par la luminosité / *Sector little influenced by the luminosity*
- XXX Secteur de faible luminosité / *Area of low brightness*
- XXX Secteur de luminosité moyenne / *Area of medium brightness*
- XXX Secteur de forte luminosité / *Area of high brightness*

Résultat des mesures de clarté du ciel / *Sky Brightness Measurement Result* (mag/arcsec²)

>21,97	21,09-21,45
21,96-21,97	20,6-21,09
21,94-21,96	20,02-20,60
21,90-21,94	19,35-20,02
21,82-21,90	18,65-19,35
21,68-21,82	17,93-18,65
21,45-21,68	< 17,93

Infrastructures / *Infrastructure*

- Aérodrome / *Aerodrome*
- Hydroaérodrome / *Hydroaerodrome*
- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric generating station*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Réseau routier / *Road Network*

- Route collectrice municipale / *Municipal collector road*

Utilisation du territoire / *Land Use*

- Bail de villégiature / *Resort purpose*
- Camp de chasse / *Hunting camp*

Campements cri / *Cree Camps*

- Camp permanent / *Permanent Camp*
- Campement temporaire / *Temporary camp or campsite*
- Aire de camps et de campements / *Camps and campsites area*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 6-4 / *Map 6-4*
Clarté du ciel et résultats d'échantillonnage de l'ambiance lumineuse / *Sky Brightness and Light-environment Sampling Results*

Sources / Sources

SDA, 1/20 000, MERN, 2024-02 / CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017 / BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01 / MTMD, Aéroports 2024-05-28
Données du nouvel Atlas 2016 / Data from the new 2016 Atlas : Falchi et al. 2016

0 4,5 9 km
UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-25

Préparation / Prepared by : L. Bouchard
Dessin / Drawn by : M. Dupraz
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch06_c03_04_260325.aprx
CA0001724_3318_eie_c06_04_115_clarte_ciel_260325

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. /
Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

Tableau 6-10 Description des stations d'inventaire de l'ambiance lumineuse

Station	Type	Localisation par rapport au projet	Description
R01	Récepteur sensible	Nord-ouest	Route Transtaïga, bail de villégiature
R02	Récepteur sensible	Nord	Route Transtaïga
R03	Récepteur sensible	Nord-est	Route Transtaïga
R04	Récepteur sensible	Nord-est	Camp Nouchimi
P01	Projet	Projet	Site du projet
P02	Projet	Nord	Route d'accès au site du projet
P03	Projet	Nord-est	Route d'accès au site du projet
E01	Émetteur	Nord	Camp d'exploration, section habitée du camp
E02	Émetteur	Nord-est	Tour de communication
E03	Émetteur	Nord-est	Lampadaire Transtaïga, aérodrome
E04	Émetteur	Nord-est	Complexe hydroélectrique LG-4

Des mesures ont été effectuées sur le terrain au cours des nuits du 2 et du 3 octobre 2024. Cette campagne de terrain a permis de prendre des mesures ponctuelles de la clarté du ciel, de la lumière intrusive ainsi que des photos des paysages nocturnes environnants. La lune influençant les mesures, les inventaires ont été réalisés en période de nouvelle lune (moins de 1 % visible durant la nuit du 2 octobre). De plus, la couverture nuageuse pouvant aussi influencer les mesures, une attention particulière a été portée aux conditions météorologiques afin d'effectuer les inventaires lors des meilleures conditions possibles. Toutes les mesures ont été prises après le crépuscule astronomique, plus précisément entre 20 h et 1 h 15 du matin.

CLARTÉ DU CIEL

Les données de la qualité du ciel nocturne dans le secteur du projet sont présentées à la carte 6-4. Ces données sont imagées à l'aide d'une charte de couleur, correspondant à un niveau de clarté du ciel, l'orange étant le ciel le moins clair et le transparent, le plus clair pour le secteur à l'étude.

La zone d'étude est située entre la localité de Radisson (vers l'ouest à l'extérieur des limites de la carte 6-4) et le complexe hydroélectrique LG-4 (bien visible sur la carte 6-4). Le site du projet (stations P) se trouve dans une section où la clarté du ciel est optimale, puisqu'il est dans une zone identifiée à plus de 21,97 mag/arcsec2 (zone transparente sur la carte 6-4). Plus on s'approche des stations E02, E03 et E04, plus la quantité de lumière artificielle nocturne détectée augmente. Cette présence lumineuse est principalement liée aux infrastructures du camp d'exploration, du complexe hydroélectrique LG-4 et de son aérodrome.

Lumière intrusive

Les résultats permettent de constater qu'il y a très peu de lumière intrusive (au niveau du sol) émise actuellement vers les stations réceptrices (zone E1[1], niveaux inférieurs à 1 lux). Les émetteurs E03 et E04 sont les stations où la lumière intrusive est la plus importante avec des zones de E3 (niveaux jusqu'à 2 lux) et E4 (niveaux jusqu'à 5 lux). Les installations d'Hydro-Québec (aérodrome et complexe hydroélectrique LG-4) sont, une fois de plus, les principales causes de lumière intrusive.

1 Système de classification de la lumière artificielle nocturne de la Commission internationale de l'éclairage (CIE, 2003).

Paysage nocturne

Le site du projet et les stations réceptrices sélectionnées présentent un paysage nocturne très sombre, avec peu ou pas d'émission de lumière artificielle visible. Les stations émettrices offrent un paysage nocturne beaucoup plus lumineux, où les infrastructures présentes sont les principales sources d'émanation de lumière.

6.2.6 Géologie et géomorphologie

6.2.6.1 Géologie

Les ZEL et ZER biophysique sont entièrement localisées au sein de la province géologique du Supérieur qui couvre d'ailleurs près de la moitié du territoire québécois (Gouvernement du Québec, 2026). Elle se compose de formations géologiques très âgées, entre 2,5 et 2,8 milliards d'années, et se subdivise en neuf sous-provinces. Plus précisément, la ZEL biophysique est entièrement située dans la sous-province de La Grande alors que la ZER biophysique englobe, dans sa partie sud, une petite partie de la sous-province d'Opinaca. Au sein de la ZER biophysique, les deux sous-provinces se rejoignent au niveau de la faille de cisaillement de Quentin (carte 6-5). Les formations présentes sont principalement de l'ère Néoarchéen (-2,8 à -2,5 milliards d'années) et de type granitoïde et sédimentaire. Toutefois, des formations de l'ère Mésoarchéen (-3,2 à -2,8 milliards d'années) sont également présentes et comprennent des roches métavolcaniques et métasédimentaires ainsi que des formations comprenant un composite de tonalite, diorite, diorite quartzifère et granodiorite.

Les installations du projet sont entièrement situées au sein d'une formation du Mésoarchéen comprenant des roches métavolcaniques et métasédimentaires (carte 6-5). Cette formation regroupe une grande diversité de roche, telle que présentée à la légende de la carte 6-5, dont certaines contiennent des intrusions de pegmatites à spodumène qui constituent le minerai visé par le projet. L'intrusion de pegmatite ciblée par le projet minier est présentée de façon détaillée à la section 5.2.1 du chapitre sur la description du projet. Notons que cette formation est délimitée au nord par la faille Ponthois-Sud qui présente un cisaillement inverse et au sud, par une zone de cisaillement au mouvement indéterminée, soit la zone de Nochet.

6.2.6.2 Géomorphologie

Physiographie

La topographie au sein de la ZER biophysique est généralement uniforme avec des élévations maximales autour des 400 m. L'élévation moyenne tend à diminuer vers le nord-ouest, soit du côté nord de la faille de Pontois-Sud alors que les maximums se réduisent à 360 et 320 m. En ce qui concerne le secteur du projet proprement dit, le relevé LiDAR indiquerait que le centre du site est à une élévation variant entre 335 et 340 m au-dessus du niveau moyen des mers (annexe 6-4). Le dénivelé du site serait relativement plat, avec une légère pente vers le nord (annexe 6-4).

Zones d'étude / *Study Areas*

- Projet / *Project*
- Régionale - Biophysique / *Regional - Biophysical*
- Locale - Biophysique / *Local - Biophysical*

Géologie du socle / *Bedrock Geology*

Failles régionales / *Regional Faults*

- Position déduite de levés géophysiques, mouvement indéterminé (FGID) / *Position deduced from geophysical surveys, undetermined movement (FGID)*

Cisaillements régionaux / *Regional Shears*

- Position certaine, mouvement indéterminé (CCID) / *Certain position, undetermined movement (CCID)*
- Position certaine, mouvement inverse (CCIV) / *Certain position, reverse movement (CCIV)*
- Position certaine, mouvement normal (CCNO) / *Certain position, normal movement (CCNO)*

Zones géologiques générales / *General Geological Areas*

- Arénite quartzitique, conglomérat et mudrock / *Quartz arenite, conglomerate and mudrock*
- Conglomérat, wacke et formation de fer / *Conglomerate, wacke and iron formation*
- Regroupement de roches quartzifères ou non telles que le granite, la granodiorite, la diorite, la monzonite et la monzodiorite. / *Grouping of quartz-bearing or non-quartz-bearing rocks such as granite, granodiorite, diorite, monzonite, and monzodiorite.*
- Regroupement de roches telle que la tonalite, le gneiss tonalitique la diorite, la diorite quartzifère et le granodiorite et le granite; parfois sous forme de brèche intrusive à fragments. / *Groupings of rocks such as tonalite, tonalitic gneiss, diorite, quartz diorite, granodiorite, and granite; sometimes in the form of intrusive breccia with fragments.*
- Regroupement de roches telles que la diorite, la granodiorite, la monzodiorite et la monzonite, quartzifères ou non. / *Grouping of rocks such as diorite, granodiorite, monzodiorite, and monzonite, whether quartz-bearing or not.*
- Regroupement de roches telles que la granodiorite, la tonalite, le granite, la granodiorite à niveaux de tonalite, la diorite et la tonalite, quartzifère ou non. / *Grouping of rocks such as granodiorite, tonalite, granite, granodiorite with tonalite layers, diorite, and tonalite, whether quartz-bearing or not.*
- Regroupement de roches telles que la tonalite, la diorites, le granodiorite et le gneiss tonalitique, quartzifères ou non. / *Grouping of rocks such as tonalite, diorite, granodiorite, and tonalitic gneiss, whether quartz-bearing or not.*
- Regroupements de diverse roches telle que l'amphibolite, le tuf felsique à intermédiaire, la formation de fer, le wacke, le mudrock, le basalte, le gneiss mafique et autres roches métavolcaniques et métasédimentaires. / *Groupings of various rocks such as amphibolite, felsic to intermediate tuff, iron formation, wacke, mudrock, basalt, mafic gneiss, and other metavolcanic and metasedimentary rocks.*
- Regroupements de paragneiss, de conglomérat, de formation de fer, de métatexite, de diatexite, d'amphibolite, d'arénite quartzitique et de mudrock. / *Assemblages of paragneiss, conglomerate, iron formation, metatexite, diatexite, amphibolite, quartzitic arenite, and mudrock.*

Hydrographie / *Hydrography*

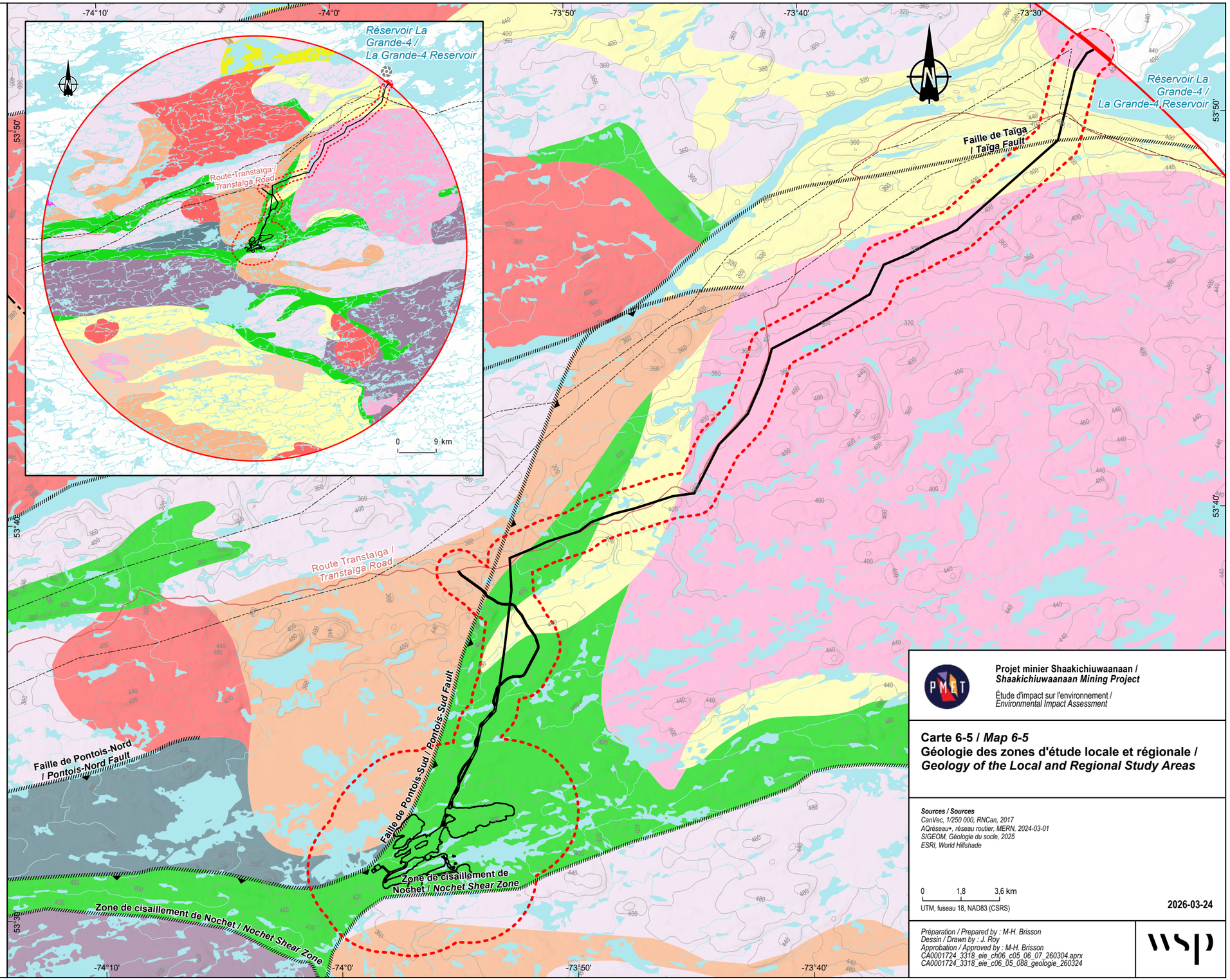
- Plan d'eau / *Waterbody*
- Cours d'eau / *Watercourse*

Infrastructures / *Infrastructure*

- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric generating station*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Réseau routier / *Road Network*

- Route collectrice municipale / *Municipal collector road*



Projet minier Shaakichiuwaanaan /
Shaakichiuwaanaan Mining Project

Étude d'impact sur l'environnement /
Environmental Impact Assessment

Carte 6-5 / *Map 6-5*
Géologie des zones d'étude locale et régionale / *Geology of the Local and Regional Study Areas*

Sources / Sources
CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01
SIGEOM, Géologie du socle, 2025
ESRI, World Hillshade

UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-24

Préparation / Prepared by : M-H. Brisson
Dessin / Drawn by : J. Roy
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch06_c05_06_07_260304.aprx
CA0001724_3318_eie_c06_05_088_geologie_260324

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. /
Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

Dépôts de surface

Les dépôts de surface, tant au niveau de la ZER biophysique que de la ZEL biophysique, sont principalement constitués de till non différencié avec de nombreuses aires discontinues de till de fusion ou d'ablation (carte 6-6). Le till non différencié couvre de grands espaces continues sur l'ensemble des deux zones d'études, couvrant, pour la ZER, 71 % du territoire et 72 % pour la ZEL. Les matériaux généralement retrouvés dans ce type de dépôt représentent du sable silteux ou silt sableux avec présence de gravier, de cailloux et de blocs en proportions variables selon les secteurs. Le till de fusion ou d'ablation occupe 13 % de la ZER et 15 % de la ZEL. Les sédiments lacustres non différenciés, les sédiments juxtaglaciaires et des affleurements de roche en place non différenciée sont également relativement abondants (14 %) dans la ZR. Enfin, quatre autres types de dépôts sont présents dans la ZR mais de façon plus sporadique (>1 %). Notons que les dépôts organiques occupent à peine 1 % de la ZER biophysique et sont répartis en petites cellules de façon sporadique sur l'ensemble du territoire.

En ce qui a trait aux sols présents au niveau de la zone d'étude du projet, les divers sondages réalisés par BBA (2025) dans le cadre de l'évaluation de l'état de référence permettent de définir les principaux horizons présents. Ces derniers sont décrits ci-dessous dans la section présentant les résultats de cette évaluation.

Évaluation de l'état de référence

Une étude d'évaluation de la teneur de fond naturelle (TDFN) des sols a été réalisée sur le site du projet (annexe 6-4). Selon cette étude, les sols qui ont été observés dans les tranchées d'exploration et les forages présentaient une certaine hétérogénéité, dans leur composition, leur granulométrie et leur séquence stratigraphique. Toutefois, de manière générale, une couche de sol organique a été retrouvée en surface avec une épaisseur variant de 0,05 à 0,67 m. Sous cette couche, deux principales couches stratigraphiques ont été observées. Le premier horizon était composé de sable et gravier à traces de gravier, dont la couleur variait de gris à brun et le second horizon observé était composé de sable et silt à traces de silt, dont la couleur variait entre de beige à gris à brun foncé. Ces deux derniers horizons ont été utilisés pour les calculs de TDFN sur le site (annexe 6-4).

Dans le contexte de l'étude d'évaluation de la TDFN, 16 tranchées exploratoire et 3 forages ont été réalisés dans des secteurs n'ayant pas été affectés par des activités anthropiques (carte 6-7). Les échantillons sélectionnés, soit 19 échantillons pour l'horizon de sable et gravier et 17 échantillons pour l'horizon de sable et silt, ont été soumis aux analyses des métaux[2], du carbone organique total (COT), du pourcentage d'humidité et du pH (BBA, 2025).

L'évaluation des TDFN réalisée par BBA pour le site à l'étude a présenté des TDFN appartenant à la plage A-B pour l'argent (Ag) et pour l'arsenic (As) dans les deux horizons de sol naturel étudiés. Tous les autres métaux ont présenté des TDFN inférieures au critère générique A suggéré par le MELCCFP.

2 Les métaux analysés étaient : Ag, Al, Sb, Cd, Ca, Cr, Co, Cu, Sn, Fe, Li, Mg, Mn, Hg, Mo, Ni, Pb, K, Se, Na, S, Ti,V, Zn.

Qualité des sols

Selon l'évaluation environnementale de site Phase I (annexe 6-5), en se basant sur la visite de la propriété et sur la revue historique effectuées, un (1) indice de contamination potentielle pouvant laisser croire que la qualité des sols et/ou de l'eau souterraine sur le site aurait pu être affectée.

La visite de la propriété à l'étude n'a pas été effectuée à ce jour, le site étant inaccessible en période hivernale selon les informations fournies par le client. Une visite devra être réalisée à par un spécialiste dès que les conditions le permettront pour y effectuer une caractérisation environnementale de site Phase II.

6.2.7 Hydrologie

Dans le cadre de l'étude sectorielle en hydrologie (annexe 6-6), plusieurs campagnes terrain ont été effectuées sur une période de trois ans (2023 à 2025) afin de caractériser le réseau hydrique de la ZEL locale. Notamment, des pluviomètres et sondes à niveaux ont été installés, des jaugeages ont été effectués, ainsi que des profils en long de cours d'eau. Ces données terrain ont également permis d'établir des courbes de tarage[3] pour certains des points de calculs. Les détails des données récoltées sont disponibles dans l'étude sectorielle (annexe 6-6).

Un total de 11 points de calculs a été choisi dans la ZEL biophysique, et les bassins versants et débits caractéristiques ont été évalués à chacun de ces points.

Bassins versants

Le tableau 6-11 présente les 11 points de calculs choisis, le lac ou cours d'eau dans lequel ils sont situés, le bassin versant primaire auquel ils appartiennent et la superficie de leurs bassins versant à l'état actuel. Ces points de calculs et leurs bassins versants sont représentés sur la carte 6-8.

Tableau 6-11 Bassins versants au droit des 11 points d'intérêt, aux conditions actuelles

Nom du point de calcul	Lac ou cours d'eau	Tributaire du bassin versant	Superficie du BV (km²)
LL01	Lac L01	La Grande Rivière	108
LL12	Lac L27	La Grande Rivière	219
L633	Lac L633	Lac de la Corvette	20,9
Corvette	Lac de la Corvette	Rivière Pontois	3163
LL5	CE15	La Grande Rivière	116
LL6	CE300	La Grande Rivière	12,2
LL7	Cours d'eau, aval du lac L601	Lac de la Corvette	11,9
LL8-b	Lac L540	Lac de la Corvette	1,63
LL9	Lac L219	La Grande Rivière	1,01
LL10	Lac L308	La Grande Rivière	8,85
LL11	CE413, à la sortie du lac L413	La Grande Rivière	3,44

3 Relation entre le débit et la hauteur d'eau pour une station hydrométrique donnée.

Zones d'étude / *Study Areas*

- Projet / *Project*
- Régionale - Biophysique / *Regional - Biophysical*
- Locale - Biophysique / *Local - Biophysical*

Géologie du Quaternaire / *Quaternary Geology*

Dépôts de surface / *Superficial Deposits*

- Dépôt anthropogénique (H) / *Anthropogenic deposit (H)*
- Roche en place non différenciée (R) / *Undifferentiated in-situ rock (R)*
- Sédiment juxtaglaciaire (Gx) / *Proglacial sediment (Gx)*
- Sédiment lacustre non différencié (L) / *Undifferentiated lake sediment (L)*
- Sédiment organique non différencié (O) / *Undifferentiated organic sediment (O)*
- Sédiment éolien (Ed) / *Aeolian sediment (Ed)*
- Till de fusion ou d'ablation (Tf) / *Fusion or ablation till (Tf)*
- Till non différencié (T) / *Undifferentiated till (T)*

Hydrographie / *Hydrography*

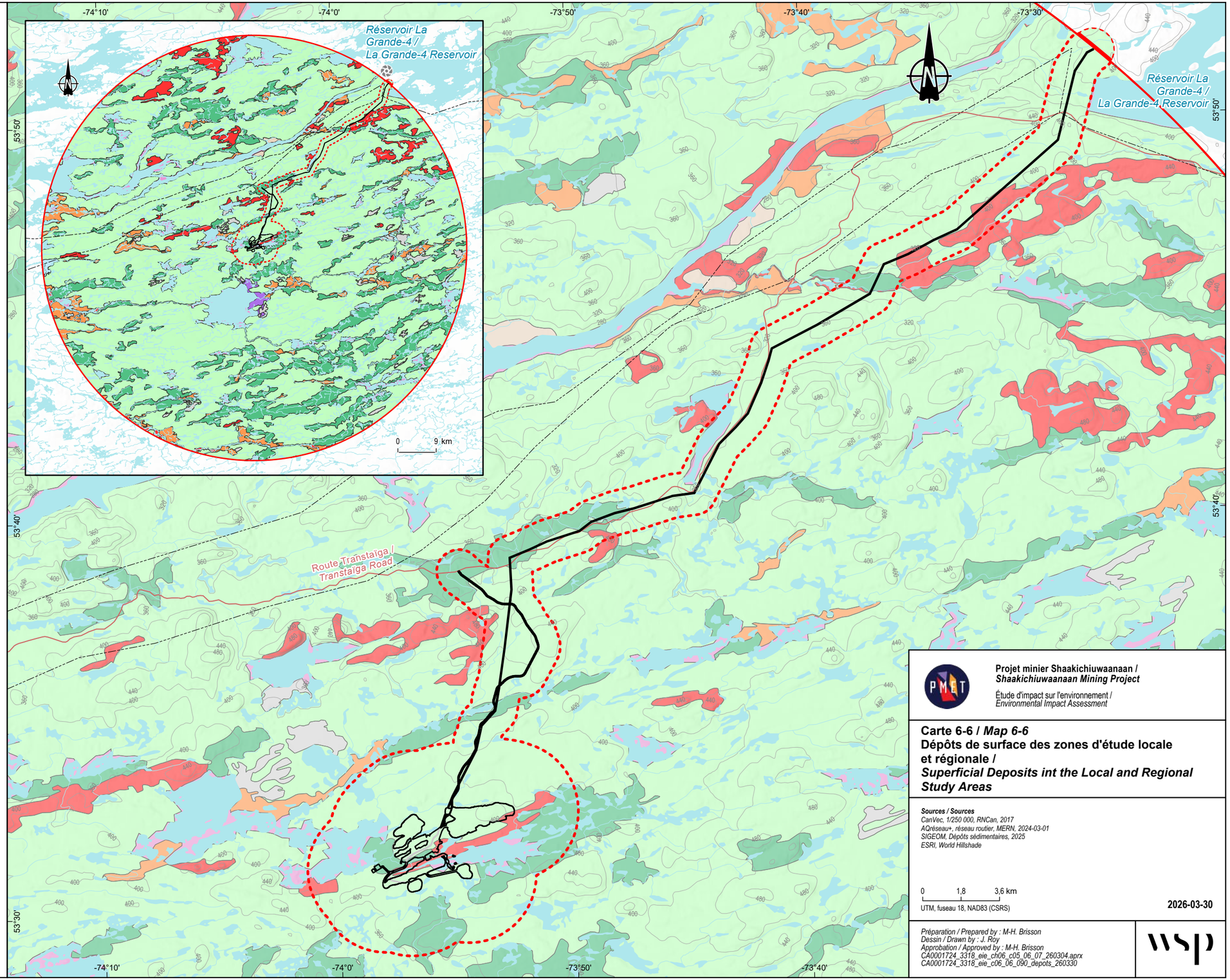
- Plan d'eau / *Waterbody*
- Cours d'eau / *Watercourse*

Infrastructures / *Infrastructure*

- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric generating station*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Réseau routier / *Road Network*

- Route collectrice municipale / *Municipal collector road*



Projet minier Shaakichiuwaanaan /
Shaakichiuwaanaan Mining Project

Étude d'impact sur l'environnement /
Environmental Impact Assessment

Carte 6-6 / *Map 6-6*
Dépôts de surface des zones d'étude locale et régionale /
Superficial Deposits int the Local and Regional Study Areas

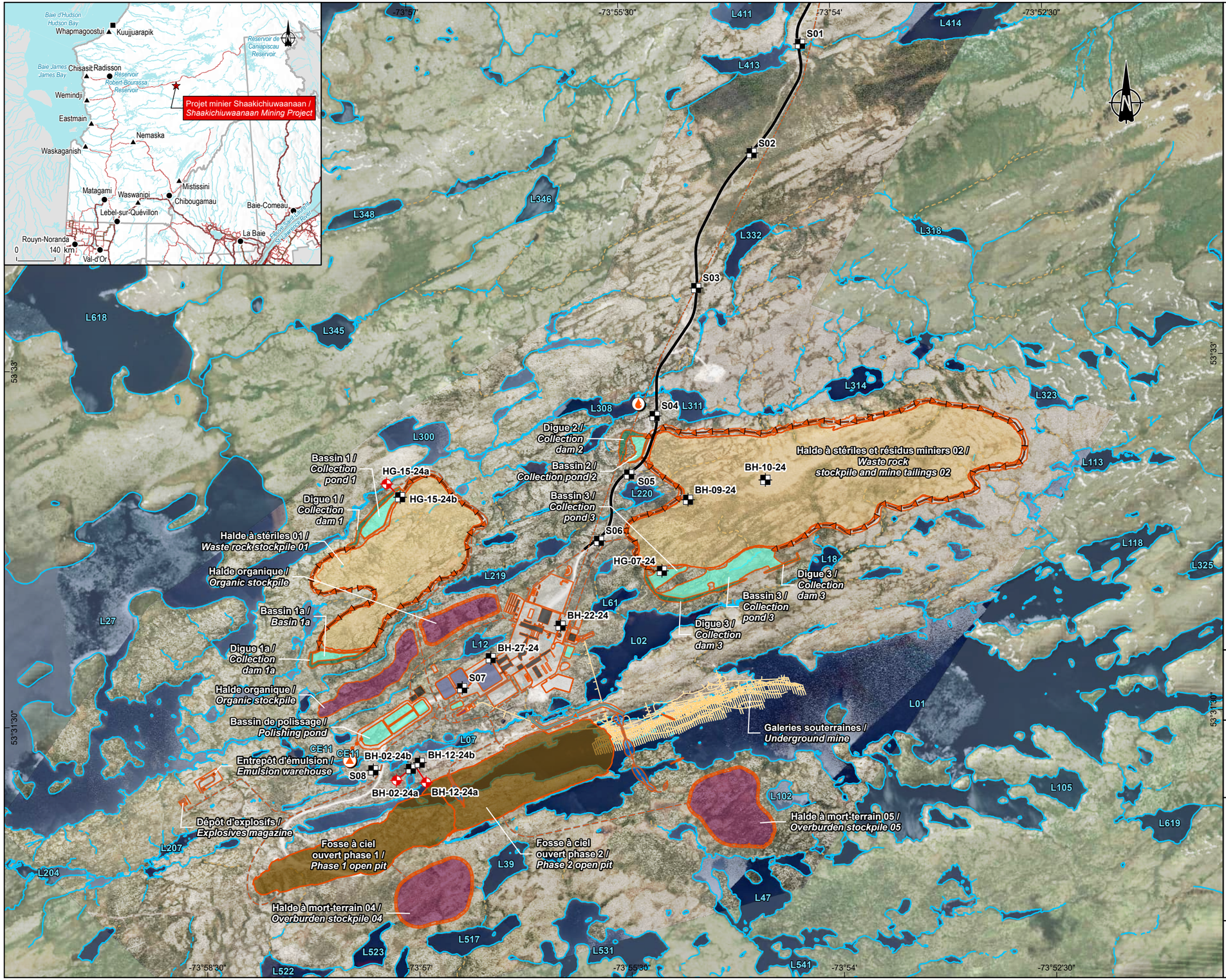
Sources / Sources
CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01
SIGEOM, Dépôts sédimentaires, 2025
ESRI, World Hillshade

0 1,8 3,6 km
UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-30

Préparation / Prepared by : M-H. Brisson
Dessin / Drawn by : J. Roy
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_ele_ch06_c05_06_07_260304.aprx
CA0001724_3318_ele_c06_06_090_depots_260330

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. /
Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.



Sondages / *Soil Samplings*

- Forage / *Borehole*
- Tranchée / *Test pit*

Composantes du projet / *Project Components*

Existante / *Existing*

- Chemin d'accès / *Access road*

Projetées / *Projected*

- Effluent minier / *Mining effluent*
- Prise d'eau / *Water intake*
- Barrage / *Dam*
- Canal / *Channel*
- Canal de dérivation / *Diversion Channel*
- Chemin secondaire / *Secondary road*
- Fossé / *Ditch*
- Galerie souterraine / *Underground mine*
- Ligne de transport d'énergie / *Power transmission line*
- Aire d'entreposage du minerai mixte / *Mixed ore stockpile*
- Autre / *Other*
- Bâtiment ou équipement / *Building or equipment*
- Digue / *Dike*
- Bassin / *Basin*
- Digue des bassins / *Basins dike*
- Fosse / *Pit*
- Halde à mort-terrain et organique / *Overburden stockpile*
- Halde à stériles et/ou résidus / *Waste rock and/or tailings stockpile*
- Portail d'accès à la mine souterraine / *Underground mine portal*

Hydrographie / *Hydrography*

- Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

- Intermittent / *Intermitent*
- Permanent / *Permanent*
- Souterrain / *Underground*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 6-7 / *Map 6-7*
Localisation des sites de sondages des sols / *Location of Soil Sampling Sites*

Sources / Sources

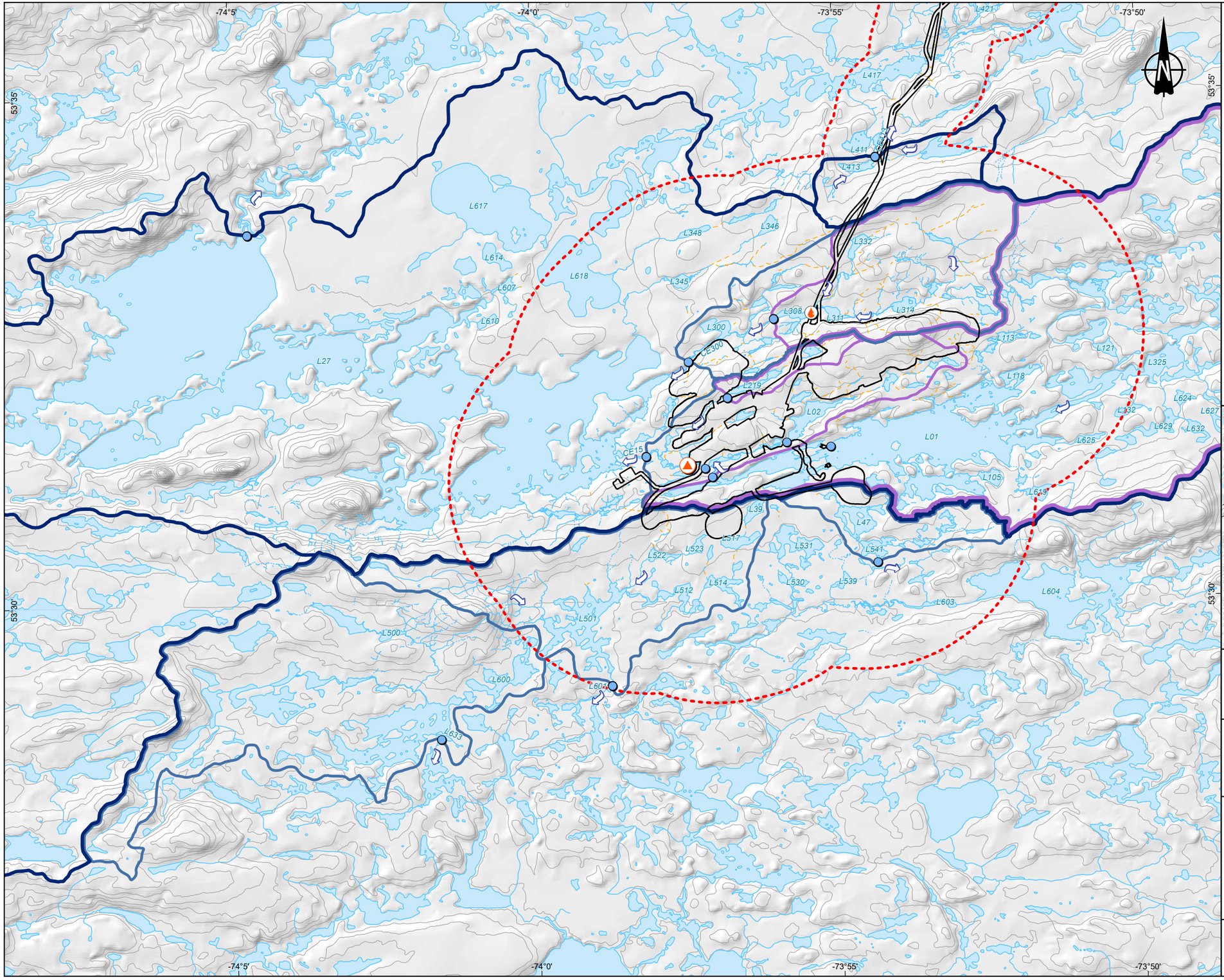
SDA, 1/20 000, MERN, 2024-02
CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014 / CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014 / BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01
G Services Miniers, Composantes projetées, CASN-A-001-GE-SKE-0005-A, 2025
BBA, Rapport d'évaluation de la teneur de fonds naturelle dans les sols, 2024-12-05

0 260 520 m
UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-30

Préparation / Prepared by : S. St-Cyr
Dessin / Drawn by : J. Roy
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch06_c05_06_07_260304.aprx
CA0001724_3318_eie_c06_07_111_sondages_260330

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.



Zones d'étude / *Study Areas*

Projet / *Project*

Locale - Biophysique / *Local - Biophysical*

Hydrologie / *Hydrology*

Sens d'écoulement de l'eau / *Waterflow direction*

Point de calcul / *Calculation point*

Bassins versants / *Watersheds*

Principal / *Principal*

Intermédiaire / *Intermediate*

Sous-bassin versant / *Sub-watershed*

Composantes du projet projetées / *Projected Project Components*

Effluent minier / *Mining effluent*

Prise d'eau / *Water intake*

Hydrographie / *Hydrography*

Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

Intermittent / *Intermitent*

Permanent / *Permanent*

Souterrain / *Underground*

Projet minier Shaakichiuwaanaan /
Shaakichiuwaanaan Mining Project

Étude d'impact sur l'environnement /
Environmental Impact Assessment

Carte 6-8 / *Map 6-8*
Bassins versants aux conditions actuelles / *Existing Watersheds*

Sources :
CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017
BDGA, 1M, MERN, 2014
Cartographie écologique de la végétation du Nord Québécois, MFFP, 2013

0 700 1 400 m

NAD 1983 CSRS UTM Zone 18N

2026-03-30

Préparation / Preparation : E. Sormain
Dessin / Drawing : V. Venne
Approbation / Approval : M.-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch06_c06_08_09_10_14_260325.aprx
CA0001724_3318_eie_c06_08_107_hydrologie_260330

Débits caractéristiques

Différentes méthodes ont été utilisées pour estimer les débits caractéristiques (débits moyens mensuels, débits de crue et débits d'étiage) aux différents points de calculs.

Tout d'abord, une analyse fréquentielle des débits de crue, moyens et d'étiage a été réalisée à partir des données de 19 stations hydrométriques (MELCCFP, 2024 et ECCC, 2024) et de 6 tronçons de l'Atlas hydroclimatique (MELCCFP, 2022) jugés pertinents. Deux stations ont ensuite été retenues, car considérées les plus représentatives des bassins versants de la ZEL biophysique en fonction de la superficie des bassins versants et de leurs caractéristiques physiques. Ces stations correspondent, dans un cas, aux bassins versants de moins de 220 km² et, dans l'autre cas, aux bassins versants de plus de 220 km². Les autres stations ont été utilisées à des fins de comparaison et d'analyse de sensibilité.

Les débits moyens mensuels au droit de tous les points de calculs ont été estimés par transposition des quantiles obtenus par analyse fréquentielle. Une comparaison avec le débit moyen observé lors des campagnes terrain (obtenu en convertissant le niveau d'eau enregistré par les sondes à l'aide des courbes de tarage établies) a été effectuée et a validé l'ordre de grandeur obtenu, ce qui indique que les volumes d'eau estimés pour les cours d'eau non jaugés du projet sont relativement bien estimés.

Les débits de crue ont été estimés par la méthode rationnelle pour les bassins versants de moins de 25 km² et par transposition des quantiles obtenus par analyse fréquentielle pour les bassins de plus de 25 km². Une comparaison avec le débit maximum observé lors des campagnes terrain (obtenu en convertissant le niveau d'eau enregistré par les sondes à l'aide des courbes de tarage établies) a été effectuée et a montré que les débits de crue théorique de récurrence 2 ans sont nettement plus élevés que les débits maximums observés sur le terrain, ce qui est attendu. Cette comparaison est cependant à prendre avec précaution puisque les courbes de tarage sont incertaines pour les niveaux maximums enregistrés, et qu'une seule crue printanière est disponible pour la plupart des points de calculs.

Les débits d'étiages ont été estimés à l'aide de la méthode par régression linéaire proposée par le MELCCFP (2017) pour les bassins versants de moins de 25 km² et par transposition des quantiles obtenus par analyse fréquentielle pour les bassins de plus de 25 km². Une comparaison avec le débit maximum observé lors des campagnes terrain (obtenu en convertissant le niveau d'eau enregistré par les sondes à l'aide des courbes de tarage établies) a été effectuée, et a montré que pour la plupart des sondes, le débit d'étiage observé et estimé sont du même ordre de grandeur.

Les tableaux 6-12 et 6-13 présentent les débits caractéristiques retenus à chacun des points de calculs après ces analyses.

Tableau 6-12 Débits de crue et d'étiage retenus pour les points de calcul de la zone d'étude

Nom du bassin versant	Étiages (m³/s)					Crues (m³/s)				
	$q_{2\text{-}7}$	$q_{10\text{-}7}$	$q_{5\text{-}30}$	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	25 ans	50 ans	100 ans
Lac L01 (LL1)	0,313	0,169	0,243	13,1	16,1	17,8	19,3	19,8	21,1	22,4
Lac L27 (LL12)	0,635	0,344	0,493	26,6	32,7	36,2	39,3	40,2	42,9	45,5
Lac L633	0,035	0,017	0,023	6,77	9,18	10,7	-	12,7	14,1	15,6
Lac de la Corvette	10,7	10,3	11,2	194	241	268	292	299	321	340
CE15 (LL5)	0,335	0,181	0,260	14	17,2	19,1	20,7	21,2	22,6	24,0
CE300 (LL6)	0,020	0,010	0,013	5,88	8,09	9,51	-	11,3	12,6	14,0
Aval lac L601 (LL7)	0,020	0,010	0,013	3,34	4,56	5,35	-	6,34	7,07	7,82
Lac L540 (LL8-b)	0,003	0,001	0,002	1,27	1,79	2,13	-	2,57	2,88	3,20
Lac L219 (LL9)	0,002	0,001	0,001	0,35	0,49	0,58	-	0,70	0,78	0,86
Lac L308 (LL10)	0,015	0,007	0,010	4,86	6,72	7,91	-	9,42	10,5	11,7
CE413 (LL11)	0,006	0,003	0,004	1,86	2,61	3,09	-	3,71	4,15	4,61

Tableau 6-13 Débits moyens mensuels retenus pour les points de calcul de la zone d'étude

No station	Jan. (m³/s)	Fév. (m³/s)	Mar (m³/s)	Avril (m³/s)	Mai (m³/s)	Juin (m³/s)	Juil. (m³/s)	Août (m³/s)	Sept. (m³/s)	Oct. (m³/s)	Nov. (m³/s)	Déc. (m³/s)
Lac L219 (LL9)	0,005	0,004	0,004	0,008	0,065	0,042	0,018	0,020	0,024	0,020	0,017	0,009
Lac L540 (LL8-b)	0,009	0,007	0,006	0,013	0,105	0,068	0,029	0,032	0,038	0,032	0,028	0,014
CE413 (LL11)	0,019	0,015	0,013	0,027	0,222	0,143	0,061	0,067	0,081	0,068	0,059	0,030
Lac L308 (LL10)	0,048	0,038	0,033	0,069	0,575	0,370	0,158	0,173	0,209	0,177	0,151	0,077
Aval lac L601 (LL7)	0,064	0,051	0,044	0,093	0,769	0,494	0,211	0,232	0,279	0,237	0,202	0,103
CE300 (LL6)	0,066	0,052	0,045	0,095	0,788	0,507	0,217	0,238	0,286	0,243	0,208	0,105
Lac L633	0,113	0,090	0,078	0,163	1,35	0,868	0,371	0,407	0,490	0,416	0,356	0,180
Lac L01 (LL1)	0,584	0,465	0,401	0,841	6,98	4,48	1,92	2,10	2,53	2,15	1,84	0,931
CE15(LL5)	0,627	0,499	0,431	0,903	7,49	4,82	2,06	2,26	2,72	2,31	1,97	1,00
Lac L27 (LL12)	1,18	0,942	0,813	1,71	14,1	9,09	3,89	4,27	5,14	4,36	3,73	1,89
Lac de la Corvette	26,0	17,7	13,8	16,3	106	113	64,8	65,6	69,5	87,1	74,7	46,4

Régime des glaces

Une analyse sommaire du régime des glaces a été réalisée à partir d'images satellites Sentinel-2 de 2016 à 2024. Elle montre que la formation et la fonte des glaces sur les petits lacs et cours d'eau de la ZEL biophysique précèdent celles du lac de la Corvette, comme on pourrait s'y attendre. Ainsi, la formation du couvert varie entre la mi- et la fin novembre pour les petits lacs et cours d'eau, tandis qu'elle se situe plutôt à la fin novembre à début décembre pour le lac de la Corvette. Au contraire, la fonte a lieu mi- à fin mai pour les petits lacs et cours d'eau, et fin mai à début juin pour le lac de la Corvette.

6.2.8 Eau de surface

L'échantillonnage et l'analyse de l'eau de surface a débuté en 2022 où sept stations avaient été établies. Par la suite, plusieurs stations supplémentaires ont été ajoutées chaque année selon l'évolution du plan des infrastructures minières projetées. Au total, la qualité de l'eau de surface a été analysée à 29 stations d'échantillonnage réparties dans la ZEL biophysique, dont six stations dans la zone potentiellement exposée à l'effluent minier et 23 stations dans la zone de référence. Quatre stations sont situées dans des cours d'eau alors que les 25 autres se trouvent dans des petits plans d'eau et lacs. La localisation des stations d'échantillonnage de l'eau de surface réalisées entre 2022 et 2025 est illustrée sur la carte 6-9.

Afin d'obtenir un minimum de six échantillonnages répartis sur la période libre de glace comme le recommande le ministère (MDDELCC, 2017), les campagnes d'échantillonnage de la qualité de l'eau se sont étalées, pour certaines stations, sur deux années. Celles-ci visaient à capter des conditions hydrologiques distinctes, soit les crues printanières et automnales, ainsi que l'étiage estival.

L'ensemble des informations (résultats et certificats d'analyses) concernant la qualité de l'eau de surface peut être consulté dans le rapport sectoriel sur la qualité de l'eau de surface et des sédiments préparé par Niigaan (2025) et présenté à l'annexe 6-7. Un résumé des principaux résultats obtenus est présenté dans les paragraphes qui suivent.

Les résultats des mesures *in situ* de la qualité de l'eau de surface et des analyses en laboratoire ont été comparés, lorsque possible, aux critères de qualité suivants :

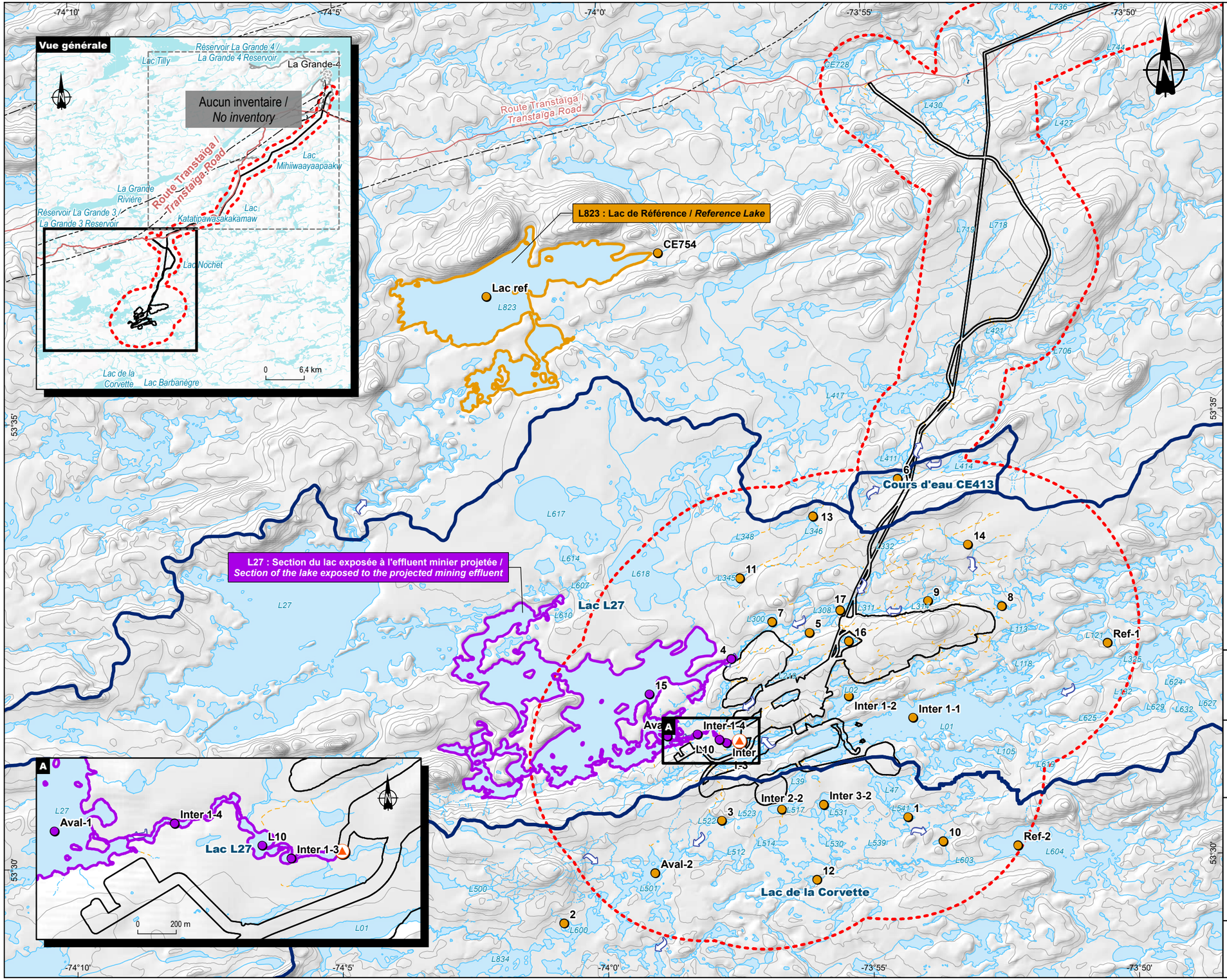
- Protection de la vie aquatique (effet chronique) du MELCCFP : CVAC;
- Prévention de la contamination (eau et organismes aquatiques) du MELCCFP : CPC (EO);
- Prévention de la contamination (organismes aquatiques seulement) du MELCCFP : CPC (O);
- Protection de la faune terrestre piscivore du MELCCFP : CFTP;
- Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux (eau douce) - protection de la vie aquatique effet long terme du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) : RCQE.

De manière générale, les lacs étudiés présentaient les mêmes caractéristiques, soit des lacs oligotrophes avec un pH légèrement acide (en moyenne 6 – 6,5), une bonne oxygénation en surface, des eaux claires de même qu'une faible productivité biologique.

Parmi les échantillons d'eau de surface prélevés aux 29 stations, des dépassements ont été observés principalement pour le pH, l'oxygène dissous et des métaux extractibles totaux, notamment l'aluminium, le fer et le mercure.

Quelques dépassements des concentrations en fluorures et en zinc ont également été observés. Toutes les stations échantillonnées présentaient des dépassements au niveau du pH mesuré *in situ* (valeur en deçà de la limite optimale de 6,5 à 9,5) et de l'oxygène dissous mesuré *in situ* (critère de 9,5 mg/ établi par le CCME), pour au moins une des campagnes réalisées. En ce qui concerne l'acidité des lacs, il s'agit d'une caractéristique typique des écosystèmes aquatiques du Bouclier canadien. Pour ce qui est de l'oxygène dissous, le critère établi par le CCME est une valeur souvent difficile à atteindre dans les milieux naturels.

Les métaux présentant le plus de dépassements sont l'aluminium (RCQE) et le mercure (CPC[EO], CPC[O] et CFTP). Ces dépassements sont probablement liés à la géologie et à la composition des roches de la région.



Zones d'étude / *Study Areas*

- Projet / *Project*
- Locale - Biophysique / *Local - Biophysical*

Composantes du projet projetées / *Projected Project Components*

- Effluent / *Effluent*

Hydrologie / *Hydrology*

- Sens d'écoulement de l'eau / *Waterflow direction*
- Bassin versant principal / *Principal watershed*

Milieux hydriques / *Hydrous Environments*

- Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

- Intermittent / *Intermitent*
- Permanent / *Permanent*
- Permanent partiellement souterrain / *Partially underground permanent*
- Intermittent partiellement souterrain / *Partially underground intermittent*
- Souterrain / *Underground*

Station d'échantillonnage / *Sampling Station*

Type d'échantillon / *Sample type*

- Eau de surface

Catégorie d'échantillon / *Sampling Category*

- Exposée à l'effluent minier projetée / *Exposed to the projected mining effluent*
- Référence / *Reference*

Infrastructure / *Infrastructure*

- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric power plant*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Réseau routier / *Road Network*

- Route collectrice municipale / *Municipal collector road*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 6-9 / *Map 6-9*
Stations d'échantillonnage de l'eau de surface / *Surface Water Sampling Stations*

Sources :
CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017
BDGA, 1M, MERN, 2014
Cartographie écologique de la végétation du Nord Québécois, MFFP, 2013
Synergis, État de référence du milieu aquatique pour le projet Shaakichiuwaanaan, 12-2025

0 800 1 600 m
NAD 1983 CSRS UTM Zone 18N

2026-03-25

Préparation / Preparation : I. Cartier
Dessin / Drawing : J. Roy
Approbation / Approval : M.-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch06_c06_08_09_10_14_260325.aprx
CA0001724_3318_eie_c06_XX_116_XXXX_260324

Un lac de référence (lac L823) a été retenu au nord-ouest, à l'extérieur de la ZEL biophysique. Les échantillons prélevés dans le lac de référence présentaient des dépassements de critères de qualité pour le pH, l'oxygène dissous et l'aluminium.

Le tableau 6-14 présente l'ensemble des paramètres pour lesquels un dépassement de critère a été noté dans les échantillons d'eau de surface récoltée entre 2022 et 2025.

Tableau 6-14 Bilan des dépassements de critères pour la qualité de l'eau

Type de zone	Station	Dépassement de critère
Référence	Inter 1-2, 6, 7, 9, 11, 14, 17	Al : valeur supérieure aux RCQE, CVAC et CPC(EO) Fe : valeur supérieure aux RCQE et CPC(EO) Hg : valeur supérieure aux CPC(EO), CPC(O) et CFTP pH : valeur située en deçà de la plage optimale O_2 dissous : valeur inférieure au RCQE
	13, 16	Al : valeur supérieure aux RCQE, CVAC et CPC(EO) Hg : valeur supérieure aux RCQE, CPC(EO), CPC(O) et CFTP pH : valeur située en deçà de la plage optimale O_2 dissous : valeur inférieure au RCQE
	Ref-1	Al : valeur supérieure au RCQE Hg : valeur supérieure au CFTP pH : valeur située en deçà de la plage optimale O_2 dissous : valeur inférieure au RCQE
	Inter 1-1	Al : valeur supérieure au RCQE Hg : valeur supérieure aux CPC(EO), CPC(O) et CFTP pH : valeur située en deçà de la plage optimale
	1	Al : valeur supérieure aux RCQE Fluorures : valeur supérieure au RCQE Hg : valeur supérieure aux CPC(EO), CPC(O) et CFTP pH : valeur située en deçà de la plage optimale O_2 dissous : valeur inférieure au RCQE
	5, 10, Inter 3-2	Al : valeur supérieure aux RCQE Hg : valeur supérieure aux CPC(EO), CPC(O) et CFTP pH : valeur située en deçà de la plage optimale O_2 dissous : valeur inférieure au RCQE
	8	Al : valeur supérieure aux RCQE Fluorures : valeur supérieure au RCQE pH : valeur située en deçà de la plage optimale
	2, 12, Ref-2, Inter 2-2	Al : valeur supérieure aux RCQE, CVAC et CPC(EO) Hg : valeur supérieure aux CPC(EO), CPC(O) et CFTP pH : valeur située en deçà de la plage optimale O_2 dissous : valeur inférieure au RCQE

Type de zone	Station	Dépassement de critère
	3	Al : valeur supérieure aux RCQE et CPC(EO) Hg : valeur supérieure aux CPC(EO), CPC(O) et CFTP Zn : valeur supérieure au RCQE pH : valeur située en deçà de la plage optimale O_2 dissous : valeur inférieure au RCQE
	Aval-2	Al : valeur supérieure aux RCQE, CVAC et CPC(EO) Fe : valeur supérieure aux RCQE et CPC(EO) Hg : valeur supérieure aux RCQE, CPC(EO), CPC(O) et CFTP pH : valeur située en deçà de la plage optimale O_2 dissous : valeur inférieure au RCQE
	Lac ref	Al : valeur supérieure aux RCQE pH : valeur située en deçà de la plage optimale O_2 dissous : valeur inférieure au RCQE
Potentiellement exposé à l'effluent minier	4	Al : valeur supérieure aux RCQE, CVAC et CPC(EO) Fe : valeur supérieure aux RCQE et CPC(EO) Hg : valeur supérieure aux CPC(EO), CPC(O) et CFTP Zn : valeur supérieure au RCQE pH : valeur située en deçà de la plage optimale O_2 dissous : valeur inférieure au RCQE
	15	Al : valeur supérieure au RCQE Cu : valeur supérieure au RCQE pH : valeur située en deçà de la plage optimale O_2 dissous : valeur inférieure au RCQE
	Aval-1	Al : valeur supérieure au RCQE Hg : valeur supérieure aux CPC(EO), CPC(O) et CFTP pH : valeur située en deçà de la plage optimale O_2 dissous : valeur inférieure au RCQE
	L-10	Al : valeur supérieure aux RCQE, CVAC et CPC(EO) pH : valeur située en deçà de la plage optimale O_2 dissous : valeur inférieure au RCQE
	Inter 1-3	Al : valeur supérieure au RCQE Hg : valeur supérieure aux CPC(EO), CPC(O) et CFTP pH : valeur située en deçà de la plage optimale
	Inter 1-4	Al : valeur supérieure au RCQE Fluorures : valeur supérieure au RCQE Hg : valeur supérieure aux CPC(EO), CPC(O) et CFTP Zn : valeur supérieure au RCQE pH : valeur située en deçà de la plage optimale

6.2.9 Sédiments

L'échantillonnage des sédiments a été réalisé au cours de trois campagnes d'échantillonnage, soit en octobre 2024 ainsi qu'en mai et en juin 2025. Depuis le premier échantillonnage effectué en 2024, plusieurs stations supplémentaires ont été ajoutées selon l'évolution du plan des infrastructures minières projetées (carte 6-10). Au total, la qualité des sédiments a été analysée à 19 stations d'échantillonnage, soit 6 stations dans la zone potentiellement exposée à l'effluent minier projeté et 13 dans la zone de référence, incluant au lac de référence. Trois stations sont situées dans des cours d'eau alors que 16 stations se trouvent dans des petits plans d'eau et lacs. L'ensemble des informations (résultats et certificats d'analyses) concernant la qualité des sédiments peut être consulté dans le rapport sectoriel sur la qualité des sédiments disponible à l'annexe 6-7. Un résumé des principaux résultats obtenus est présenté aux paragraphes qui suivent.

Les valeurs obtenues pour les différents échantillons de sédiments prélevés ont été comparées aux critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments pour les milieux dulcicoles mis en place par ECCC et MDDEP (2007). Cette référence contient trois seuils qui permettent d'évaluer si une concentration obtenue peut produire un impact sur la faune aquatique. Ces seuils sont les suivants :

- concentration d'effets rares (CER);
- concentration seuil produisant un effet (CSE);
- concentration produisant un effet probable (CEP).

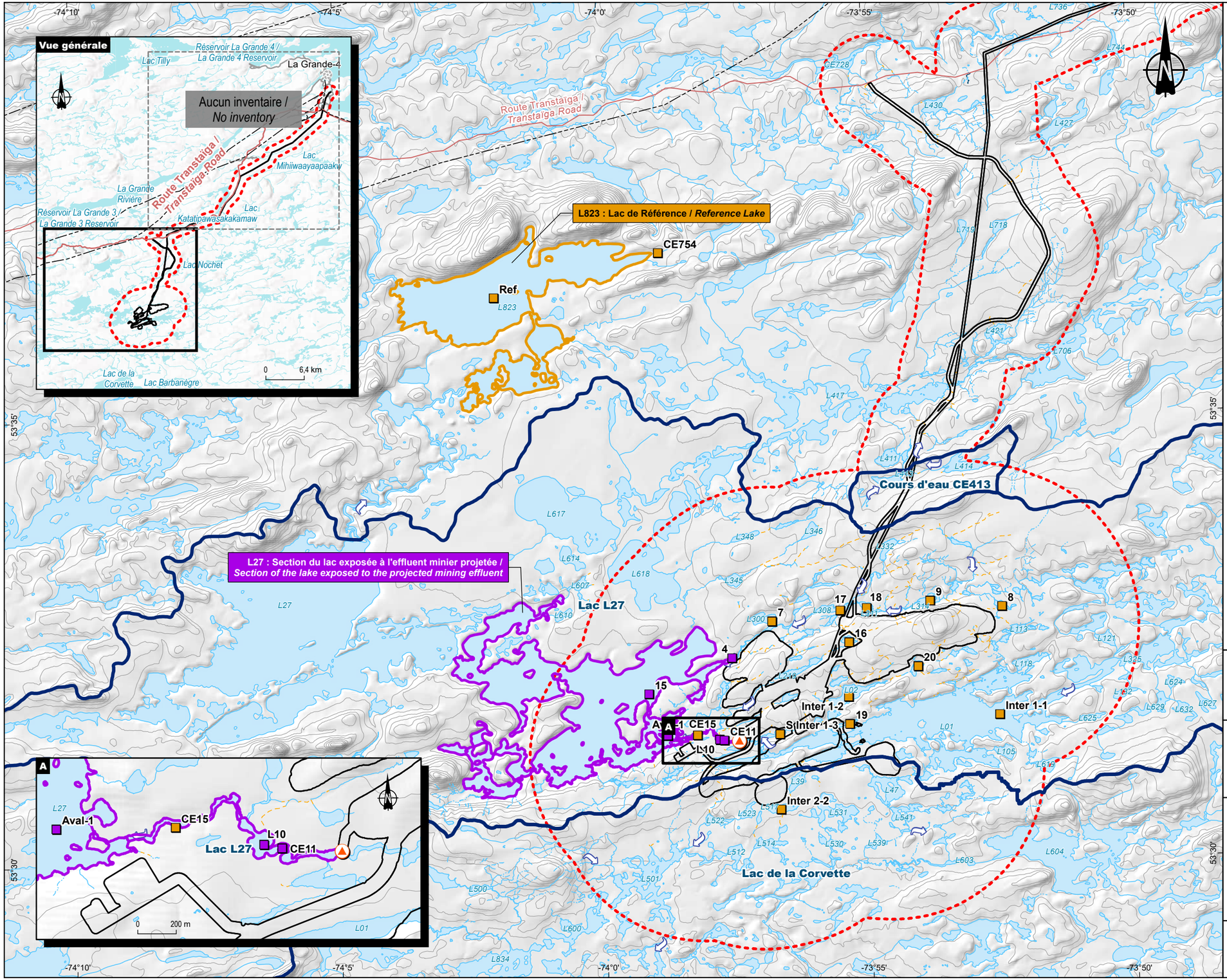
La CER et la CSE correspondent aux deux indicateurs pour la prévention de la contamination. L'observation d'une valeur égale ou supérieure à la CSE indique un début de contamination tandis que si les observations se maintiennent sous la CER, aucun impact n'est attendu sur la vie aquatique. La CEP constitue la valeur seuil permettant d'orienter les décisions de restauration d'un site. Une concentration supérieure à la CEP indique que des analyses plus approfondies sont souhaitables pour évaluer la pertinence d'entreprendre de tels travaux.

Le tableau 6-15 présente l'ensemble des paramètres pour lesquels un dépassement de critère a été noté dans les échantillons de sédiments récoltés en 2024 et 2025.

Parmi les échantillons de sédiments prélevés aux 19 stations, des dépassements des CSE et CER ont été observés pour des métaux tels que l'arsenic, le cadmium, le chrome, le cuivre, le mercure, le plomb et le zinc. De plus, des dépassements de la CEP ont été observés pour l'arsenic (stations 8, S Inter 1-3 et 15) et le mercure (station 16). Les concentrations mesurées se situaient généralement dans le bruit de fond géochimique de la région, c'est à dire près des teneurs en métaux naturellement présentes dans les sols et les sédiments de la région. La présence de ces métaux dans les sédiments est probablement liée à la géologie régionale, leur mobilisation étant influencée par les conditions géochimiques locales, notamment le pH, le potentiel d'oxydoréduction et la présence d'oxydes de fer et de manganèse.

Outre les métaux, des dépassements ont été observés dans les lacs L10 et L27 (tous deux potentiellement exposés à l'effluent minier) pour un hydrocarbure aromatique polycyclique (HAP), le dibenzo (a,h) anthracène. Ce composé est généralement associé à la combustion incomplète de la matière organique, les sources potentielles étant les dépôts atmosphériques à longue distance, les émissions des feux de forêt ou les apports naturels historiques.

En ce qui concerne la granulométrie, le substrat des lacs était principalement composé d'argile et de limon, parfois mélangé à du sable. Le substrat prélevé dans les cours d'eau présentait les mêmes caractéristiques.



Zones d'étude / *Study Areas*

- Projet / *Project*
- Locale - Biophysique / *Local - Biophysical*

Composantes du projet projetées / *Projected Project Components*

- Effluent / *Effluent*

Hydrologie / *Hydrology*

- Sens d'écoulement de l'eau / *Waterflow direction*
- Bassin versant principal / *Principal watershed*

Milieux hydriques / *Hydrous Environments*

- Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

- Intermittent / *Intermitent*
- Permanent / *Permanent*
- Permanent partiellement souterrain / *Partially underground permanent*
- Intermittent partiellement souterrain / *Partially underground intermittent*
- Souterrain / *Underground*

Station d'échantillonnage / *Sampling Station*

Type d'échantillon / *Sample type*

- Sédiments

Catégorie d'échantillon / *Sampling Category*

- Exposée à l'effluent minier projetée / *Exposed to the projected mining effluent*
- Référence / *Reference*

Infrastructure / *Infrastructure*

- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric power plant*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Réseau routier / *Road Network*

- Route collectrice municipale / *Municipal collector road*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 6-10 / *Map 6-10*
Stations d'échantillonnage des sédiments / *Sediment Sampling Stations*

Sources :
CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017
BDGA, 1M, MERN, 2014
Cartographie écologique de la végétation du Nord Québécois, MFFP, 2013
Synergis, État de référence du milieu aquatique pour le projet Shaakichiuwaanaan, 12-2025

0 800 1 600 m
NAD 1983 CSRS UTM Zone 18N

2026-03-25

Préparation / Preparation : I. Cartier
Dessin / Drawing : J. Roy
Approbation / Approval : M.-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch06_c06_08_09_10_14_260325.aprx
CA0001724_3318_eie_c06_XX_116_XXXX_260324

Tableau 6-15 Bilan des dépassements de critères pour la qualité des sédiments

Type de zone	Lac / Cours d'eau	Station	Paramètre	Dépassement du critère
Référence	L01	Inter 1-1-1, Inter 1-1-3, Inter 1-1-4, Inter 1-1-5	Arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, zinc	CER
		Inter 1-1-2	Cadmium, chrome, cuivre, mercure, zinc	CER
		Inter 1-1-1, Inter 1-1-2, Inter 1-1-3, Inter 1-1-4	Cadmium	CSE
		19-1, 19-2, 19-3, 19-4, 19-5	Arsenic	CSE, CER
		19-2,19-4, 19-5	Cadmium, chrome, mercure	CER
		19-1, 19-3	Chrome	CER
	L02	Inter 1-2-1, Inter 1-2-2, Inter 1-2-3, Inter 1-2-4, Inter 1-2-5	Arsenic	CSE, CER
		Inter 1-2-1	Plomb	CER
		Inter 1-2-1, Inter 1-2-2, Inter 1-2-3, Inter 1-2-4, Inter 1-2-5	Cadmium, cuivre, mercure,	CER
		Inter 1-2-1, Inter 1-2-4	Mercure	CSE, CER
		Inter 1-2-5	Chrome	CER
	CE11	S Inter 1-3-1, S Inter 1-3-2, S Inter 1-3-3, S Inter 1-3-4, S Inter 1-3-5	Arsenic	CSE, CER, CEP
		S Inter 1-3-1, S Inter 1-3-2, S Inter 1-3-3, S Inter 1-3-4, S Inter 1-3-5	Cadmium, mercure, plomb	CER
		S Inter 1-3-3	Chrome	CER
	L18	20-1, 20-2, 20-3, 20-4, 20-5	Arsenic	CSE, CER
	L323	8-1, 8-2, 8-3, 8-4, 8-5	Arsenic	CSE, CER, CEP
		8-1, 8-2, 8-3, 8-4, 8-5	Mercure	CER
		8-4	Cadmium	CER
	L314	9-1, 9-2, 9-3, 9-4, 9-5	Cadmium	CER
		9-1, 9-3	Mercure	CER
		9-1	Arsenic	CER
	L220	16-2	Mercure	CSE, CER, CEP
	L517	Inter 2-2-1, Inter 2-2-2, Inter 2-2-3, Inter 2-2-4, Inter 2-2-5	Cadmium	CSE, CER
		Inter 2-2-1, Inter 2-2-2, Inter 2-2-3, Inter 2-2-4, Inter 2-2-5	Zinc	CER
	L311	18-1, 18-2, 18-3, 18-4, 18-5	Mercure	CER
		18-1	Arsenic	CER
		18-2	Cadmium	CER
	L823 (lac de référence)	Ref-1, Ref-2, Ref-3, Ref-4, Ref-5	Arsenic, cadmium	CSE, CER
		Ref-1, Ref-2, Ref-3, Ref-4, Ref-5	Chrome, mercure, zinc	CER
		Ref-2, Ref-3, Ref-5	Plomb	CER

Type de zone	Lac / Cours d'eau	Station	Paramètre	Dépassement du critère
Potentiellement exposée à l'effluent minier	L27	Aval 1-1, Aval 1-5	Arsenic, cadmium, chrome, mercure	CER
		Aval 1-2, Aval 1-3, Aval 1-4	Arsenic, cadmium, chrome	CER
		4-3	Arsenic	CER
		4-4	Arsenic, mercure	CER
		15-1, 15-2, 15-3, 15-5	Arsenic	CSE, CER, CEP
		15-4	Arsenic	CSE, CER
		15-3	Cadmium	CER
		15-1, 15-2, 15-4, 15-5	Cadmium	CSE, CER
		15-1, 15-2	Chrome	CER
		15-1	Dibenzo (a,h) anthracène	CER
		15-3, 15-4, 15-5	Cuivre, chrome	CER
		15-4, 15-5	Mercure et zinc	CER
	L10	L10-3, L10-5	Dibenzo (a,h) anthracène	CER

6.2.10 Hydrogéologie

Un modèle conceptuel hydrogéologique du site du projet a été développé à la suite de la revue des informations existantes. La revue comprenait les données de l'étude hydrogéologique de base réalisée en 2024 par BBA (BBA, 2024 ;annexe 6-8), du rapport technique de BBA dans le cadre de test de packer (BBA, 2025a ; annexe 6-9), de l'étude de caractérisation hydrogéologique de la section CV5 du site minier (BBA, 2025b ; annexe 6-10), de la note technique d'évaluation hydrogéologique pour la mine souterraine et la fosse de Mailloux Hydrogéologie inc. (Mailloux, 2026 ; annexe 6-11) et de l'étude hydrogéologique de base et de la modélisation numérique de la halde 002 réalisée par AtkinsRealis (AtkinsRealis, 2026 ; annexe 6-12).

La synthèse des informations disponibles permet de définir les unités hydrostratigraphiques, les propriétés hydrauliques du roc et des dépôts meubles, les éléments structuraux (failles), l'écoulement de l'eau souterraine, la recharge des aquifères et les estimations des débits d'infiltration de l'eau souterraine dans la future mine (fosse et souterraine).

6.2.10.1 Unités hydrostratigraphiques

Les dépôts de surface au site du projet sont composés principalement de till glaciaire (sable avec une proportion variable de particules fines (silt et argile) (annexe 6-8) (carte 6-6).

Dans le secteur du projet minier, les épaisseurs des dépôts meubles varient généralement entre 0,8 m et 20,6 m selon les rapports de forage de BBA (2024).

À partir de la carte des dépôts de surface et des résultats des travaux de caractérisation hydrogéologique, quatre unités hydrostratigraphiques ont été définies pour le modèle hydrogéologique :

- dépôts d'origine glaciaire, soit un till d'ablation ou indifférencié;
- roc peu profond;

- roc intermédiaire;
- roc profond.

Notons que les éléments structuraux (failles et zones de cisaillement) ont également été pris en considération pour l'établissement du modèle hydrogéologique.

Les sections suivantes décrivent plus en détail les différentes unités hydrostratigraphiques identifiées au niveau de la zone d'étude locale du milieu biophysique.

Dépôts meubles

Les dépôts meubles se retrouvent autour du Lac L01 et sont composés de sable avec une proportion variable de particules fines (silt et argile). Les sédiments présents dans les fonds de lac, prélevés lors de forages sur glace réalisés par BBA en 2024 (BBA, 2024), se composaient de couches de silt ou d'argile. Selon la cartographie du ministère des Ressources naturelles et des Forêts, ces dépôts meubles sont décrits comme suit (MRNF, 2025) :

- Till non différencié : Diamicton glaciaire dont la genèse exacte n'a pu être déterminée.
- Till de fusion ou d'ablation : Diamicton à matrice lâche et généralement délavée, associé à l'ablation lente de la glace et dont l'épaisseur dépasse généralement 1 m. Surface généralement ponctuée de nombreux cailloux et blocs.
- Sédiment lacustre non différencié : Sédiment mis en place dans un plan d'eau lacustre actuel, mais dont la genèse exacte n'a pu être déterminée.

Des essais de perméabilité réalisés dans l'unité de till ont permis de mesurer la conductivité hydraulique qui est comprise entre 3 x 10^{-8} et 3,9 x 10^{-6} m/s pour l'ensemble des dépôts meubles (BBA, 2024). La moyenne géométrique des valeurs de conductivité hydraulique est de 1,1 x 10^{-6} m/s (annexe 6-8).

Roc

La géologie du roc fait partie de la province géologique du Supérieur. Deux géologies générales si retrouvent, soit :

- une lithologie mésoarchéenne du groupe de Guyer composé d'amphibolite dérivée de basalte, tuf felsique à intermédiaire, formation de fer, wacke et mudrock;
- une lithologie archéenne du complexe de Langelier composé de tonalite et gneiss tonalitique.

Le roc a été divisé en trois différentes couches afin de mieux représenter les conductivités hydrauliques retrouvés lors des essais de perméabilités et packer (Mailloux, 2026; annexe 6-11):

1. Une couche de roc peu profond correspondant aux 50 premiers mètres du roc. Les essais de perméabilité ont permis de mesurer la conductivité hydraulique y est comprise entre 4 x 10^{-9} et 2 x 10^{-6} m/s. La moyenne géométrique des valeurs de conductivité hydraulique est de 2 x 10^{-7} m/s (annexe 6-11).
2. Une couche intermédiaire divisée en deux épaisseurs, soit de 50 à 100 m et de 100 à 150 m. Les conductivités hydrauliques sont comprises respectivement entre 2,3 x 10^{-9} et 8,2 x 10^{-8} et 2,9 x 10^{-9} et 8,2 x 10^{-8} avec des moyennes géométriques de 2,3 x 10^{-8} et 1,5 x 10^{-8} (annexe 6-11).
3. Une couche profonde, divisée en deux épaisseurs, soit de 150 à 200 m et de 200 à profond. Les conductivités hydrauliques sont comprises respectivement entre 1,7 x 10^{-9} et 5,2 x 10^{-8} et 8,6 x 10^{-10} et 6,7 x 10^{-8} avec des moyennes géométriques de 5,6 x 10^{-9} et 6,6 x 10^{-9} (annexe 6-11).

La conductivité hydraulique du roc a été évaluée dans le cadre de l'étude de BBA 2024 et six failles ont été identifiées à proximité des fosses et des travaux souterrains dans l'étude de BBA 2025. Des essais hydrauliques réalisés près ou sur les failles indiquent que les valeurs de conductivité hydraulique sont faibles.

6.2.10.2 Piézométrie

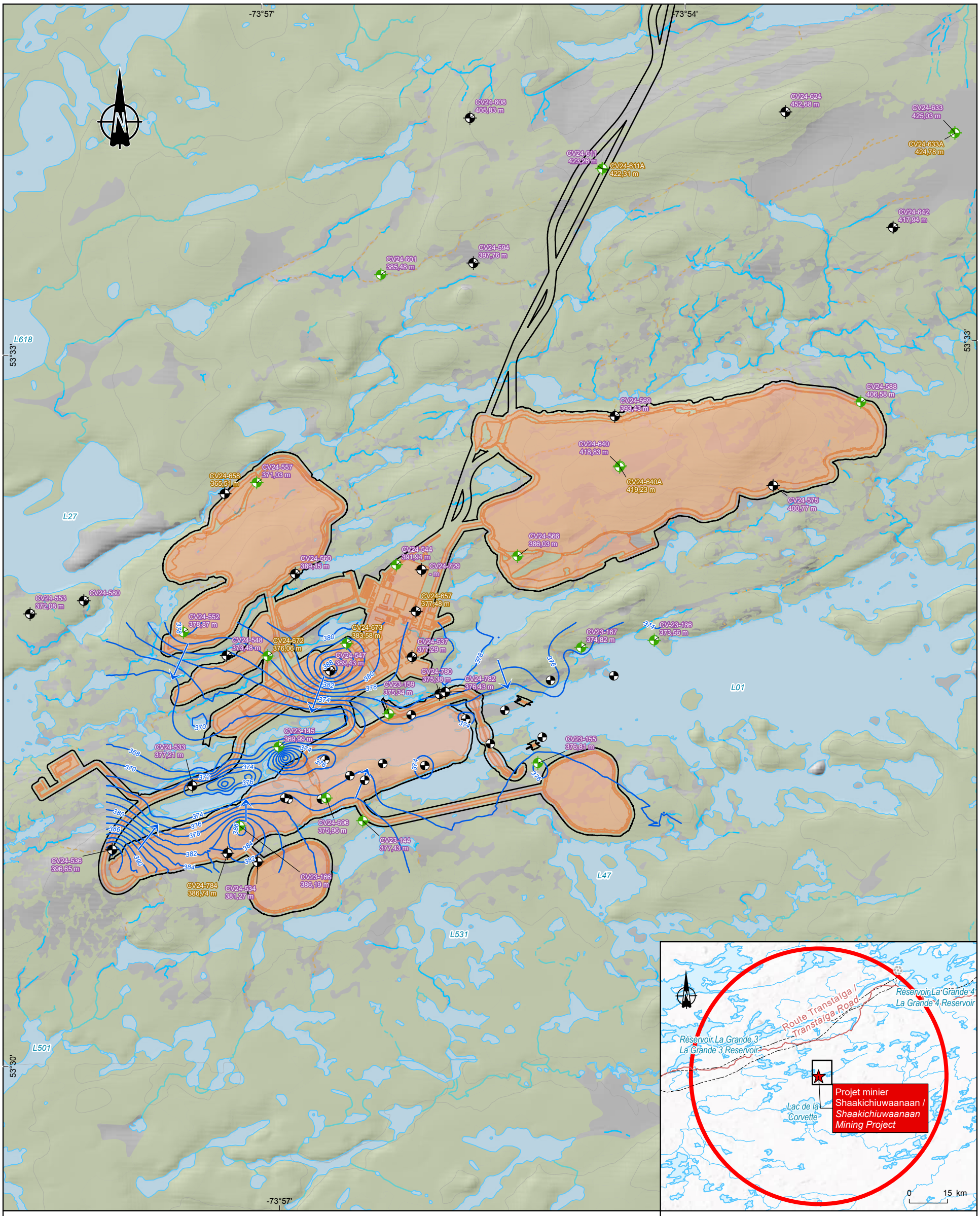
Les niveaux d'eau souterraine mesurés en 2023 et 2024 sont généralement près de la surface du sol, avec des profondeurs mesurées comprises entre 0,11 m et 7,4 m pour le roc et 0,13 et 2,67 m pour les dépôts meubles (BBA, 2025). En général, les directions d'écoulement de l'eau souterraine sont contrôlées par la topographie, soit du haut des formations rocheuses en direction de l'emplacement plus bas telles que les lacs et marais.

La carte 6-11 présente la piézométrie du roc qui a été définie à partir du relevé des niveaux d'eau souterraine effectué en juin 2024 généré par BBA (annexe 6-8).

Les niveaux d'eau mesurés ont été présentés dans l'étude de Mailloux (annexe 6-11) et sont présentés au tableau 6-16.

Tableau 6-16 Piézométrie pour les différents puits –Extrait de Mailloux 2026

Puits	Niveau d'eau mesuré (m)	Puits	Niveau d'eau mesuré (m)
CV23-153	378,51	CV24-536	377,4
CV23-150	373,72	CV24-537	377,08
CV23-147	375,80	CV24-544	391,99
CV23-194	375,29	CV24-547	390,43
CV23-199	372,20	CV24-548	373,34
CV23-192	375,20	CV24-552	378,78
CV23-174	374,35	CV24-553	372,08
CV23-169	377,60	CV24-557	371,03
CV23-164	378,02	CV24-560	389,45
CV23-157	375,59	CV24-566	386,03
CV23-167	374,82	CV24-569	393,43
CV23-159	375,3	CV24-575	400,77
CV23-145	370,01	CV24-588	406,58
CV23-166	387,72	CV24-594	397,76
CV23-144	377,95	CV24-601	385,48
CV23-155	376,91	CV24-640	417,93
CV23-186	374,1	CV24-640A	418,42
CV24-533	377,1	CV24-657	377,48
CV24-534	381,2	CV24-658	364,66
CV24-673	383,58	CV24-672	376,06



Zones d'étude / *Study Areas*

- Projet / *Project*
- Régionale - Biophysique / *Regional - Biophysical*

Piézométrie / *Piezometry*

- Courbe piézométrique (m) / *Piezometric level curve (m)*
- Direction d'écoulement / *Flow direction*
- Forage / *Borehole*
- Puit d'observation / *Monitoring well*
- Puit d'observation échantillonné / *Sampled monitoring well*
- CV24-536 396,65 m — Nom de la station / *Station name*; Élévation du niveau d'eau / *Water level elevation*; Couleur / *Color*; Unité hydrostratigraphique / *Dydrostratigraphic unit*
- CV24-536 — Roc / *Rock*
- CV24-536 — Dépôt meuble/ *Unconsolidated deposit*

Composante du projet / *Project Component*

- Projetée / *Projected*

Hydrographie / *Hydrography*

- Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

- Intermittent / *Intermitent*
- Permanent / *Permanent*
- Souterrain / *Underground*

Infrastructures / *Infrastructure*

- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric generating station*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Réseau routier / *Road Network*

- Route collectrice municipale / *Municipal collector road*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 6-11 / *Map 6-11*
Piézométrie du roc (août à novembre 2024) et emplacement des forages et des puits / *Rock Piezometry (August to November 2024) and Borehole and Well Locations*

Sources / Sources
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2016
BDGA, 1M, MERN, 2014
CanVec, 250k,RNCan, 2017

0 300 600 m
UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-30

Préparation / Prepared by : A. Hamel
Dessin / Drawn by : M. Dupraz
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch06_c11_260317.aprx
CA0001724_3318_eie_c06_11_125_piezo_260330

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

6.2.11 Qualité de l'eau souterraine

6.2.11.1 Conditions actuelles

Des données sur la qualité des eaux souterraines sont disponibles pour les années 2023 et 2024 dans les études antérieures consultées. La carte 6-11 présente la localisation des puits utilisés pour déterminer les conditions actuelles. Vingt-trois puits (15 provenant de l'aquifère rocheux et 6 des dépôts sableux) ont été échantillonnés lors de trois campagnes annuelles. La liste des puits répertoriés dans les études antérieures est présentée au tableau 6-17.

Tableau 6-17 Liste des puits échantillonnés en 2023-2024

Nº	Nom	X (UTM_U18)	Y (UTM_U18)	Élévation sol (m)	Unité interceptée	Profondeur du puits (m)	Élévation du niveau d'eau (m)	Nbre de campagnes
1	CV23-167	-73,91344045	53,5288629	374,92	Roc	25,00	374,82	1
2	CV23-159	-73,93625753	53,5244027	375,59	Roc	50	375,34	3
3	CV23-145	-73,9493151	53,522208	372,69	Roc	50	369,99	3
4	CV23-166	-73,95403741	53,5166582	389,14	Roc	50	386,19	3
5	CV23-144	-73,93950767	53,5168807	379,98	Roc	25	377,43	3
6	CV23-155	-73,91874594	53,5207668	379,81	Roc	25	376,81	3
7	CV23-186	-73,90479995	53,5292874	374,16	Roc	50	373,56	2
8	CV24-544	-73,93509	53,5348646	393,4	Roc	14,65	391,94	1
9	CV24-552	-73,96033836	53,5303495	379,38	Roc	11,47	378,87	1
10	CV24-557	-73,95143556	53,540789	371,5	Roc	7,77	371,03	1
11	CV24-558	n.d.	n.d.	n.d.	nd	n.d.	n.d.	1
12	CV24-566	-73,92078893	53,53533863	387,23	Roc	11,2	386,03	1
13	CV24-588	-73,87996875	53,54580411	408,93	Roc	19	406,58	1
14	CV24-601	-73,93640375	53,55529042	386,04	Roc	9,45	385,48	1
15	CV24-611	-73,91008761	53,56248745	423,37	Roc	23,9	423,26	1
16	CV24-611A	-73,91005719	53,56249616	422,52	Dépôt meuble	12,34	422,31	1
17	CV24-633	-73,86834256	53,56465267	426,17	Roc	20,6	425,03	1
18	CV24-633A	-73,86835909	53,56459889	427,24	Dépôt meuble	9,4	424,78	1
19	CV24-640	-73,90851171	53,54159146	421	Roc	21,52	418,83	1
20	CV24-640A	-73,90857368	53,54152911	421,09	Dépôt meuble	18,44	419,23	1
21	CV24-672	-73,95043968	53,5285821	376,41	Dépôt meuble	5,62	376,06	1
22	CV24-673	-73,94111074	53,52940774	383,99	Dépôt meuble	5,24	383,58	1
23	CV24-696	-73,9437798	53,51854557	379,26	Roc	100	375,96	1

n.d: information non-disponible

6.2.11.2 Programme analytique

Le choix des paramètres a été basé sur les risques associés à l'usage du site et sur les exigences de la Directive 019 (MELCCFP, 2025). Les campagnes des études sur la qualité de l'eau souterraine ont eu lieu en mars, avril et septembre 2023 et de juillet à septembre 2024. Les échantillons d'eau souterraine ont été soumis à l'analyse pour l'un ou l'autre des paramètres suivants :

- composés inorganiques (cyanures totaux, fluorures, sulfures totaux);
- composés azotés;
- hydrocarbures pétroliers (HP) C_{10}-C_{50};
- ions majeurs (bicarbonates, calcium, carbonates, chlorures, magnésium, potassium, sodium et sulfates);
- métaux dissous;
- radionucléides (2023, 2024);
- paramètres physicochimiques (pH, conductivité électrique, potentiel d'oxydo-réduction et température).

6.2.11.3 Critères de qualité de l'eau

En considérant que les eaux souterraines de la ZEL biophysique pourraient faire résurgence dans les eaux de surface, les résultats d'analyses chimiques ont été comparés aux critères de résurgence des eaux souterraines (« RES ») du *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* du MELCCFP (Beaulieu, 2021). Les récepteurs potentiels sont les ruisseaux et les lacs de la ZEL biophysique.

Les résultats du programme d'échantillonnage des eaux souterraines ont été comparés aux RES et aux critères d'eau de consommation (« EC ») présentés dans le Guide d'intervention. L'ensemble des résultats de 2023-2024 est présenté au tableau 6-18 (radionucléides) et dans les tableaux de résultats de l'annexe 6-10.

Tableau 6-18 Résultats analytiques des radionucléides (2023, 2024)

Paramètres	Unités	CV23-166A	CV24-558	CV24-558	CV24-633
		2024-07-28	2024-08-19	2024-09-20	2024-09-18
Radionucléides					
Plomb-210	Bq/L	< 1	< 1	< 1	< 1
Radium-226	Bq/L	< 1	< 1	< 1	< 1
Radium-228	Bq/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Thorium-228	Bq/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Thorium-232	Bq/L	-	-	-	-
Uranium-234	Bq/L	-	-	-	-
Uranium-238	Bq/L	< 0,01	0,03	< 0,01	0,125

Résultats analytiques

Pour les campagnes 2023-2024, des dépassements des critères EC ont été observés pour l'antimoine dissous (1 échantillon), l'arsenic dissous (24), le molybdène (1) le manganèse dissous (17), l'azote ammoniacal (11), le sulfure sous forme de S_2^- (9) et le fluorure (1). Des dépassements des critères RES ont été observés pour le cuivre dissous (2) et les sulfures (9). Aucune détection d'HP C_{10}-C_{50} n'a été relevée dans les résultats d'analyse. Le tableau 6-19 présente le sommaire des dépassements observés durant cette période.

Tableau 6-19 Sommaire des dépassements observés pour la campagne 2023-2024

Paramètre (critères SA/RES/EC µg/l)	Nombre d'analyse	Fréquence des dépassements Campagne 2023-2024		
		Seuil d'alerte (SA)	Résurgence dans les eaux de surface (RES)	Eau de consommation (EC)
Antimoine (550 / 1100 / 6)	34	0	0-	**1**
Arsenic (170/340/0,3)	34	0	0	**24**
Cuivre (3,65/7,3/1000)	34	2	2	0
Manganèse (1150/2300/50)	34	0	0	**17**
Azote ammoniacal (-/-/0,05)	21	-	-	**11**
Molybdène (14 500/29 000/40)	34	0	0	**1**
Fluorure (2/4/1,5)	28	0	0	**1**
Sulfure S_2^- (-/-/0,05)	33	1	9	**9**

LÉGENDE:

100 : > Critère RES

100 : > Seuil d'alerte

100 : > Critère/recommandation Eau de consommation

Des diagrammes de Piper ont été compilés afin de catégoriser les eaux souterraines du site (BBA, 2024; annexe 6-8). L'eau souterraine est considérée être entre bicarbonatée, calcique et magnésienne et bicarbonatée, sodique et potassique.

6.3 Milieu biologique

6.3.1 Végétation et milieux humides

La végétation et les milieux humides ont fait l'objet d'une description à l'échelle de la ZEL biophysique, soit sur une superficie de 20 661 ha. Les informations détaillées qui ont servi de base pour l'évaluation des impacts du projet sur cette composante sont présentées dans les rapports sectoriels portant sur la végétation et les milieux humides aux annexes 6-13 et 6-14.

Selon la classification écologique du territoire (MRNF, 2023), la ZEL biophysique se situe dans le domaine bioclimatique de la pessière à lichens (sous-domaine de l'Ouest) et dans les régions écologiques des rivières Eastmain et Sakami, du réservoir Robert-Bourassa et du lac Naococane. Les paysages de la forêt boréale ouverte sont peu diversifiés en raison des conditions climatiques rigoureuses et de la fréquence des feux de végétation. Ils sont fortement dominés par l'épinette noire. La pessière noire à lichens, caractérisée par un couvert forestier ouvert et un tapis de lichens au sol, est le type de peuplement qui y est le plus abondant (MRNF, 2023).

Communautés végétales

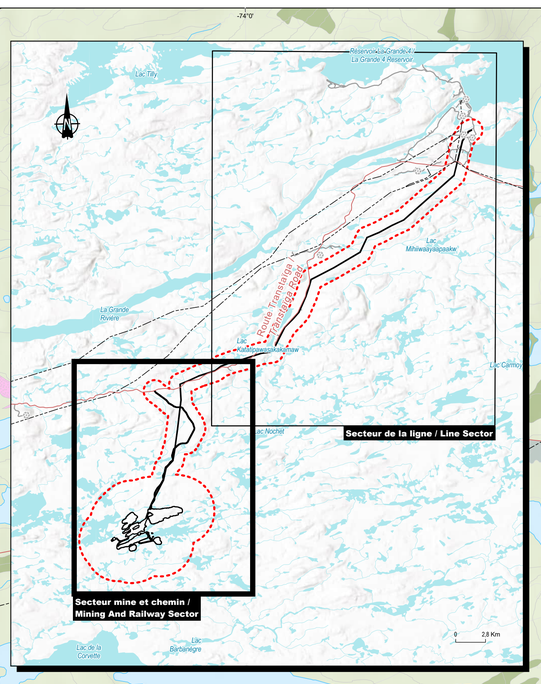
À la suite des sorties au terrain et de la photo-interprétation de 2023, de 2024 et de 2025, 14 communautés végétales ont été identifiées et cartographiées dans la ZEL biophysique (tableau 6-20). Les milieux terrestres et humides occupent respectivement 75,1 % et 11,8 % du territoire de la ZEL biophysique (carte 6-12). Les principaux types de milieux terrestres de la ZEL biophysique sont, par ordre croissant de superficie, les régénérations forestières, les boisés résineux, les landes à lichens, les arbustaies, les boisés mixtes et les boisés feuillus.

Les principaux types de milieux humides sont, par ordre croissant de superficie, les tourbières ombrotrophes boisées, les tourbières ombrotrophes ouvertes, les marécages arborescents, les marécages arbustifs, les tourbières minérotrophes ouvertes, les tourbières minérotrophes boisées, les étangs ou eaux peu profondes et les marais.

Les étendues d'eau (lacs et grands cours d'eau) couvrent 2 547 ha, soit 12,3 % de la ZEL biophysique. Enfin, la ZEL biophysique comprend une très faible proportion d'autres milieux, comme des milieux anthropiques (130 ha).

Tableau 6-20 Superficies des milieux naturels dans la ZEL biophysique

Type de milieu	Superficie (ha)	Proportion de la ZEL biophysique (%)
Milieux terrestres		
Arbustaies	378	1,8
Feuillus	0,3	0,002
Landes à lichens	519	2,5
Mixte	28	0,1
Régénération forestière	8 774	42,5
Résineux	5 814	28,1
Sous-total	**15 513**	**75,1**
Milieux humides		
Étang / Eau peu profonde	15	0,1
Marais	6	0,03
Marécage arborescent	372	1,8
Marécage arbustif	245	1,2
Tourbière minérotrophe boisée	67	0,3
Tourbière minérotrophe ouverte	177	0,9
Tourbière ombrotrophe boisée	820	4,0
Tourbière ombrotrophe ouverte	728	3,5
Sous-total	**2 430**	**11,8**
Autres milieux		
Anthropique	130	0,6
Champ de blocs	5	0,02
Étendue d'eau	2 547	12,3
Île	34	0,2
Surface dénudée	2	0,01
Sous-total	**2 718**	**13,2**
Total	**20 661**	**100**



Route Transtaiga / Transtaiga Road

Lac Nochet

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. /
Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

Zones d'étude / *Study Areas*
- Projet / *Project*
- Locale - Biophysique / *Local - Biophysical*

Composantes de l'écosystème / *Ecosystem Components*

Milieux humides et hydriques / *Wetlands and Hydrous Environments*
- Marécage arborescent / *Treed swamp*
- Marécage arbustif / *Shrubby swamp*
- Tourbière minérotrophe boisée / *Treed fen*
- Tourbière minérotrophe ouverte / *Open fen*
- Tourbière ombrotrophe boisée / *Treed bog*
- Tourbière ombrotrophe ouverte / *Open bog*
- Marais / *Marsh*
- Eau peu profonde / *Shallow water*
- Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*
- Intermittent / *Intermittent*
- Permanent / *Permanent*
- Permanent partiellement souterrain / *Partially underground permanent*
- Permanent souterrain / *Underground permanent*
- Souterrain / *Underground*

Milieux terrestres / *Terrestrial Environments*
- Feuillu / *Deciduous*
- Mixte / *Mixed-wood*
- Résineux / *Softwood*
- Arbustaie / *Scrubland*
- Lande à lichens / *Lichen tundra*
- Régénération / *Regeneration*

Autres milieux / *Other Environments*
- Anthropique / *Anthropogenic*
- Champ de blocs / *Boulder field*
- Île / *Island*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*
- Surface dénudée / *Dry barren*

Infrastructures / *Infrastructure*
- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric generating station*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Réseau routier / *Road Network*
- Route collectrice municipale / *Municipal collector road*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 6-12a / *Map 6-12a*
Végétation - Secteur de la mine et du chemin / *Vegetation - Mining And Road Sector*

Sources / Sources
ADHocNor, Réseau routier, MERN, 2016
BDGA, 1M, MERN, 2014
CanVec, 250k,RNCan, 2017
MRNF, Végétation du Nord québécois, 2013
WSP, Photo interprétation et validation terrain, 2024-2025 / BBA, Photo interprétation, 2023
GRHQ, Réseau hydrique, 2024

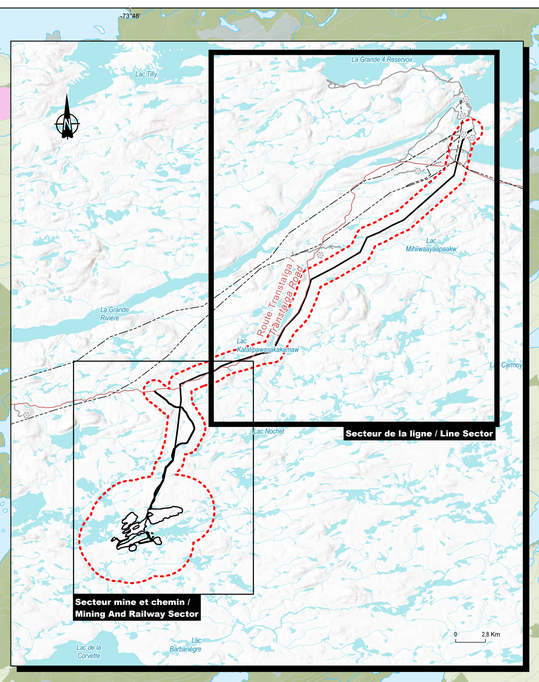
0 190 380 m
UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-20

Préparation / Prepared by S. Faucher
Dessin / Drawn by: E. Khoiri
Approbation / Approved by: S. Faucher
CA0001724_3318_eie_c06_c12_260305.aprx
CA0001724_3318_eie_c06_12_105_vegetation_260320_A0

wsp

-73°48'
-73°42'
-73°36'
-73°30'
53°54'
53°48'
53°42'



Réservoir La Grande 4

Route Transtaiga / Transtaiga Road

Lac Nochet

L781 L780 L762 L774 L767 L766 L765 L764 L761 L760 L758 L756 L754 L753 L752 L751 L749 L747 L745 L726 L830 L831 L832 L833 L834 L835 L836 L837 L838 L839 L840 L841 L842 L843 L844 L845 L846 L847 L848 L849 L850 L851 L852 L853 L854 L855 L856 L857 L858 L859 L860 L861 L862 L863 L864 L865 L866 L867 L868 L869

Milieux terrestres

Les régénérations forestières sont les milieux terrestres les plus observés dans la ZEL biophysique, avec 42,5 % (8 774 ha). Il s'agit de milieux naturels issus de perturbations qui, pour la plupart, correspondent à des feux de forêt datant de plusieurs dizaines d'années. Ces milieux ne présentent pas une strate arborescente dominante, mais une régénération composée principalement par l'épinette noire, le pin gris et le mélèze laricin (*Larix laricina*) au stade arbustif, dont le recouvrement est supérieur à 10 %. Il est donc estimé que ces milieux redeviendront boisés à plus ou moins long terme s'ils ne sont pas perturbés à nouveau. Les autres espèces arbustives observées dans ces milieux sont le bouleau glanduleux (*Betula glandulosa*), l'aulne crispé (*Alnus alnobetula* subsp. *crispa*), le cassandre caliculé (*Chamaedaphne calyculata*), le thé du Labrador (*Rhododendron groenlandicum*) et le bleuet à feuilles étroites (*Vaccinium angustifolium*). La strate herbacée n'est généralement pas très dense, mais la deschampsie flexueuse (*Avenella flexuosa*), la clintonie boréale (*Clintonia borealis*), le quatre-temps (*Cornus canadensis*), le lycopode de Sitka (*Diphasiastrum sitchense*) et le maïanthème du Canada (*Maianthemum canadense*) y sont fréquents. Le sol des milieux en régénération est dans la majorité des cas constitué d'un horizon composé de sable et parfois d'un horizon organique mince reposant sur le roc.

Les peuplements résineux sont également abondants dans la ZEL biophysique, représentant 28,1 % (5 814 ha) de celle-ci. Le groupement le plus observé au terrain est la pessière à mousses, suivie de la pessière à lichens et de la pinède grise. Les pessières sont dominées par l'épinette noire. Les pessières à lichens se distinguent des pessières à mousses par la dominance de lichens au sol plutôt que de mousses. Les principales espèces arbustives des pessières sont la régénération de l'épinette noire, le cassandre caliculé, le thé du Labrador, le bleuet à feuilles étroites, le bleuet fausse-myrtille (*Vaccinium myrtilloides*) et le bouleau glanduleux. Quant à la végétation herbacée, elle est plus dense dans les pessières à mousses que dans les pessières à lichens. Les principales espèces observées en abondance sont le carex trisperme (*Carex trisperma*), la clintonie boréale, le quatre-temps, la prêle des bois (*Equisetum sylvaticum*), le lycopode innovant (*Spinulum annotinum* subsp. *annotinum*) et la chicouté (*Rubus chamaemorus*). Le sol des pessières est généralement composé de sable, sinon d'un loam sableux, parfois avec un mince horizon organique en surface. Il s'agit de sites où le drainage varie de bon à imparfait et où le roc est parfois près de la surface du sol. Quant aux pinèdes grises, la végétation arbustive et herbacée y est généralement moins abondante que dans les pessières. Les principales espèces arbustives sont le kalmia à feuilles étroites, le thé du Labrador, le bleuet à feuilles étroites, l'amélanchier de Bartram (*Amelanchier bartramiana*), le saule humble (*Salix humilis*) et la régénération d'épinette noire et de pin gris, alors que les herbacées les plus fréquentes sont la clintonie boréale, le quatre-temps et le maïanthème du Canada. Le sol des pinèdes grises est constitué de sable, souvent sur du roc peu profond.

Les autres milieux boisés, soit les peuplements mixtes et feuillus, sont beaucoup moins abondants, constituant 0,1 % (28 ha) et 0,002 % (0,3 ha) de la ZEL biophysique, respectivement.

Le seul boisé feuillu caractérisé est une bétulaie blanche localisée sur un sol très mince de matière organique sur le roc. La strate arborescente est peu dense, dominée uniquement par le bouleau blanc (*Betula papyrifera*), alors que la strate arbustive est dense, aussi dominée par le bouleau blanc, avec l'aulne crispé, la viorne comestible (*Viburnum edule*) et le gadellier glanduleux (*Ribes glandulosum*). Le lycopode innovant est l'unique espèce herbacée dominante.

Deux groupements mixtes ont été caractérisés, les deux localisés en rive sur un sol fibrique très mince sur du roc. Il s'agit d'un peuplement mature composé d'épinette noire et de bouleau blanc où les strates arbustives sont modérément denses, avec comme espèces dominantes, l'aulne crispé et l'amélanchier de Bartram et, parmi les herbacées, le lycopode innovant et la clintonie boréale. L'autre groupement est assez similaire, avec une dominance d'épinettes noires et de peupliers faux-tremble (*Populus tremuloides*) matures dans la strate arborescente. Les strates arbustive et herbacée sont denses et dominées par l'aulne rugueux (*Alnus incana* subsp. *rugosa*) et le cornouiller hart-rouge (*Cornus sericea*) pour les arbustes, ainsi que par la phégoptère du hêtre (*Phegopteris connectilis*), l'athyrie fougère-femelle du Nord (*Athyrium angustum*) et le quatre-temps pour les herbacées.

Les arbustaies, dont 20 ont été inventoriées sur le terrain, représentent 1,8 % (378 ha) de la ZEL biophysique. Les arbustaies sont des milieux caractérisés par une régénération d'arbres absente ou faible (moins de 10 % de recouvrement), un couvert arbustif de plus de 70 % et/ou une dominance des arbustes par rapport aux lichens. La majorité des arbustaies caractérisées sont dominées par des éricacées, principalement le thé du Labrador, le cassandre caliculé et le bleuet à feuilles étroites. Quelques arbustaies sont plutôt dominées par l'aulne crispé ou le bouleau glanduleux. La clintonie boréale, le quatre-temps et la deschampsie flexueuse sont les herbacées les plus fréquentes et abondantes de ces milieux. Les sols de ces milieux présentaient généralement un bon drainage, étant composés en partie ou en totalité de sable ou d'un sol organique mince reposant sur le till ou le roc.

Les landes à lichens sont peu abondantes dans la ZEL biophysique, avec 2,5 % (519 ha). Douze (12) milieux de ce type ont été caractérisés sur le terrain. Comme pour les arbustaies, il s'agit de milieux naturels où la régénération arborescente est absente ou peu représentée (moins de 10 % de recouvrement), mais où les lichens dominent par rapport aux arbustes. Le bouleau glanduleux, le thé du Labrador, le bleuet à feuilles étroite et le kalmia à feuilles étroites forment généralement la strate arbustive. Les herbacées sont en recouvrement faible. Un sol mince (15 cm sur roc) ou sableux supporte les milieux caractérisés.

Milieux humides

Dans la ZEL biophysique, les milieux humides représentent 2 430 ha, soit 11,8 % de la zone, et sont composés de huit types de groupements. Parmi l'ensemble des groupements végétaux humides, les tourbières ombrotrophes boisées (bogs) et les tourbières ombrotrophes ouvertes (bogs) dominent. En effet, ces deux types de groupements végétaux représentent 63,7 % des milieux humides de la ZEL biophysique (1 548 ha sur 2 430 ha).

Bien que la majorité des tourbières ouvertes soient peu diversifiées et dominées par les éricacées, certaines tourbières ouvertes, notamment celles situées en bordure de cours d'eau, renferment une plus grande diversité en espèces herbacées et arbustives. Ces tourbières riveraines correspondent à des tourbières minérotrophes (fens) qui se distinguent des tourbières ombrotrophes (bogs) sur la base du mode d'alimentation en eau. Les tourbières ombrotrophes constituent des milieux humides alimentés essentiellement par les eaux issues des précipitations (pluie et neige), alors que l'apport en eau dans les tourbières minérotrophes est également assuré par les eaux de surface qui se sont enrichies en minéraux au contact avec les sols des habitats voisins. Les tourbières minérotrophes recèlent donc une richesse spécifique beaucoup plus grande. Les tourbières boisées se distinguent des tourbières ouvertes selon le pourcentage de recouvrement arborescent, qui est supérieur à 25 % en tourbières boisées. Toutes les tourbières caractérisées présentent des sols organiques dont l'épaisseur varie de 30 cm à plus de 100 cm et reposent donc sur des sols dits hydromorphes.

Les tourbières ombrotrophes sont généralement pauvres et peu diversifiées et, qu'elles soient boisées ou ouvertes, les espèces végétales y sont essentiellement les mêmes. Toujours dominées par l'épinette noire dans la strate arborescente, il n'est pas rare d'y observer aussi le mélèze laricin. Ces espèces sont également abondantes dans la strate arbustive. La strate arbustive, qui est normalement dense en milieu boisé, est dominée par les éricacées et inclut principalement les espèces suivantes : l'andromède glauque (*Andromeda polifolia* var. *latifolia*), le cassandre caliculé, le thé du Labrador, la camarine noire (*Empetrum nigrum*), le petit thé (*Gaultheria hispidula*), le kalmia à feuilles d'andromède (*Kalmia polifolia*), le bleuet à feuilles étroites, le bleuet fausse-myrtille, la canneberge commune (*Vaccinium oxycoccos*) et l'airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*). L'aulne rugueux, le bouleau glanduleux, le myrique baumier (*Myrica gale*) et le genévrier commun (*Juniperus communis*) y sont aussi fréquents, surtout dans les tourbières ouvertes. Concernant la strate non ligneuse, celle-ci est toujours dominée par les sphaignes. Les herbacées sont plus abondantes dans les tourbières ouvertes avec comme principales représentantes : le carex oligosperme (*Carex oligosperma*), le carex trisperme, la smilacine étoilée (*Maianthemum stellatum*), la chicouté et le trichophore cespiteux (*Trichophorum cespitosum*). Bien que rarement dominants en termes de recouvrement, le carex chétif (*Carex magellanica* subsp. *irrigua*), le carex pauciflore (*Carex pauciflora*), la savoyane (*Coptis triflora*), le droséra à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*), la prêle des bois, la comandre livide (*Geocaulon lividum*), le lycopode innovant, le trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*), la sarracénie pourpre (*Sarracenia purpurea*) et la scheuchzérie des marais (*Scheuchzeria palustris*) ont été très fréquemment observés dans les tourbières ombrotrophes ouvertes.

Peu abondantes dans la ZEL biophysique avec 0,3 % (67 ha), les tourbières minérotrophes boisées caractérisées présentent une strate arborescente dominée par l'épinette noire. Le cassandre caliculé, l'aulne rugueux, le thé du Labrador et la régénération d'épinette noire sont les principales espèces de la strate arbustive. Les strates herbacées des tourbières minérotrophes boisées caractérisées étaient peu denses, alors que le carex trisperme, le carex pauciflore et la chicouté y étaient les espèces les plus fréquentes et abondantes. Les tourbières minérotrophes ouvertes sont aussi peu nombreuses dans la ZEL biophysique (177 ha, soit 0,9 %). L'épinette noire et le mélèze laricin y sont fréquents, tant au stade arborescent (en recouvrement faible) qu'au stade arbustif. Le cassandre caliculé et le myrique baumier dominent nettement la strate arbustive et sont souvent accompagnés de l'andromède glauque. L'aulne rugueux, le bouleau glanduleux, le chèvrefeuille à fruits bleus (*Lonicera caerulea*) et plusieurs espèces d'éricacées y sont aussi très fréquents, mais rarement dominants. Quant à la strate herbacée, celle-ci est généralement dense et diversifiée avec, comme principales espèces dominantes, le calamagrostide du Canada (*Calamagrostis canadensis*), le carex maigre (*Carex exilis*), le carex des bourbiers (*Carex limosa*), le carex oligosperme, la smilacine trifoliée (*Maianthemum trifolium*), le trèfle d'eau, l'aster des tourbières (*Oclemena nemoralis*), la chicouté, le trichophore cespiteux et l'utriculaire cornue (*Utriculata cornuta*).

Les marécages arbustifs et arborescents couvrent respectivement 245 ha (1,2 %) et 372 ha (1,8 %) dans la ZEL biophysique. La végétation présente dans ces groupements est similaire à celle observée dans les tourbières ombrotrophes boisées. L'épaisseur de matière organique (< 30 cm) en surface constitue l'élément principal les différenciant des tourbières. Les marécages arborescents sont dominés par l'épinette noire dans la strate arborescente, parfois en codominance avec le mélèze laricin. Dans les marécages arbustifs, l'épinette noire au stade arborescent peut atteindre des recouvrements allant jusqu'à 20 %. L'aulne rugueux, le bouleau glanduleux, le cassandre caliculé, le myrique baumier, le thé du Labrador et la régénération d'épinette noire ou de mélèze laricin sont les principales espèces arbustives présentes dans ces marécages. Le carex trisperme, le calamagrostide du Canada (*Calamagrostis canadensis*), le quatre-temps, la prêle des bois, le lycopode innovant, le petit thé, la trientale boréale (*Lysimachia borealis*), la chicouté et la ronce pubescente (*Rubus pubescens*) sont les principales espèces herbacées de ces marécages, mais sont moins abondantes dans les marécages arbustifs. Les sols de ces marécages sont généralement composés d'un horizon organique mince sur un horizon minéral sableux et sont souvent recouverts de sphaignes.

Les étangs et eaux peu profondes couvrent 15 ha (0,1 %) de la ZEL biophysique. Il s'agit d'étendues d'eau peu profonde, non reliées aux activités d'un castor et ne présentant aucune végétation ligneuse. Contrairement aux eaux peu profondes, les étangs caractérisés sur le terrain sont isolés du réseau hydrographique. Dans les deux cas, la végétation est peu abondante, mais très variable en diversité d'espèces d'un habitat à l'autre. Le trèfle d'eau, le grand nénuphar jaune (*Nuphar variegata*), la scheuchzérie des marais, le carex chétif (*Carex magellanica* subsp. *irrigua*) et le carex saxatile (*Carex saxatilis*) font partie des espèces observées dans ces milieux inondés.

Les marais du territoire étudié sont soit riverains, donc localisés en bordure de lacs ou de cours d'eau, soit isolés du réseau hydrographique. Ils couvrent 6 ha (0,03 %) de la ZEL biophysique. Les marais caractérisés comportent un mauvais ou très mauvais drainage et présentaient tous, au moment de la visite, un sol saturé d'eau, parfois inondé. La végétation y est dominée par des espèces herbacées hydrophytes, notamment des carex (Carex spp.), des joncs (Juncus spp.), le trichophore cespiteux et le trèfle d'eau.

Seulement 4 % des milieux humides caractérisés avaient subi des perturbations associées aux activités humaines (chemin, coupe partielle, drainage), alors qu'environ 11 % avaient subi des perturbations naturelles, soit des feux de forêt récents (10 %), ou étaient perturbés par les activités d'un castor (1 %).

Espèces floristiques à statut particulier

En général, la forêt boréale dominée par la pessière à mousses ou la pessière à lichens, telle que dans la ZEL biophysique, suit une dynamique associée au régime des feux et comporte une flore vasculaire généralement peu diversifiée. Les habitats y sont plutôt homogènes et la pauvreté relative d'éléments floristiques remarquables caractérise, dans l'ensemble, le territoire.

La carte interactive des occurrences d'espèces en situation précaire du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2025) a été consultée afin d'obtenir les occurrences connues d'espèces à statut particulier dans un rayon de 15 km autour de la zone d'étude régionale biophysique (ZER biophysique). Il s'avère qu'aucune occurrence n'est présente dans cette zone.

Considérant l'influence du substrat sur les communautés végétales, des recherches ont été réalisées afin de cerner la géologie et la nature des sols dans la ZEL biophysique, soit en consultant les données des cartes des dépôts de surface du Nord québécois (MRNF, 2024a) ainsi que la carte interactive géologie régionale du Système d'information géominière du Québec (SIGÉOM) (MRNF, 2024b). Quelques formations de roches intrusives ultramafiques/ultrabasiques de faibles superficies, composées de métapériodotite et de métapyrozénite, se trouvent sous les sols de la ZEL biophysique. Ces formations rocheuses, si affleurantes par endroits ou soumises à l'action de l'eau, pourraient apporter des conditions favorables aux espèces végétales basiphiles, parmi lesquelles figurent plusieurs espèces floristiques à statut particulier.

Une requête réalisée avec l'outil *Potentiel* du CDPNQ (2024) a mené à une liste de 95 espèces de la flore vasculaire à statut particulier recensées dans la région du Nord-du-Québec. L'analyse de chacune des espèces listées a mis en lumière que la très grande majorité avait une probabilité de présence nulle dans la ZEL biophysique en regard de la distribution des occurrences connues et en raison de l'absence de leur habitat préférentiel. Le tableau 6-21 présente les 10 espèces présentant un potentiel de présence dans la ZEL biophysique. Toutes ces espèces sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec et aucune ne possède de statut en vertu de l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril du Canada* (Gouvernement du Canada, 2025b).

Au terrain, l'inventaire des espèces floristiques à statut particulier a été réalisé parallèlement aux travaux de caractérisation des milieux. Les milieux visés par le plan d'échantillonnage présentant des caractéristiques généralement propices à abriter des espèces à statut particulier ont été sillonnés plus finement. Lors des déplacements, un intérêt particulier a aussi été porté à tous les habitats revêtant des caractéristiques se distinguant, tels que certaines tourbières ouvertes (ombrotrophes et minérotrophes), rivages, affleurements rocheux, champs de blocs et milieux humides riverains. Aucune espèce floristique à statut particulier n'a été observée au cours des inventaires réalisés sur le terrain en 2023, 2024 et 2025.

Tableau 6-21 Espèces floristiques à statut particulier avec probabilité de présence dans la ZEL biophysique

Nom commun	Nom scientifique	Statut au Québec [a] / Canada	Période propice d'observation	Habitat type	Probabilité de présence
Antennaire des frontières	*Antennaria rosea subsp. confinis*	S / Aucun	Fin printemps/ début d'été	Herbaçaies et buissons sableux secs à humides et pied d'escarpement.	Faible
Aster modeste	*Canadanthus modestus*	S / Aucun	Tard l'été / début d'automne	Rivages, arbustaies humides, champs tourbeux.	Faible
Botryche à segments spatulés	*Botrychium spathulatum*	S / Aucun	Fin printemps/ début d'été	Milieux ouverts graveleux ou rocheux et bien drainés, souvent à proximité de la mer; prairies et arbustaies très ouvertes, généralement en compagnie du fraisier de Virginie.	Faible
Botrychium ascendens	*Botrychium ascendens*	S / Aucun	Fin printemps/ début d'été	Habitats ouverts mésiques à relativement xériques, prairies côtières herbacées, sableuses ou sablo-pierreuses, derrière la crête de haut de plage.	Faible
Élatine du lac Ojibway	*Elatine ojibwayensis*	S / Aucun	Été	Rivages argileux et exondés de cours d'eau.	Faible
Épilobe des Rocheuses	*Epilobium saximontanum*	S / Aucun	Été	Rives humides limono-argileuses ou rocheuses principalement; aussi, bord sablonneux d'un chemin et prairie subalpine.	Faible
Gaillet à pédicelles courts	*Galium brevipes*	S / Aucun	Tard l'été / début d'automne	Étang marneux, marais et fen modérément riche.	Faible
Gymnocarpe frêle	*Gymnocarpium continentale*	S / Aucun	Toute la saison de croissance	Talus d'éboulis schisteux stabilisés et fissures et corniches d'escarpements rocheux.	Faible
Pigamon pourpré	*Thalictrum dasycarpum*	S / Aucun	Été	Rives de cours d'eau sur substrat argileux ou tourbeux; aussi, friche herbacée.	Faible
Saule de McCalla	*Salix maccalliana*	S / Aucun	Été	Rives, tourbières, brûlis, saulaies et pessières d'épinette noire; au moins en partie sur substrat basique.	Moyen

Note : a S : Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.

Espèces exotiques envahissantes

Les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) sont des plantes qui ont été introduites à l'extérieur de leur aire de répartition naturelle et qui peuvent constituer une menace pour l'environnement et la biodiversité. Grâce à leur capacité de dispersion et à leur croissance rapide, ces espèces présentent des avantages compétitifs sur les espèces indigènes qui leur permettent de devenir dominantes au sein de la communauté végétale d'un milieu donné, ou même d'éliminer localement certaines espèces indigènes peu compétitrices.

Pour les EVEE du Québec, l'outil en ligne de détection des espèces exotiques envahissantes du MELCCFP *Sentinelle* (MELCCFP, 2025) a été consulté afin de vérifier la présence d'occurrences d'EVEE dans la ZER biophysique. Les inventaires sur le terrain visaient à recenser plus particulièrement la présence d'EVEE jugées prioritaires par le MELCCFP (Gouvernement du Québec, 2025a).

Les inventaires spécifiques aux EVEE se sont déroulés simultanément aux inventaires généraux des groupements végétaux. La recherche des espèces a été effectuée visuellement dans les secteurs d'inventaire. Une attention particulière a été portée aux milieux particulièrement propices aux EVEE, tels que les bords de routes, chemins forestiers, milieux anthropiques, lieux perturbés et les milieux à proximité de ces derniers. Au cours des inventaires, aucune EVEE n'a été relevée dans la ZEL biophysique.

Plantes vasculaires à usage traditionnel

Lors des inventaires floristiques, une attention particulière a été portée aux plantes d'intérêt utilisées traditionnellement par les communautés cries. Les espèces floristiques observées au cours des campagnes d'inventaire réalisées en 2023, 2024 et 2025 pour lesquelles un usage traditionnel est connu ont été colligées et listées (Uprety et coll., 2012).

Sur plus de 200 espèces de plantes observées globalement dans la ZEL biophysique, 48 ont un usage traditionnel connu pour les membres de la communauté crie (tableau 6-22). Il s'agit de sept espèces arborescentes, 25 espèces ou genres arbustifs, 15 espèces ou genres herbacés et d'un groupe d'espèces invasculaires (les sphaignes).

Dans l'ensemble, les espèces d'intérêt traditionnel observées sur le terrain sont abondantes dans la ZEL biophysique et communes à l'échelle régionale.

Écotoxicologie des plantes

Deux plantes traditionnellement valorisées par les utilisateurs locaux du territoire, soit le bleuet (*Vaccinium* spp.) et le thé du Labrador, ont été échantillonnées et analysées afin de déterminer la concentration naturelle en métaux dans les parties consommées par les utilisateurs du territoire. Pour ce faire, quatre placettes d'échantillonnage de plantes pour le suivi écotoxicologique ont été sélectionnées, dont deux dans un rayon d'influence potentiel des futures activités du projet selon les vents dominants et deux à l'extérieur de la zone d'influence.

En 2025, 72 échantillons de tissus structurels (sans les duplicatas de terrains) ont été prélevés, soit les feuilles pour le thé du Labrador et les fruits pour les plants de bleuets. Ceux-ci ont été analysés en laboratoire afin de mesurer les concentrations médianes de 25 métaux dans les tissus. Notons qu'il n'existe pas de seuils à respecter (critères) pour les paramètres analysés dans les tissus de bleuets et de thé du Labrador. En effet, aucune norme n'est actuellement établie par le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) ou par le MELCCFP pour la présence de métaux dans la végétation.

Pour cet état initial, aucun paramètre ne présente de concentration suffisamment élevée pour susciter des inquiétudes dans les plants étudiés. Autant pour le bleuet que pour le thé du Labrador, la majorité des métaux retrouvés dans les échantillons, dont l'antimoine, l'argent, l'étain, le lithium, l'uranium, l'arsenic et le plomb, sont sous la limite de détection ou présentent des concentrations médianes très faibles. Le manganèse est le métal le plus abondant, suivi du fer, tous deux présents à des niveaux compatibles avec les teneurs naturelles des espèces étudiées. Les résultats détaillés des analyses écotoxicologiques sont disponibles à l'annexe 6-15.

Tableau 6-22 Plantes vasculaires et invasculaires à usage traditionnel cri observées dans la ZEL biophysique

Nom scientifique	Nom français	Nom anglais	Nom cri	Parties utilisées
Arbres				
Abies balsamea	Sapin baumier	Balsam fir	Pikew-ahtik, nupukasik, pīkowāhtik, napakāsīt, nāpukasītuk, nāpukasī	Résine, aiguille, écorce, bois, tiges
Betula papyrifera	Bouleau à papier	Paper birch	Htik, owkimawa, waskway, waskwah, waskwaha, wasgwah, waskwayahtik, wuskwi-atik	Rameaux, bourgeons, tiges, feuilles, racines, écorce, bois, sève
Larix laricina	Mélèze laricin	Tamarack	Waachinaakan	Écorce interne
Picea glauca	Épinette blanche	White spruce	Wapiskimnahik, Eyinatik, Minuhik, Mīnahik, Sī(h)ta	Bourgeons, écorce, sève, gomme, bois, feuilles
Picea mariana	Épinette noire	Black spruce	Inaatuk	Bourgeons, écorce, sève, gomme, bois, feuilles, cônes
Pinus banksiana	Pin gris	Jack pine	Ushichishk	Cônes et écorce interne
Populus tremuloides	Peuplier faux-tremble	Trembling aspen	Mitos, mitosinipiah	Écorce interne
Arbustes				
Alnus alnobetula subsp. *crispa*	Aulne crispé	Green alder	Mathato	Feuilles
Alnus incana subsp. *rugosa*	Aulne rugueux	Mountain alder	Utuspii	Écorce
Andromeda polifolia var. *latifolia*	Andromède glauque	Glaucous-leaved bog rosemary	Kakouboushk	Rameaux
Cornus sericea	Cornouiller hart-rouge	Red-osier dogwood	Inconnu	Écorce, fruits, moëlle et racines
Empetrum nigrum	Camarine noire	Crowberry, Curlewberry	Askīmināsiht, Ebshjimend	Fruits
Gaultheria hispidula	Petit thé	Creeping snowberry	Inconnu	Feuilles et fruits
Ilex mucronata	Némopanthe mucroné	Mountain holly	Inconnu	Feuilles
Juniperus communis	Genévrier commun	Juniper	Kaahkaachiiminaahtikw	Racines
Kalmia angustifolia	Kalmia à feuilles étroites	Sheep laurel	Uschipikwh	Feuilles
Prunus pensylvanica	Cerisier de Pennsylvanie	Pine cherry	Pusawemina, pasisāwimin, pāsuwiymayātik	Écorces et racines
Prunus virginiana	Cerisier de Virginie	Chokecherry	Takwahīminăna, takwēhiminān, tākwuhiymin	Écorces, feuilles, tiges et racines
Rhododendron groenlandicum	Thé du Labrador	Labrador tea	Kachebuk	Feuilles
Ribes americanum	Gadelier d'Amérique	American black currant	Inconnu	Toute la plante
Ribes glandulosum	Gadellier glanduleux	Skunk currant	Mithicimin	Tiges
Rubus idaeus	Framboisier sauvage	Raspberry	Athoskan, athoskunatikwah, ayosikan, uyooskan, ayuwskun, ayooskunak, anosh'kanek	Tiges, racines et fruits
Salix bebbiana	Saule de Bebb	Bebb's willow	Nepise, nepiseatik, wekope, atikwupamuk, nīpīsīs, nīpīsī, nīpīsīah, nīpīsīgībī, nīpīstakwah	Écorces, brindilles et racines
Salix discolor	Saule discolore	Pussy willow	Nīpisī	Écorce interne
Salix planifolia	Saule à feuilles planes	Tea-leaved willow	Waskayabaduk	Écorce
Salix sp.	Saules	Willow	Utusphi	Écorce interne
Sorbus americana	Sorbier d'Amérique	American mountain-ash	Esniywachiywa, maskominanatik	Écorce et racines
Sorbus decora	Sorbier plaisant	Northern mountain-ash	Maskōminānātik	Écorces, branches et feuilles
Vaccinium angustifolium	Bleuet à feuilles étroites	Early lowbush blueberry	Inconnu	Racines et fruits
Vaccinium myrtilloides	Bleuet fausse-myrtille	Velvet-leaved blueberry	Sipikomin, ithinimina, iynimin, iyinimin, inimena	Tiges, racines et fruits
Vaccinium vitis-idaea	Airelle rouge	Mountain cranberry	Wesakemina, wīsaki(h)min, wiysukiymin	Tiges, racines et fruits
Viburnum edule	Viorne comestible	Squashberry	Moosomina, mōsomina, moosominahtik, mōsōminā(h)tik	Brindilles, bourgeons, feuilles et tiges
Herbacées				
Chamaenerion angustifolium	Épilobe à feuilles étroites	Fireweed	Hapaskwa, askapask, athkāpask, ākāpuskwah, liy(h)kāpusk	Toute la plante
Dryopteris carthusiana	Dryoptère spinuleuse	Spinulose shield fern	Ku(h)kuguwpuk	Fronde
Dryopteris expensa	Dryoptère dressée	Spreading wood fern	Inconnu	Jeunes frondes et racines
Equisetum arvense	Prêle des champs	Field horsetail	Mistatimosoy, okotāwask, enskowusk, kiychiwiykusk	Pousses fertiles et tiges
Equisetum hyemale	Prêle d'hiver	Scouring rush, Horsetail	Inconnu	Toute la plante
Equisetum sylvaticum	Prêle des bois	Horsetail	Mistatimosoy, okotawask, enskowusk, kiychiwiykusk	Toute la plante
Fragaria spp.	Fraises	Strawberry	Otehimina, otīhīminah, okdeamena, owtiyhiymin, otīhīminipukwah	Toute la plante
Geocaulon lividum	Comandre livide	Northern comandra	Inconnu	Fruits
Lycopodium clavatum	Lycopode claviforme	Common club-moss	Inconnu	Toute la plante
Maianthemum canadense subsp. *canadense*	Maïanthème du Canada	Wild lily-of-the-valley	Sosowipukosak, soskopukwagoh	Feuilles
Nuphar variegata	Grand nénuphar jaune	Yellow pond lily	pwakumosikum, oskotamo, waskātamow, wāskātamo, waskutamo, ōskītīpak, waskītīpak	Toute la plante
Sagittaria cuneata	Sagittaire cunéaire	Arrowhead	Inconnu	Feuilles
Sarracenia purpurea	Sarracénie pourpre	Pitcher plant	Ayekitas, ayikitās, ayīkicās, athīkacās	Toute la plante
Symphyotrichum puniceum	Aster ponceau	Purple-stemmed aster	Mistasakewusk, mistahīsakwīwask, mstahiysāgiywusk, pāwistiko(h)maskīhkīh, bigonbimaskgigiah, pikōnbīmaskīgīah, pikwanpīmāskīgah	Toute la plante
Triglochin maritima	Troscart maritime	Seaside arrow-grass	Mminahikos	Toute la plante
Muscinales				
Sphagnum sp.	Sphaigne	Peat moss	Uske, muskak, askiyah, mikaskwahkawow, asaskumkwa, eskiya, awasistche	Toute la plante

6.3.2 Ichtyofaune et benthos

6.3.2.1 Conditions actuelles

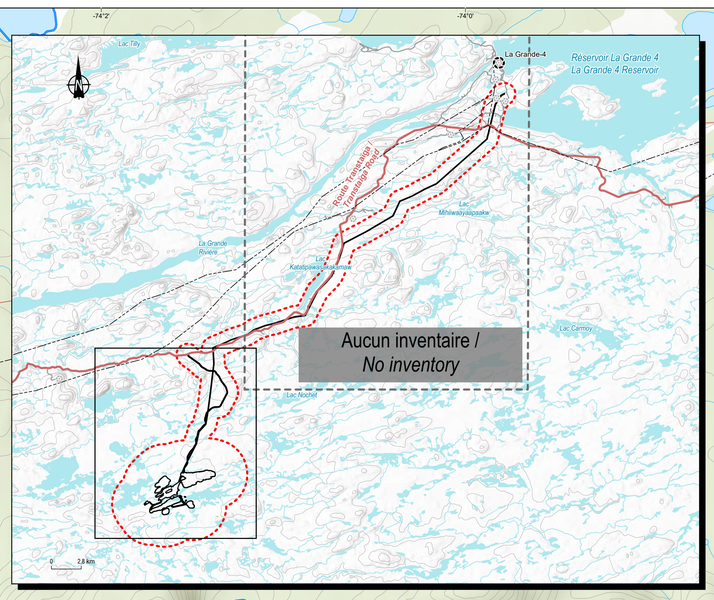
Les inventaires au terrain pour la caractérisation de l'habitat du poisson et des invertébrés benthiques ont été réalisés entre 2022 et 2025 (Niigaan, 2025a,b). Ces inventaires couvrent l'ensemble des plans d'eau et cours d'eau susceptibles d'être directement ou indirectement affectés par les infrastructures projetées du projet, incluant les composantes du milieu hydrique exposées à l'effluent minier projeté ainsi que des composantes de référence du milieu hydrique qui serviront à détecter tout changement dans l'environnement aquatique. Toute l'information relative au milieu de référence pour l'habitat du poisson, les invertébrés benthiques et l'analyse de la teneur en métaux dans la chair des poissons est présentée aux annexes 6-16 à 6-18.

La ZEL biophysique comprend deux grands bassins versants : celui du lac de la Corvette (inclus dans le bassin versant de la rivière Pontois) et de La Grande, subdivisé en secteurs nord et sud (carte 6-8).

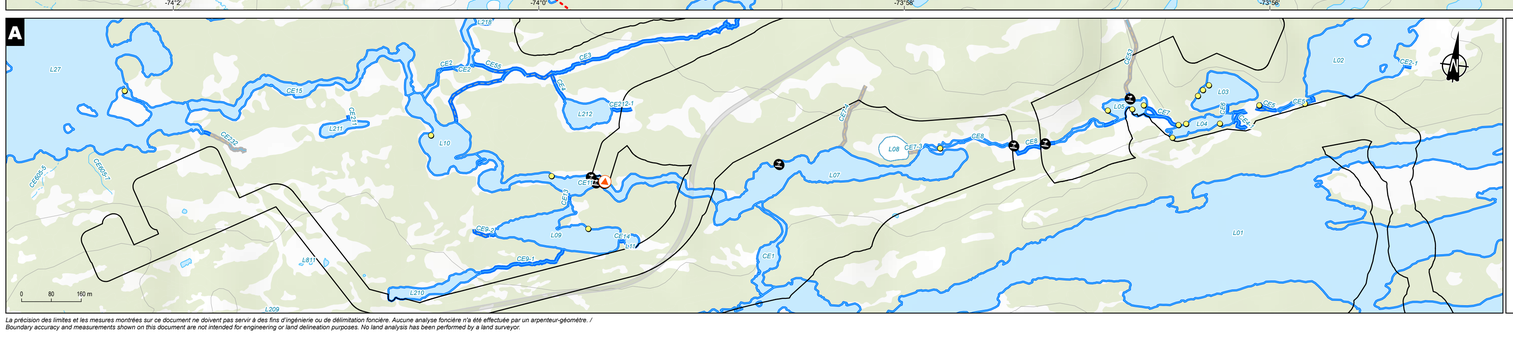
Entre 2022 et 2025, les activités suivantes ont été menées dans la ZEL biophysique :

- caractérisation des plans d'eau (bathymétrie et morphométrie, physicochimie de l'eau, inventaire ichtyologique, échantillonnage des invertébrés benthiques, teneurs en métaux dans la chair des poissons);
- caractérisation des cours d'eau (physicochimie de l'eau, inventaire ichtyologique, échantillonnage des invertébrés benthiques);
- évaluation de l'habitat du poisson (potentiel, description spécifique, fonctions écologiques).

Ces données, recueillies au cours de quatre années d'études de terrain, constituent la base pour l'évaluation des impacts potentiels du projet sur le milieu aquatique et pour l'élaboration de mesures de suivi et de compensation de l'habitat aquatique. Les tableaux des sections suivantes, ainsi que les cartes 6-13 et 6-14, présentent une synthèse des inventaires réalisés pour la caractérisation du milieu aquatique.







La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. /
Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

Zones d'étude / *Study Areas*
- Projet / *Project*
- Locale - Biophysique / *Local - Biophysical*

Composante du projet projetée / *Projected project component*
- Effluent / *Effluent*

Composantes du projet existantes / *Existing project components*
- Chemin d'accès / *Access road*
- Chemin d'accès à démanteler / *Access road to be dismantled*

Infrastructures / *Infrastructure*
- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric generating station*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Réseau routier / *Road Network*
- Route collectrice municipale / *Municipal collector road*

Hydrographie / *Hydrography*
- Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*
- Intermittent / *Intermittent*
- Permanent / *Permanent*
- Permanent partiellement souterrain / *Permanent partially underground*
- Souterrain / *Underground*

Caractérisation de l'habitat / *Habitat Characterization*
- Habitat / *Habitat*
- Pas un habitat / *Not a habitat*
- Herbier aquatique / *Aquatic plant*
- Frayère confirmée / *Confirmed spawning ground*
- Frayère potentielle / *Potential spawning ground*

Pêche / *Fishing*

CE20 — Nom de la station / *Station name*
ESLU — Espèce / *Species*

Espèces / *Species*

CACA	Meunier rouge	Longnose sucker
CACO	Meunier noir	White sucker
CASP	Meunier sp.	Sucker sp.
CHSP	Chabot sp.	Sculpin sp.
COCL	Grand corégone	Lake whitefish
COPL	Mulet de lac	Lake chub
CYPR	Cyprinidés	Cyprinidae
ESLU	Grand brochet	Northern pike
LOLO	Lotte	Burbot
MAMA	Mulet perlé	Pearl mullet
PRCY	Ménomini rond	Round whitefish
SAFO	Omble de fontaine	Brook trout
SANA	Touladi	Lake trout

PMBT

Projet minier Shaakichiuwaanaan /
Shaakichiuwaanaan Mining Project
Étude d'impact sur l'environnement /
Environmental Impact Assessment

Carte 6-13 / *Map 6-13*
Habitat du poisson / *Fish Habitat*

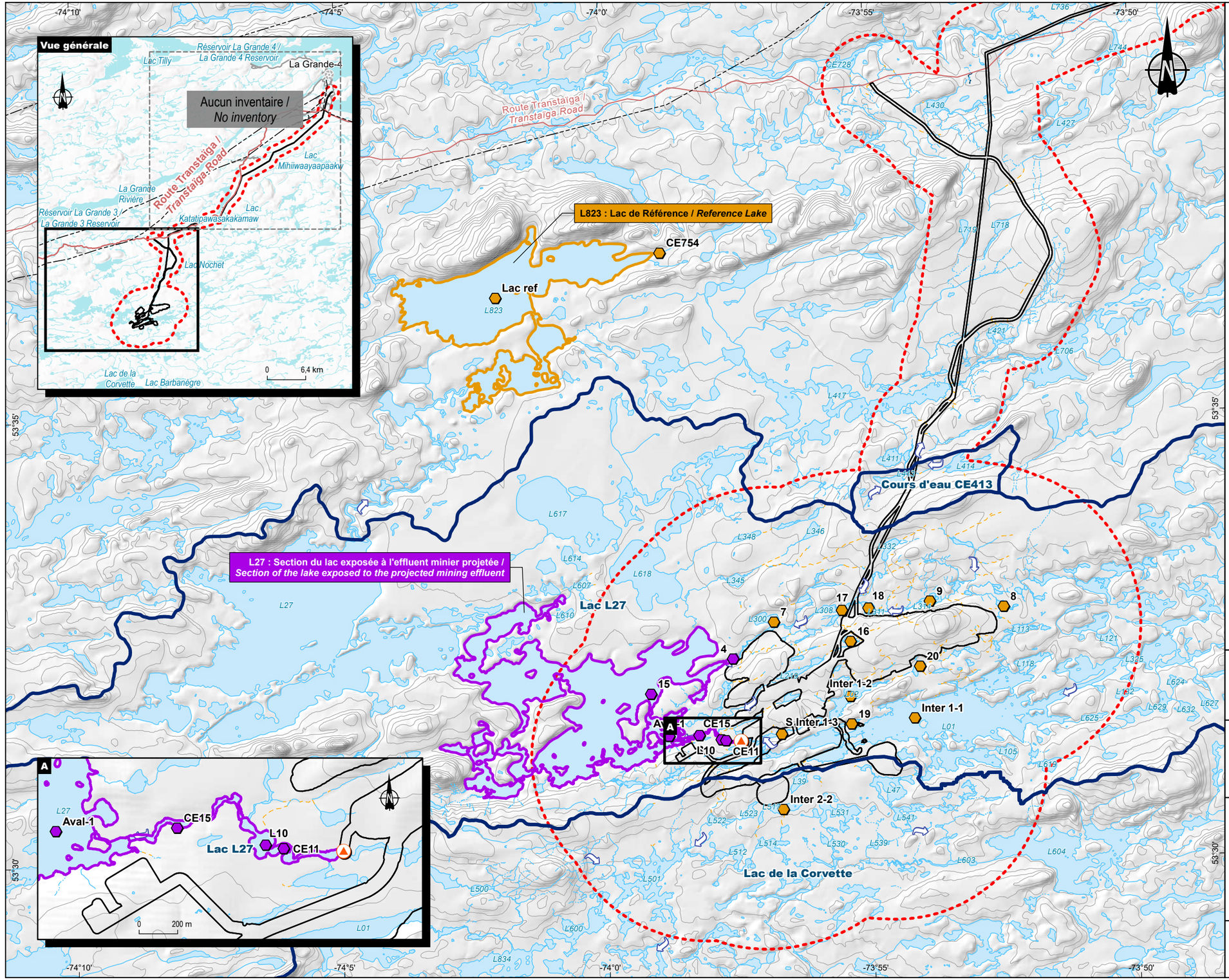
Sources / Sources
AQtrisaux+, réseau routier, MERN, 2016
BDCA, 1M, MERN, 2014
CanVec, 250k,RNCan, 2017

0 180 360 m
UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-17

Préparation / Prepared by : M.-H. Brisson
Dessin / Drawn by : M. Duprat
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch06_c13_260310.aprx
CA0001724_3318_eie_ch6_13_086_faune_aqua_260317_A0

wsp



Zones d'étude / *Study Areas*

- Projet / *Project*
- Locale - Biophysique / *Local - Biophysical*

Composantes du projet projetées / *Projected Project Components*

- Effluent / *Effluent*

Hydrologie / *Hydrology*

- Sens d'écoulement de l'eau / *Waterflow direction*
- Bassin versant principal / *Principal watershed*

Milieux hydriques / *Hydrous Environments*

- Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

- Intermittent / *Intermitent*
- Permanent / *Permanent*
- Permanent partiellement souterrain / *Partially underground permanent*
- Intermittent partiellement souterrain / *Partially underground intermittent*
- Souterrain / *Underground*

Station d'échantillonnage / *Sampling Station*

Type d'échantillon / *Sample type*

- Benthos

Catégorie d'échantillon / *Sampling Category*

- Exposée à l'effluent minier projetée / *Exposed to the projected mining effluent*
- Référence / *Reference*

Infrastructure / *Infrastructure*

- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric power plant*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Réseau routier / *Road Network*

- Route collectrice municipale / *Municipal collector road*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 6-14 / *Map 6-14*
Stations d'échantillonnage du benthos / *Benthos Sampling Stations*

Sources :
CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017
BDGA, 1M, MERN, 2014
Cartographie écologique de la végétation du Nord Québécois, MFFP, 2013
Synergis, État de référence du milieu aquatique pour le projet Shaakichiuwaanaan, 12-2025

0 800 1 600 m
NAD 1983 CSRS UTM Zone 18N

2026-03-25

Préparation / Preparation : I. Cartier
Dessin / Drawing : J. Roy
Approbation / Approval : M.-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch06_c06_08_09_10_14_260325.aprx
CA0001724_3318_eie_c06_XX_116_XXXX_260324

Échantillonnage des invertébrés benthiques

L'échantillonnage des invertébrés benthique s'est déroulé en octobre 2024 ainsi qu'en septembre 2025, période durant laquelle la majorité des taxons devraient avoir atteint une taille suffisante pour être capturés. Au total, 13 stations ont été inventoriées en zone de référence et six en zone potentiellement exposée au futur effluent minier. L'analyse des indicateurs benthiques a permis d'évaluer la structure des communautés des lacs et cours d'eau. La majorité de ces lacs, caractérisés par leur nature oligotrophe, sont peu profonds (entre 0,5 et 6 m), à l'exception du lac L01 (18 m) et du lac L27 (18 m), et possèdent un substrat principalement composé de limon ou d'argile.

Les stations situées en zone potentiellement exposée au futur effluent minier (Aval-1, 4, 15, CE15, L10, CE11) ainsi que certaines stations de référence (Inter 2-2, S Inter 1-3, 17) révèlent une grande variabilité dans la structure des communautés benthiques (tableau 6-23). Les stations CE15, Inter 2-2, S Inter 1-3, 4, 17 et L10 se distinguent par des densités élevées d'organismes, une richesse taxonomique importante et de faibles indices de régularité de Simpson, traduisant des communautés diversifiées et bien réparties. À l'inverse, les stations 15, Inter 1-1, Inter 1-2, 9, 16, 18, 19, 20 et Lac ref présentent des profils plus pauvres, caractérisés par une faible diversité, des densités moindres et une domination marquée de certains taxons, ce qui peut limiter la disponibilité de proies variées pour les poissons et indiquer une sensibilité accrue aux perturbations.

Tableau 6-23 Indicateurs écologiques par station d'échantillonnage de benthos en 2024 et 2025

Nom du cours d'eau/ plan d'eau	Station	Nombre total d'organismes	Densité totale (nb. d'org./m²)	Richesse taxonomique (nb)	Indice de régularité de Simpson*	Indice de diversité de Shannon**
Zone de référence						
Lac L01	Inter 1-1	22	319	14	0,69	3,55
	19	8	116	6	0,76	2,41
Cours d'eau CE11	S Inter 1-3	146	2116	26	0,24	3,45
Lac L02	Inter 1-2	43	623	8	0,47	2,22
Lac L18	20	20	739	14	0,58	3,35
Lac L220	16	51	739	14	0,58	3,35
Lac L308	17	200	2899	21	0,29	3,25
Lac L322	7	149	2159	21	0,29	3,25
Lac L323	8	53	768	16	0,23	2,48
Lac L311	18	3	259	6	0,23	1,58
Lac L314	9	60	870	12	0,42	2,92
Lac L517	Inter 2-2	202	2928	27	0,42	3,92
Lac L823	Lac ref	2	29	2	1	1
Zone potentiellement exposée au futur effluent minier						
Lac L27	15	22	319	11	0,73	3,23
	Aval-1	86	1246	23	0,46	3,90
	4	194	2812	30	0,36	3,96
Cours d'eau CE15	CE15	282	4087	28	0,41	2,95
Lac L10	L10	163	2362	20	0,48	3,15
Cours d'eau CE11	CE11	135	1957	14	0,13	1,69

Notes : * L'indice de régularité de Simpson évalue la répartition des individus entre les taxons en combinant dominance et richesse, indiquant qu'une valeur proche de 1 traduit une faible diversité.

** L'indice de diversité de Shannon mesure la diversité benthique en intégrant richesse et uniformité, où des valeurs élevées indiquent une répartition homogène des individus et une plus grande diversité.

D’un point de vue taxonomique, les arthropodes dominent la majorité des stations, principalement représentés par les chironomidés, suivis des mollusques (bivalves et gastéropodes). Certaines stations présentent une composition équilibrée entre arthropodes et mollusques (p. ex. CE15, L10, S Inter 1-3), tandis que d’autres sont fortement dominées par un seul embranchement (p. ex. Inter 2-2, CE11 par les arthropodes; Inter 1-2 par les mollusques).

La diversité et la structure des communautés benthiques observées aux différentes stations mettent en évidence une grande hétérogénéité écologique, permettant d’identifier des secteurs à communautés diversifiées et d’autres à diversité plus restreinte.

Inventaire ichtyologique

Les inventaires ichtyologiques réalisés, complétés par des analyses d’ADNe, ont confirmé la présence de plusieurs espèces dans les lacs et cours d’eau de la ZEL biophysique, dont le grand brochet (*Esox lucius*), l’omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), le touladi (*Salvelinus namaycush*), le grand corégone (*Coregonus clupeaformis*), le meunier noir (*Catostomus commersonii*) et le meunier rouge (*Catostomus catostomus*), le mulet perlé (*Margariscus margarita*), la lotte (*Lota lota*), le ménomini rond (*Prosopium cylindraceum*), des chabots (*Cottus sp.*) et divers cyprinidés (*Cyprinidae sp.*). Parmi celles-ci, le grand brochet, l’omble de fontaine, le touladi, le grand corégone et la lotte sont d’intérêt pour les communautés autochtones et allochtones. Aucune espèce rare, menacée ou vulnérable n’a été recensée dans la zone d’étude ni dans un rayon de 10 km autour du site du projet. Aucune espèce exotique envahissante n’a été détectée.

Afin de faciliter la représentation et la compréhension des résultats, la ZEL biophysique, caractérisée par une grande superficie et un nombre élevé de milieux aquatiques, a été subdivisée en sept secteurs. Cette approche a permis de structurer l’analyse des données issues des inventaires réalisés sur près de 150 plans d’eau et un peu moins de 250 cours d’eau permanents, intermittents ou souterrains. Les principaux plans d’eau et cours d’eau susceptibles de subir des impacts en lien avec l’implantation des futures infrastructures sont présentés pour les secteurs du lac L01, de La Grande A et du lac L27, en raison de leur importance écologique et de leur proximité avec les aires de développement projetées (tableaux 6-24 et 6-25). Le reste des secteurs inventoriés peut être consulté dans le rapport d’état de référence pour la caractérisation du poisson et de son habitat (Niigaan, 2025a; annexe 6-16).

Secteur du lac L01

Le secteur du lac L01 comprend 12 plans d’eau et 51 cours d’eau ayant fait l’objet de travaux de caractérisation. La majorité des plans d’eau de ce secteur, dont le L01, le L72, le L102, le L103, le L106, le L108 et le L325, sont considérés comme des habitats du poisson confirmés, tandis que le L48 est également reconnu comme tel en raison de sa connectivité au réseau hydrique. À l’inverse, les étangs L101 et L107, isolés et ne présentant ni captures ni détection par ADNe, ne sont pas considérés comme des habitats du poisson. Le lac L01 se distingue particulièrement par sa grande diversité ichtyenne avec dix espèces répertoriées et par ses caractéristiques physiques favorables à la croissance, à l’alimentation et à la fraie pour les guildes lithophiles (substrats grossiers) et phytophiles (zones végétalisées). Toutefois, malgré un contexte environnemental propice, l’inventaire ciblé des hauts-fonds potentiels de fraie s’est avéré non concluant, et le potentiel pour le touladi reste limité en raison de la présence de substrat colmaté. Les plans d’eau connectés, notamment le L72 et le L325, offrent des conditions favorables à la fraie et à l’alevinage, bien qu’ils présentent une diversité plus faible. Le L102 est dominé par le mulet perlé tandis que le L108, malgré sa petite taille, possède une diversité notable attribuable à sa connectivité. Les autres étangs du secteur montrent un potentiel piscicole limité en raison de leur faible profondeur et de conditions physicochimiques souvent contraignantes.

Parmi les cours d'eau, ceux codifiés CE1, CE27, CE102, CE105, CE106, CE108, CE108-1, CE108-2 et CE1208 sont confirmés comme habitats du poisson alors que d'autres, tels que CE1-2, CE1-4, CE1-5, CE1-51, CE19, CE26, CE103, CE104, CE106-3 et CE107, sont considérés comme des habitats potentiels en raison de leur connectivité malgré des débits modestes ou des segments partiellement souterrains. Le CE1 et le CE27 se distinguent par leur alternance de zones d'eaux vives, de bassins et de seuils pouvant servir de frayères pour les lithophiles, alors que le CE26 présente une forte présence d'herbiers favorables aux espèces phytophiles. Finalement, le reste des cours d'eau, soit le CE1-13 et le CE1208-3, ne semble pas constituer un habitat du poisson en raison de la présence de seuils infranchissables situés en amont des segments inventoriés.

Secteur La Grande A

Le secteur La Grande A, situé juste au nord de celui du lac L01 dans le bassin versant de La Grande Sud, comprend 27 plans d'eau et 106 cours d'eau caractérisés. La majorité des plans d'eau connectés au réseau principal, dont L02, L03, L04, L05, L06, L07, L08, L09, L10, L11, L12, L18, L61, L63, L16, L210, L211, L212, L218, L219, L220, L223, L224, L226, L227 et L228, sont reconnus comme habitats du poisson confirmés grâce aux pêches expérimentales ou aux analyses d'ADNe, tandis que certains étangs très peu profonds, notamment L06, L08, L63 et L161, présentent des conditions plus marginales et n'ont révélé aucun poisson, ce qui les exclut comme habitat du poisson. Le lac L10 se démarque par la plus grande diversité spécifique du secteur, avec dix espèces détectées principalement grâce à l'ADNe, et par un littoral varié comprenant des herbiers submergés favorables à l'alevinage et à l'alimentation. Le lac L02, principal nœud hydrologique du secteur, offre des caractéristiques physiques propices à l'alimentation et au refuge, bien que sa richesse spécifique y soit plus faible. Les plans d'eau L03, L05, L10 et L18 présentent des substrats grossiers et des herbiers convenant tant aux espèces lithophiles qu'aux phytophiles, tandis que les étangs situés en amont du L10, notamment L12, L212, L218, L219 et L220, montrent un fort développement végétal soutenant l'alevinage, mais voient leur diversité limitée par leur faible profondeur. Parmi les cours d'eau, CE2, CE3, CE4, CE4-1, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9-1, CE9-2, CE10, CE11, CE13, CE14, CE15, CE20, CE28, CE31, CE34, CE53, CE54, CE55, CE211, CE212-1, CE218-2, CE219, CE220, CE220-1, CE223, CE223-1, CE224, CE226, CE226-51, CE226-1-2 et CE227 sont confirmés comme habitats du poisson tandis que d'autres cours d'eau présentant des écoulements intermittents ou des segments souterrains, tels que CE2-1, CE29, CE30, CE33, CE35 et CE36, sont considérés comme potentiels. Plusieurs tronçons, notamment ceux reliant le L02 au L07 et ceux situés en aval du L10, présentent des successions de fosses, seuils et herbiers pouvant servir à la fois de frayères pour les lithophiles ou de zones préférentielles pour les phytophiles.

Secteur du lac L27

Le secteur du lac L27, situé dans le bassin versant de La Grande en aval des secteurs La Grande A, La Grande B et La Grande C, constitue l'un des ensembles hydriques les plus vastes et les mieux interconnectés de la zone d'inventaire. Il comprend 42 plans d'eau, dont 12 lacs et 30 étangs, ainsi que 82 cours d'eau caractérisés entre 2022 et 2025. La présence du poisson y a été confirmée dans 23 plans d'eau, parmi lesquels les plus importants en superficie sont les lacs L27, L618, L350, L346, L345 et L216, reconnus comme habitats confirmés pour diverses espèces présentes dans le territoire. Les autres plans d'eau n'ont pas été considérés comme des habitats du poisson en raison de leur absence de connectivité hydraulique, de l'absence de captures ou de l'absence de détection d'ADNe, tandis que les lacs L609 et L1200 présentent un potentiel hydrographique non concluant, leur statut piscicole n'ayant pu être confirmé. Dans ce secteur, le lac L27 occupe un rôle structurant majeur puisqu'il constitue le plus vaste plan d'eau du bassin étudié et se situe directement en aval du point de rejet prévu pour l'effluent minier, ce qui en fait un lac d'intérêt prioritaire pour l'évaluation du potentiel d'habitat du poisson et des fonctions écologiques essentielles.

Les cours d'eau du secteur du lac L27 présentent une grande variabilité d'écoulements, allant de segments permanents à des tronçons intermittents ou entièrement souterrains, ces derniers étant fréquents dans plusieurs entités. Les faciès observés sont majoritairement des plats lentiques, à l'exception notable du CE348 qui comporte une cascade. Un nombre important d'entre eux constitue un habitat du poisson confirmé, notamment CE213, CE214, CE215, CE216, CE344, CE345, CE346, CE347, CE348, CE349, CE350, CE350-1 ainsi que plusieurs cours d'eau des séries CE576 à CE612-2 et CE751. Les fonctions dominantes sont l'alevinage et l'alimentation, généralement de qualité faible à moyenne en raison de substrats organiques, de faibles profondeurs et de largeurs restreintes. Certains cours d'eau offrent des habitats légèrement plus fonctionnels, comme CE217, CE577 et CE607-2, par la présence d'herbier aquatique. Les cours d'eau sans connectivité hydraulique ou présentant des écoulements souterrains, tels que CE38, CE342-1 et CE342-2, ne constituent pas des habitats du poisson. Dans l'ensemble, le secteur présente une mosaïque d'habitats piscicoles dispersés, dominée par les fonctions d'alevinage et d'alimentation, avec un potentiel de fraie généralement marginal.

Secteur de référence

Le lac L823, situé à environ 5 km au nord du lac L27, constitue un plan d'eau de grande superficie aux paramètres morphométriques comparables à ceux des lacs L27 et L01, et il sera utilisé comme lac de référence pour le suivi des effets sur l'environnement. Les pêches conventionnelles y ont confirmé la présence de la grande majorité des espèces associées au secteur minier, incluant CACO, CACA, COCL, ESLU, MAMA, SANA, COPL et LOLO (voir la note au bas du tableau 6-24 pour les noms complets).

Teneurs en métaux dans la chair des poissons.

Les pêches destinées à recueillir les spécimens analysés pour la teneur en métaux ont été réalisées du 31 juillet au 9 août 2024 et du 9 au 16 juillet 2025. Les trois plans d'eau retenus pour établir l'état de référence des concentrations de métaux lourds dans la chair des poissons sont les lacs L27, L01 et le lac de référence L823. Ce dernier permet de disposer d'un point de comparaison permettant de détecter tout changement attribuable au projet minier ou aux variations naturelles du milieu. L'analyse vise principalement l'arsenic, le mercure et le plomb, conformément aux directives de Santé Canada (ACIA, 2025) encadrant la commercialisation des produits de la pêche.

Les concentrations de mercure mesurées dans la chair des grands brochets et des touladis entre 2024-2025 (tableau 6-26) sont comparables aux moyennes observées dans les lacs naturels du Bouclier canadien, où les teneurs dépassent fréquemment les normes, peu importe la taille des poissons. Les grands spécimens des lacs exposés comme du lac de référence excèdent les critères de Santé Canada, tandis que les spécimens de taille moyenne du lac de référence demeurent sous le seuil de 0,5 mg/kg, contrairement à ceux des lacs exposés. L'arsenic et le plomb ont également été mesurés puisque des directives fédérales existent pour certains produits de la pêche (p. ex. concentré protéique de poisson), bien qu'aucune concentration maximale ne soit établie pour la chair musculaire de poissons frais.

Les analyses statistiques ne révèlent toutefois aucune différence significative entre les concentrations de mercure des grands brochets des zones exposées et du lac de référence. Les valeurs établies serviront désormais à comparer l'évolution des teneurs en métaux entre les zones exposées et la zone de référence au fil du développement du projet minier, afin de distinguer les effets anthropiques des variations naturelles.

Tableau 6-24 Synthèse des informations recueillies dans les plans d'eau

Lac	Superficie (ha)	Description générale	Inventaire ichtyologique	Caractérisation de l'habitat	Paramètres physicochimiques (surface)				Espèces de poisson capturées
					Température de l'eau (°c)	Oxygène dissous (mg/l)	Conductivité spécifique (µs/cm)	pH	
Secteur du lac L01									
L01	447,83	Le lac L01 est le plus grand plan d'eau de son secteur et sera directement impacté par le projet, avec l'aménagement d'une fosse à ciel ouvert prévue qui assèchera la portion ouest du lac. Il est alimenté par plusieurs tributaires, dont le principal provient du lac L325, et son exutoire (CE1) se situe sur la rive nord. Le lac présente un indice de développement de la berge élevé indiquant un bon potentiel de zones de frayère et d'habitats variés. Les cours d'eau connectés jouent un rôle de corridor pour la migration et d'aire d'alevinage, malgré une connectivité limitée par plusieurs tronçons souterrains et intermittents.	Ce plan d'eau compte dix espèces, genres ou familles, dont sept capturées par pêche conventionnelle et le reste détectées par ADNe, incluant le COPL, PRCY et le COSP.	La segmentation des berges indique un substrat majoritairement grossier sur plus de 80 % du littoral, avec des zones de substrat rocheux, de sédiments fins et d'herbiers aquatiques couvrant moins de 20 %. Des hauts-fonds et des frayères potentielles pour les espèces phytophiles et lithophiles ont été identifiés. Sa morphométrie, avec une profondeur moyenne de 6,3 m et une fosse maximale de 18 m, demeure propice à la survie hivernale. Le lac présente une stratification thermique estivale marquée avec une thermocline vers 14 m, influençant la répartition des habitats aquatiques, tandis que le brassage automnal rétablit des conditions homogènes favorables à l'ensemble des espèces. Les valeurs de pH et d'oxygène dissous respectent les seuils optimaux pour la protection de la vie aquatique (CCME, 2018).	19,4 (août 2024)	9,02	10,4	6,9	CACO ESLU SANA CACA COCL LOLO MAMA
L72	S.O.	Le lac L72, connecté par un cours d'eau souterrain au lac L01, présente une plus faible diversité, mais ses berges grossières et végétalisées favorisent la fraie des lithophiles et l'alevinage.	Trois espèces ont été capturées par pêche conventionnelle et une espèce du genre *Salvelinus* détectée par ADNe, portant la richesse spécifique à quatre espèces.	Le rivage modérément découpé et les berges à substrat grossier, couvrant environ les deux tiers du pourtour, offrent des refuges favorables à la croissance et à la fraie des lithophiles, tandis que la végétation dense à l'ouest favorise l'alevinage et l'alimentation.	6,3 (octobre 2022)	10,73	10,0	6,0	LOLO MAMA CACO
L325	100,37	Le lac L325, séparé en amont du lac L01 par un seuil franchissable, offre des conditions similaires mais moins profondes, ce qui limite la présence d'espèces comme le touladi; seul le grand brochet y a été observé. Toutefois, le seuil et certains affluents pourraient convenir à la fraie des lithophiles.	Une seule espèce phytophile a été capturée dans ce plan d'eau.	Les berges du lac sont principalement constituées de substrat grossier. De nombreux hauts-fonds y sont présents et offrent une diversité d'habitats favorables à l'alimentation et à l'alevinage. Une frayère potentielle pour les espèces lithophiles a été répertoriée, bien que celles-ci n'aient pas été documentées. Il s'agit du deuxième lac en importance dans le secteur, tant par sa superficie que par son indice de développement des berges, avec une profondeur maximale de 6 m.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	ESLU
L102	4,34	Le lac L102 est isolé et dominé par le mulet perlé; il présente des conditions favorables au cycle biologique de cette espèce. Situé à proximité du complexe minier, il pourrait être connecté au réseau hydrologique lors des périodes de grande crue via un milieu humide adjacent.	Une seule espèce lithophile a été capturée dans ce plan d'eau.	Les berges sont majoritairement constituées de substrat fin, et le lac présente une profondeur moyenne 2,9 m, avec un maximum de 5,5 m.	16,1 (sept. 2024)	9,76	3,8	5,9	MAMA
L108	0,11	Le lac L108, malgré sa petite taille, abrite six espèces de poisson possiblement dû à sa connectivité avec le L01. Il présente des habitats variés favorables à la fraie et à l'alimentation.	Six espèces ont été capturées dans ce plan d'eau.	Les berges sont principalement composées d'herbiers, avec en moindre proportion un substrat grossier. La profondeur maximale est de 4,8 m et la profondeur moyenne de 1,4 m. Le lac offre des conditions variées : certaines berges présentent un substrat graveleux à grossier favorable aux espèces lithophiles, tandis que d'autres zones avec végétation inondée sont propices à l'alimentation et à l'alevinage. Aucune espèce phytophile n'a été recensée.	11,1 (sept. 2023)	8,76	16,6	5,5	CACO LOLO MAMA PRCY CACA SAFO

Lac	Superficie (ha)	Description générale	Inventaire ichtyologique	Caractérisation de l'habitat	Paramètres physicochimiques (surface)				Espèces de poisson capturées
					Température de l'eau (°c)	Oxygène dissous (mg/l)	Conductivité spécifique (µs/cm)	pH	
Secteur La Grande A									
L02	23,57	Le lac L02 constitue le principal plan d'eau du secteur La Grande A et agit comme un lac transitoire entre les lacs L01 et L27. Il se trouve également entouré par les futures infrastructures minières projetées (bâtiments, fosse à ciel ouvert et halde à stériles).	Les relevés génétiques (ADNe) ont identifié six espèces soulignant un assemblage ichtyologique diversifié malgré un potentiel reproducteur global limité.	La bathymétrie présente une profondeur moyenne de 2,8 m et maximale de 6,1 m, avec un indice de développement des berges modéré. Son habitat est dominé par un substrat grossier couvrant la majorité du rivage, auquel s'ajoutent trois hauts-fonds situés surtout dans la portion est du plan d'eau et la présence d'un herbier aquatique, ce qui confère une certaine diversité structurale. L'habitat du poisson y est bien présent, mais le potentiel de fraie lithophile demeure faible, tout comme celui d'alevinage, lequel varie de faible à moyen selon les secteurs. Le potentiel d'alimentation y est élevé en raison de la diversité des habitats littoraux et des hauts-fonds. Les conditions physicochimiques mesurées indiquent un milieu favorable aux espèces typiques des eaux fraîches et bien oxygénées du domaine boréal.	17,6 (juillet 2024)	8,94	13,0	6,5	ESLU CACA COCO COSP COPL LOLO
L61	3,59	Le lac L61 est situé en amont du lac L02 et directement connecté à celui-ci par le CE1. Il s'agit d'un plan d'eau entièrement bordé par des berges dominées par des herbiers aquatiques, principalement composés de plantes émergentes qui constituent la structure littorale dominante.	Deux espèces ont été capturées dans ce plan d'eau, indiquant un bon potentiel d'habitats complémentaires.	Le lac présente une profondeur moyenne de 1,2 m et une profondeur maximale de 3,2 m, et son substrat est principalement fin, ce qui contribue à une structure homogène favorable à l'alimentation. La végétation émergente offre par ailleurs des conditions propices à la fraie d'espèces phytophiles, notamment le grand brochet.	6,5 (octobre 2022)	11,45	16,9	6,1	ESLU CACO
L07	4,46	Le lac L07 constitue un élargissement du cours d'eau situé en aval du lac L02 et en amont du lac L27. Le secteur projeté de la fosse à ciel ouvert, qui entraînerait l'assèchement d'une portion du lac L01, s'y déversait auparavant directement.	Deux espèces prédatrices y ont été capturées.	Le lac présente une profondeur moyenne de 1,0 m et une profondeur maximale de 3,5 m, et ses berges sont majoritairement composées de substrat grossier, offrant ainsi un potentiel de fraie lithophile.	1,9 (octobre 2024)	13,13	10,0	6,8	LOLO ESLU
L10	1,26	Le lac L10 est situé entre le L07 et le L27 et constitue un lac transitoire présentant une diversité écologique notable.	Trois espèces y ont été capturées et huit autres ont été recensées par ADNe, soit CACA, COSP, COPL, ESLU, LOLO, PRCY, SANA et SLSP.	Les berges montrent une composition variée, incluant des substrats rocheux, grossiers et fins, accompagnés d'herbiers aquatiques. La profondeur moyenne du plan d'eau est de 1,2 m, avec une profondeur maximale atteignant 3,7 m. L'habitat est dominé par des plantes aquatiques submergées, qui occupent la majeure partie du plan d'eau.	8,2 (octobre 2022)	11,99	9,0	6,6	CACO COCL UNKN
L12	3,03	L'étang L12 est situé au cœur des infrastructures projetées, verrait ses affluents partiellement asséchés et son niveau d'eau diminué.	Les pêches réalisées au moyen de bourolles, de filets maillants et de filets-trappes ont confirmé l'habitat de l'omble de fontaine et du mulet perlé.	Avec une profondeur moyenne de 0,9 m et maximale de 1,1 m, l'étang comporte un herbier aquatique pouvant servir de site de fraie pour les espèces phytophiles, et un substrat de berge principalement fin.	6,1 (octobre 20220	11,82	15,6	5,8	MAMA SAFO
Secteur du lac L27									
L27	879,36	Le lac L27 est le plus grand plan d'eau de la zone d'étude et sera affecté par le projet, notamment par le rejet de l'effluent minier.	Les inventaires réalisés à l'aide de filets maillants, de pêche à la ligne et d'observations visuelles ont permis de détecter plusieurs espèces de poissons.	Le substrat est principalement grossier en berge sur près de 80 % avec la présence de hauts fonds et d'herbier aquatiques sur un peu moins de 20 %. L'indice de développement des berges est élevé, reflétant une bonne diversité d'habitats. Le lac présente une profondeur moyenne de 6,4 m et une profondeur maximale de 18 m. Le profil oxythermique est relativement stable et demeure favorable à l'ichtyofaune tout au long de l'année. Le potentiel de fraie est plus élevé pour les espèces phytophiles que pour les espèces lithophiles qui semblent davantage utiliser les zones de cours d'eau à proximité pour la reproduction.	20,5 (août 2024)	8,85	11,9	7,5	ESLU CACO COCL SANA CACA MAMA SAFO COPL
L618	121,13	Le lac L618 est l'un des principaux plans d'eau connectés au lac L27 par un cours d'eau de type plat lentique.	Les pêches réalisées au moyen de bourolles, filets maillants et de seine ont capturé plusieurs poissons.	Le plan d'eau présente une profondeur moyenne de 1,6 m et une profondeur maximale de 7,9 m, un substrat mêlant matériaux grossiers et fins, ainsi que la présence d'herbiers aquatiques offrant un habitat favorable.	17,2 (sept. 2024)	9,23	11,2	6,8	ESLU CACO MAMA COCL SANA UNKN

Les mesures des paramètres physicochimiques présentés dans le tableau ont été relevées en surface entre 0,3 et 0,5 m de profondeur.
CACA = meunier rouge (Catostomus catostomus); CACO = meunier noir (Catostomus commersonii); CASP = meunier sp. (Catostomus sp.); COSP = chabot sp, COCL grand corégone (Coregonus clupeaformis); COPL = mulet de lac; CRSP = Coregonus sp., CYPR = cyprinidae; ESLU = grand brochet (Esox lucius); LOLO = lotte (Lota lota); MAMA – mulet perlé (Margariscus margarita); PRCY = ménomini rond (Prosopium cylindraceum); SAFO = omble de fontaine (Salvelinus fontinalis); SANA = touladi (Salvelinus namaycus); SLSP = Salvelinus sp. UNKN = espèce non identifiée.
Les espèces ont été classées en ordre d'abondance relative selon les données de captures.
s.o. Sans objet. La bathymétrie des étangs, plan d'eau ayant moins de 2 m n'a pas été réalisée.

Tableau 6-25 Synthèse des informations recueillies dans les cours d'eau

Cours d'eau	Longueur caractérisée (m)	Limite du littoral (min-max) (m)	Profondeur (min-max) (m)	Description générale	Inventaire ichtyologique	Caractérisation de l'habitat	Espèces de poisson capturées
Secteur du lac L01							
CE1	261	7-30	0,2-0,8	Exutoire du lac L01 reliant le lac L27 par la succession du lac L07, du CE11, du lac L10 et du CE15 au travers du secteur La Grande A.	Pêche électrique et à la ligne confirmant la présence d'une diversité d'espèces.	Alternance de sections d'eau vive et de bassins qui offrent des conditions favorables à l'alimentation et à la fraie d'espèces lithophiles. Substrat dominant de bloc et de galets.	SAFO CYPR COSP MAMA
CE27	146	11-26	0,5-1,8	Tributaire principal du lac L01 en provenance du lac L325 par le nord-est.	Présence de poissons confirmée.	Transition entre milieu lotique et lentique favorable à la fraie d'espèces lithophiles. Substrat dominant de bloc et de galets.	S.O.
Secteur La Grande A							
CE5	400	2,2-7,0	0,1-0,9	Exutoire du lac L02 s'écoulant en direction du L07.	Pêche électrique	Potentiel de fraie substrat diversifié et herbier aquatique. Écoulement permanent et partiellement souterrain en milieu principalement lentique.	CACO CACA CASP MAMA
CE11	852	11-30	0,20-0,75	Exutoire du L07 s'écoulant vers le L10 qui recevra l'effluent minier.	Pêche électrique et observation visuelle	Potentiel de fraie pour espèces lithophiles tel l'Omble de fontaine sur une superficie de 240m^2. Écoulement permanent passant d'un chenal lotique à lentique alternant avec un plat courant, un chenal et un plat lentique.	CACA MAMA ESLU
CE15	755	14-30	0,4-1,3	Exutoire du L10 s'écoulant vers le L27.	Pêche électrique	Potentiel de fraie via un substrat diversifié et un herbier aquatique. Écoulement permanent alternant entre plat courant et chenal lentique.	LOLO MAMA CACA
Secteur du lac L27							
CE576	1103	>30	0,29	Exutoire du lac L618 qui se déverse dans le lac L27.	Pêche électrique	Cours d'eau de transition de type plat lentique à écoulement permanent au substrat de sable et de matière organique.	LOLO
CE300	892	4-30	0,25-1,0	Lien de connectivité hydrique des lacs au nord des infrastructures projetées qui se déversent dans le lac L27. Le CE300 reçoit les cours d'eau intermittents partiellement souterrains CE37, CE38 et CE39, qui seront partiellement asséchés par la halde à stérile 001. Ces cours d'eau ne constituent pas un habitat du poisson en raison de la présence d'obstacles infranchissables.	Pêche électrique	Succession de rapides et de chenal lentique incluant des herbiers aquatiques de plantes émergentes en sections plus lentiques.	UNKN

CACA = meunier rouge (Catostomus catostomus); CACO = meunier noir (Catostomus commersonii); CASP = meunier sp. (Catostomus sp.); COSP = chabot sp, COCL grand corégone (Coregonus clupeaformis); COPL = mulet de lac; CRSP = Coregonus sp., CYPR = cyprinidae; ESLU = grand brochet (Esox lucius); LOLO = lotte (Lota lota); MAMA – mulet perlé (Margariscus margarita); PRCY = ménomini rond (Prosopium cylindraceum); SAFO = omble de fontaine (Salvelinus fontinalis); SANA = touladi (Salvelinus namaycus); SLSP = Salvelinus sp.
Les espèces ont été classées en ordre d'abondance relative selon les données de captures.
s.o. Sans objet

Tableau 6-26 Teneurs en métaux dans la chair de poissons capturés dans les lacs L01, L27 et L823

Lac	Espèce	Classe de taille (mm)	Nombre total d'organismes analysés	Teneur moyenne en mercure (mg/kg)	Teneur moyenne en arsenic (mg/kg)	Teneur moyenne en plomb (mg/kg)
L01	Grand brochet	400 - 550	10	0,200	0,0288	0,00107
		550 – 700	23	**0,513**	0,0586	0,00143
		≥ 700	1	**0,610**	0,0280	0,00020
	Touladi	≤ 450	2	0,300	0,1100	0,00225
		450 – 550	12	**0,554**	0,0077	0,00066
		550 - 700	2	**0,505**	0,0126	0,00655
L27	Grand brochet	400 - 550	10	0,229	0,0208	0,00129
		550 – 700	15	**0,605**	0,0272	0,00187
		≥ 700	9	**0,898**	0,0350	0,00388
	Touladi	450 – 550	1	0,160	0,0120	0,00200
		550 – 700	6	**0,622**	0,0074	0,00133
L823	Grand brochet	550 – 700	15	0,301	0,0162	0,00062
		≥ 700	15	**0,580**	0,0202	0,00066

Notes : * Les moyennes en caractères gras signifient un dépassement du critère de 0,5mg/kg de teneur en mercure de Santé Canada pour la commercialisation des produits de pêche, de 3,5/kg de produit transformé pour l'arsenic et de 0,5mg/kg pour le plomb.
s.o. Sans objet

6.3.3 Herpétofaune

6.3.3.1 Conditions actuelles

Dans le cadre du projet, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé au terrain. Toutefois, parallèlement aux inventaires de 2023 et 2024 pour la faune aviaire, des fouilles opportunistes ont été effectuées et une attention particulière a été portée à ce groupe faunique. Les détails concernant cette composante sont présentés à l'annexe 6-19 (Niigaan, 2025a). Un sommaire de la méthodologie et des résultats obtenus est présenté dans les sections suivantes.

Documentation existante

Une revue de littérature a été effectuée afin de brosser un portrait de l'herpétofaune susceptible d'utiliser la ZER biophysique. Pour ce faire, les sources des informations suivantes ont été considérées :

- Aires de répartition des mammifères terrestres, des reptiles, des amphibiens et des poissons d'eau douce du Québec (Données Québec, 2025);
- Amphibiens et reptiles du Québec et des maritimes (Desroches et Rodrigue, 2004);

- Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (AARQ) (SHNVSL, 2025);
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2025);
- Observations d'iNaturalist (2025) consultées via la base de données du Système mondial d'information sur la biodiversité (GBIF, 2025).

Inventaires

Les relevés opportunistes d'amphibiens et de reptiles ont été réalisés en juin et juillet 2024, en parallèle des relevés aviaires. Les observations ont été effectuées aux stations d'écoute lors des déplacements entre les points d'écoute et autour des camps. En outre, lors de l'analyse des données provenant des sonomètres pour l'inventaire de la faune aviaire, les observations d'anoures ont également été colligées.

Une recherche active a été menée dans un rayon de 5 m autour de chaque station, incluant l'inspection de pierres, de débris ligneux et de ruisseaux pierreux. Des fouilles ciblées ont aussi été réalisées dans les milieux ouverts propices à la couleuvre rayée (*Thamnophis sirtalis*).

Les données de terrain de 2023 et 2024, incluant l'analyse des enregistrements sonores récoltés, ont permis d'identifier cinq espèces d'anoures, soit, en ordre d'importance relative, la rainette crucifère (*Pseudacris crucifer*), le crapaud d'Amérique (*Bufo americanus*), la grenouille du Nord (*Rana septentrionalis*), la grenouille des bois (*Rana sylvaticus*) et la grenouille léopard (*Rana pipiens*). Ces espèces étaient largement réparties dans la ZEL biophysique, à l'exception de la grenouille léopard (*Lithobates pipiens*). Aucun reptile n'a été détecté.

Parmi les espèces potentiellement présentes selon les aires de répartition, la salamandre à points bleus (*Ambystoma laterale*) et la salamandre à deux lignes du Nord (*Eurycea bislineata*) n'ont pas été observées. En revanche, la grenouille léopard a été détectée bien qu'elle ne soit pas sur la liste des espèces potentiellement présentes en raison de son aire de répartition située majoritairement plus au sud de la ZEL biophysique.

Aucune espèce d'herpétofaune à statut particulier n'a été documentée dans la ZER biophysique et aucune observation n'a été réalisée lors des inventaires effectués.

6.3.4 Faune aviaire

6.3.4.1 Conditions actuelles

Approche générale proposée

Inventaires

Dans le cadre de ce projet, plusieurs inventaires visant l'avifaune en périodes de reproduction, de migration et hivernale ont été réalisés au sein de la ZEL biophysique et à proximité. Ces derniers, en ordre chronologique, sont les suivants :

- transects et stations d'écoute en période hivernale (2023);
- stations d'enregistrement automatisé en période de reproduction et de migration (2023 et 2024);
- survol héliporté pour la sauvagine, la sauvagine et les autres espèces aquatiques et les oiseaux de proie en période de reproduction (2024 et 2025) et migration printanière (2025);

- stations d’écoute diurne et stations d’observation crépusculaire en période de reproduction (2024 et 2025).

Les études sectorielles, incluant la méthodologie employée et les résultats obtenus, sont présentées aux annexes 6-19 et 6-20 (Niigaan, 2025a, 2025b). Un sommaire de celles-ci est présenté dans les sections suivantes.

Documentation existante

Une revue de littérature a été effectuée afin de brosser un portrait de la faune aviaire susceptible d’utiliser la ZER biophysique. Pour ce faire, les sources d’informations suivantes ont été considérées :

- Aires de répartition des mammifères terrestres, des reptiles, des amphibiens et des poissons d'eau douce du Québec (Données Québec, 2025);
- Centre de documentation Environnement et collectivités d’Hydro-Québec;
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2025);
- Données eBird (Cornell et coll., 2025);
- Données Atlas des oiseaux nicheurs du Québec – Volet nordique (Oiseaux Canada et coll., 2025);
- eBird : cartes de répartition et sites publics (2025);
- North American Breeding Birds Survey (Ziolkowski et coll., 2024);
- Observations d’iNaturalist (2025) consultées via la base de données du Système mondial d'information sur la biodiversité (GBIF, 2025).

La liste des espèces identifiées lors des inventaires dans la ZEL biophysique et à proximité ainsi que celles mentionnées dans la littérature consultée à l’échelle des ZEL et ZER biophysique sont présentées aux annexes 6-19 et 6-20.

Sauvagine, autres oiseaux aquatiques, oiseaux de rivage et oiseaux de proie

Méthodologie spécifique

Les inventaires héliportés ont été menés afin de documenter la présence de la sauvagine, des autres oiseaux aquatiques et des oiseaux de proie nicheurs, en ciblant trois types de milieux : les plans d’eau, les tourbières et les parois rocheuses. Les survols ont été effectués selon les protocoles du Plan conjoint sur le Canard noir (PCCN) (Bordage et Plante, 1997; Bordage et coll., 2003). Ces espèces ont également été inventoriées lors de l’observation au sol à partir de stations localisées à proximité d’habitats potentiels.

Les inventaires héliportés ont totalisé 12,0 heures de vol en juin 2024 et 25,5 heures en mai et juin 2025, réparties entre la migration printanière (8,5 h) et la reproduction (17 h). L’ensemble de la ZEL biophysique a été couvert dans des conditions favorables à l’observation.

Résultats

Lors de l'ensemble des inventaires réalisés de 2023 à 2025, un total de 34 espèces de la sauvagine, de limicoles et d'autres oiseaux aquatiques a été observé. En plus des espèces recensées au cours des inventaires héliportés (tableaux 6-27 et 6-28), l'oie des neiges (*Anser caerulescens*), l'eider à duvet (*Somateria mollissima*) et l'harelde kakawi (*Clangula hyemalis*) ont été détectés à l'aide de sonomètres. La bécasse d'Amérique (*Scolopax minor*), le bécasseau semipalmé (*Calidris pusilla*) et le pluvier semipalmé (*Charadrius semipalmatus*) ont également été recensés selon cette méthode.

La nidification a été confirmée seulement pour la grue du Canada (*Antigone canadensis*) par l'observation d'un comportement de diversion. Hormis un limicole, soit le petit chevalier, aucune autre espèce à statut particulier n'a été observée.

Au cours de la migration printanière, 14 espèces de sauvagine ont été recensées, dont quatre espèces de canards barboteurs et neuf espèces de canards plongeurs (tableau 6-27). Les espèces les plus abondantes incluent le grand harle (*Mergus merganser*), la macreuse à front blanc (*Melanitta perspicillata*) et le canard noir (*Anas rubripes*). Des regroupements de canards migrateurs ont été observés, composés d'hareldes kakawis, de macreuses à bec jaune (*Melanitta americana*) et de macreuses à front blanc. De plus, des couples nicheurs de petits garrots (*Bucephala albeola*) (3 couples), de canards pilets (*Anas acuta*) (1 couple) et de canards colverts (*Anas platyrhynchos*) (1 couple) ont aussi été recensés. Cinq espèces de limicoles et trois autres espèces d'oiseaux aquatiques ont également été observées.

Tableau 6-27 Occurrence des espèces de la sauvagine et des autres espèces d'oiseaux aquatiques détectées lors des inventaires héliportés pendant la période de migration printanière en 2025

Groupe	Espèce	Nombre total d'individus	Occurrence
Bernache et oie	Bernache du Canada	2	7
	Sous-total	*2*	*7*
Canard barboteur	Canard colvert	1	1
	Canard noir	41	15
	Canard pilet	1	1
	Sarcelle d'hiver	11	6
	Sous-total	*54*	*23*
Canard plongeur	Fuligule à collier	2	2
	Petit fuligule	35	8
	Garrot à œil d'or	4	2
	Petit garrot	5	3
	Grand harle	85	29
	Harle couronné	56	11
	Harle huppé	18	7
	Macreuse à bec jaune	55	2
	Macreuse à front blanc	35	13
	Sous-total	*295*	*77*
Total		**351**	**107**

Groupe	Espèce	Nombre total d'individus	Occurrence
Limicoles	Bécasseau minuscule	5	11
	Bécassine de Wilson	2	9
	Grand chevalier	6	9
	Petit chevalier	5	6
	Chevalier solitaire	2	2
Autres oiseaux aquatiques	Goéland hudsonien	4	2
	Plongeon catmarin	2	1
	Plongeon huard	8	5

Note : Les espèces à statut particulier sont en caractères gras.

Treize (13) espèces de sauvagine, dont trois canards barboteurs et neuf canards plongeurs, ont été recensées lors des survols réalisés pendant la nidification (tableau 6-28). Les espèces les plus fréquentes sont le canard noir, la sarcelle d'hiver (*Anas crecca*), le grand harle et le harle couronné (*Lophodytes cucullatus*). En 2024, des groupes familiaux de canards noirs et de sarcelles d'hiver ont été observés, confirmant leur statut de nicheurs dans la ZEL biophysique. En plus, six espèces d'oiseaux de rivage et six autres espèces d'oiseaux aquatiques ont été notées.

Tableau 6-28 Occurrences et densités des espèces de la sauvagine et des autres espèces d'oiseaux aquatiques inventoriées lors des inventaires héliportés en période de nidification en 2024 et 2025

Groupe	Espèce	2024			2025		
		Nombre total d'individus	Occurrence	Densité (ÉC/100 km²)	Nombre total d'individus	Occurrence	Densité (ÉC/100 km²)
Bernache	Bernache du Canada	19	4	0,00	78	13	7,87
	Sous-total	*19*	*4*	*0,00*	78	13	7,87
Canard barboteur	Canard noir	84	16	16,00	61	15	12,69
	Sarcelle d'hiver	28	10	8,60	20	13	10,5
	Canard branchu	0	0	0,00	3	2	1,75
	Sous-total	*112*	*26*	*24,60*	*84*	*30*	*24,94*
Canard plongeur	Fuligule à collier	5	3	3,10	11	4	3,50
	Petit fuligule	6	1	0,00	11	5	4,37
	Fuligule sp.	0	0	0,00	4	2	s.o.
	Garrot à œil d'or	15	1	0,00	19	4	1,75
	Petit garrot	0	0	0,00	5	2	2,62
	Grand harle	7	5	0,80	29	14	8,75
	Harle couronné	12	5	1,60	43	17	9,62
	Harle huppé	10	7	3,10	13	7	6,12
	Macreuse à ailes blanches	2	1	0,00	0	0	0,00
	Macreuse à front blanc	6	5	0,80	54	23	21,00
	Sous-total	63	28	9,40	189	78	57,73

Groupe	Espèce	2024			2025		
		Nombre total d'individus	Occurrence	Densité (ÉC/100 km²)	Nombre total d'individus	Occurrence	Densité (ÉC/100 km²)
Total		**194**	**58**	**34**	**351**	**121**	**90,54**
Limicoles	Bécasseau minuscule	1	1	s.o.	0	0	0,00
	Bécassine de Wilson	4	3	s.o.	0	0	0,00
	Chevalier grivelé	6	6	s.o.	5	5	s.o.
	Chevalier solitaire	17	12	s.o.	7	3	s.o.
	Grand chevalier	22	16	s.o.	8	8	s.o.
	Petit chevalier	1	1	s.o.	0	0	0,00
	Chevalier sp.	5	4	s.o.	2	2	s.o.
	Limicole sp.	0	0	0,00	1	1	s.o.
Autres oiseaux aquatiques	Goéland hudsonien	10	8	s.o.	18	7	s.o.
	Grue du Canada	1	1	s.o.	5	4	0,87
	Mouette de Bonaparte	2	2	s.o.	3	2	0,87
	Plongeon catmarin	2	1	0,80	2	2	0,00
	Plongeon huard	4	3	0,00	12	9	2,62
	Sterne arctique	1	1	s.o.	0	0	0,00

Notes : ÉC : équivalent-couple.
Les espèces à statut particulier sont en caractères gras.
s.o. : sans objet.

Les inventaires menés en 2023, 2024 et 2025 ont permis d'identifier plusieurs espèces d'intérêt, en plus des espèces à statut précaire. Outre les différentes espèces de canards, on retrouve, dans la ZEL biophysique, la bernache du Canada (*Brenta canadensis*), l'oie des neiges, la bécassine de Wilson (*Gallinago delicata*) et la bécasse d'Amérique, qui font toutes partie des oiseaux migrateurs considérés comme gibier au Canada (Comité technique sur la sauvagine du Service canadien de la faune, 2023).

Oiseaux de proie et corvidés

Lors de l'ensemble des inventaires réalisés de 2023 à 2025, un total de 13 espèces d'oiseaux de proie a été répertorié. Ces espèces sont : l'aigle royal, l'autour d'Amérique (*Accipiter atricapillus*), le balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), la buse à queue rousse (*Buteo jamaicensis*), la chouette épervière (*Surnia ulula*), l'épervier brun (*Accipiter striatus*), le faucon pèlerin, le grand-duc d'Amérique (*Bubo virginianus*), le hibou des marais, le hibou moyen-duc (*Asio otus*), la nyctale de Tengmalm (*Aegolius funereus*), la petite nyctale (*Aegolius acadicus*) et le pygargue à tête blanche. Notons également la présence du grand corbeau (*Corvus corax*). Plusieurs de ces espèces ont été détectées à l'aide des sonomètres. Trois des espèces d'oiseaux de proie répertoriées sont des espèces considérées à statut particulier, soit l'aigle royal, le hibou des marais et le pygargue à tête blanche.

Les inventaires héliportés des oiseaux de proie ont été effectués simultanément à ceux de la sauvagine. Cinq espèces d'oiseaux de proie ont été observées au cours de ces survols (tableau 6-29). En 2024, la buse à queue rousse a été confirmée comme nicheuse grâce à la découverte d'un nid actif contenant au moins un œuf. En 2025, un nid actif de buse pattue (*Buteo lagopus*) a été détecté en périphérie de la ZEL biophysique, représentant une mention notable à la limite sud de son aire connue de répartition. Le hibou des marais a fait l'objet de plusieurs observations en période de reproduction, notamment par l'observation d'un couple régulièrement aperçu dans un habitat favorable, suggérant une nidification probable. Enfin, plusieurs individus de pygargue à tête blanche ont été recensés (adultes et immatures), mais aucune structure de nidification n'a été identifiée. Une chouette épervière a également été observée, sans signe de nidification.

Tableau 6-29 Observations d'oiseaux de proie et de corvidés lors des inventaires héliportés en 2024 et 2025

Espèce	Migration		Nidification			
	2025		2024		2025	
	Nombre total d'individus	Occurrence	Nombre total d'individus	Occurrence	Nombre total d'individus	Occurrence
Buse à queue rousse	17	3	5	4	6	5
Buse pattue	3	16	0	0	6	6
Buse sp.	0	0	0	0	1	1
Chouette épervière	0	0	1	1	0	0
Hibou des marais	0	0	3	2	3	3
Pygargue à tête blanche	2	2	5	5	7	4

Oiseaux terrestres

Périodes de nidification et de migration – Sonomètres

En 2023 et 2024, un inventaire de l'avifaune a été réalisé à l'aide de 18 stations d'enregistrement automatisé (sonomètres), couvrant les périodes de migration printanière, de reproduction et de migration automnale, soit d'avril à octobre.

Environ 10 % des enregistrements ont été analysés, totalisant 628,5 heures d'écoute. L'analyse a permis de détecter 98 espèces d'oiseaux, dont 74 migratrices nicheuses, 23 résidentes et une migratrice non nicheuse. Parmi elles, 64 espèces sont des oiseaux terrestres, 22 de la sauvagine et autres oiseaux aquatiques ou des oiseaux de rivage et 12 des oiseaux de proie, dont 5 espèces nocturnes.

Certaines espèces comme le bruant à gorge blanche (*Zonotrichia albicollis*) et le junco ardoisé (*Junco hyemalis*) ont été détectées à toutes les stations. Le merle d'Amérique (*Turdus migratorius*) et le mésangeai du Canada (*Perisoreus canadensis*) ont aussi été fréquemment observés. En 2023, toutes espèces confondues, un total de 28 266 individus a été détecté contre 19 214 en 2024.

Neuf espèces à statut précaire ont été recensées, soit le petit chevalier, l'aigle royal, l'engoulevent d'Amérique, le faucon pèlerin, le hibou des marais, l'hirondelle de rivage, le moucherolle à côtés olive, le pygargue à tête blanche et le quiscale rouilleux. La plupart des espèces en situation précaire détectées à l'aide des sonomètres étaient bien plus abondantes en 2024, possiblement en raison des feux de forêt de 2023.

La richesse spécifique et l'abondance des oiseaux terrestres varient selon les saisons (tableau 6-30). Des communautés similaires sont observées au printemps et à l'été. Cependant, une composition distincte est observée à l'automne, caractérisée par la prédominance de la bernache du Canada et du merle d'Amérique. En 2023, la richesse et l'abondance étaient globalement supérieures, à l'exception de la période de reproduction. En effet, en 2024, une plus grande diversité a été constatée.

Parmi les espèces d'oiseaux terrestres d'intérêt, notons la présence de la gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*), du tétras du Canada (*Canachites canadensis*) et du lagopède des saules (*Lagopus lagopus*), des espèces prisées pour la chasse qui ont été observées au cours des inventaires (Gouvernement du Québec, 2025a).

Période de nidification - Stations d'écoute et observations crépusculaires

Les inventaires ont été réalisés par points d'écoute d'une durée 10 minutes selon deux méthodes : le dénombrement par rayon limité (DRL de 50 m; Bibby et coll., 2000) et l'indice ponctuel d'abondance (IPA). En 2024, 522 stations ont été visitées, tandis qu'en 2025, 121 stations ont été échantillonnées aléatoirement à partir des grilles produites en 2024. Des relevés crépusculaires ont été réalisés en soirée conformément aux protocoles fédéraux et provinciaux, soit à 24 stations en 2024 et 15 en 2025. Ces inventaires visaient spécifiquement la détection de l'engoulevent d'Amérique et du hibou des marais, deux espèces à statut particulier.

En 2024, 73 espèces ont été recensées, dont 62 migratrices et 11 résidentes. Ces dernières comprennent 48 espèces d'oiseaux terrestres, 18 espèces de sauvagine et autres oiseaux aquatiques, quatre espèces d'oiseaux de proie diurnes et trois espèces d'oiseaux de proie nocturnes. La nidification est confirmée pour 19 % des espèces, jugée probable pour 52 %, et considérée comme possible pour 27 %. Six espèces à statut précaire ont été recensées, soit l'engoulevent d'Amérique, le hibou des marais, l'hirondelle de rivage, le moucherolle à côtés olive, le pygargue à tête blanche et le quiscale rouilleux.

La densité moyenne observée est de 37,0 couples nicheurs par 10 ha pour l'ensemble des habitats (tableau 6-31). Les espèces les plus couramment observées sont le bruant à gorge blanche, le roitelet à couronne rubis (*Regulus calendula*), le junco ardoisé et la grive solitaire (*Catharus guttatus*). La richesse spécifique varie selon les types d'habitats, avec les pessières ouvertes et les tourbières présentant des communautés aviaires distinctes. Les espèces dominantes sont similaires dans tous les habitats, à l'exception de certaines espèces associées à certains milieux humides ou résineux.

En 2025, 45 espèces ont été recensées, dont 34 espèces d'oiseaux terrestres, 8 espèces de sauvagine et autres oiseaux aquatiques et trois oiseaux de proie diurnes. Les espèces les plus abondantes étaient le junco ardoisé, le roitelet à couronne rubis et le bruant à gorge blanche. La nidification a été confirmée uniquement pour le mésangeai du Canada. De plus, elle a été évaluée à probable pour 11 % des espèces et possible pour 76 % d'entre elles. La densité moyenne observée est de 35,0 couples nicheurs par 10 ha (tableau 6-31).

Huit espèces en situation précaire ont été détectées lors des inventaires de 2025, pour un total de 73 mentions. En ordre de nombre d'occurrences, il s'agit du quiscale rouilleux, de l'engoulevent d'Amérique, du pygargue à tête blanche, de l'hirondelle de rivage, du petit chevalier, du hibou des marais, du moucherolle à côtés olive et du gros-bec errant. La densité moyenne observée est de 35,1 couples nicheurs par 10 ha pour l'ensemble des habitats (tableau 6-31).

Tableau 6-30 Richesse spécifique et abondance observées aux stations d'enregistrement automatisé selon l'année et la période d'inventaire

Année	Période	Nbre	Richesse spécifique					Abondance (nombre de mentions)				
			Total	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum	Total	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
2023	Printemps	18	70	26,3	8,7	13	45	11 388	632,7	316,9	232	1 642
2024	Printemps	17	72	35,9	10,3	0	48	11 506	639,2	226,3	0	857
2023	Reproduction	18	65	22,8	4,9	13	33	8 718	484,3	148,6	143	730
2024	Reproduction	15	59	28,1	4,3	21	35	7 503	468,9	60,6	355	596
2023	Automne	17	54	23,5	4,3	15	29	8 064	474,4	327,1	157	1 470
2024	Automne	18	51	19,2	3,4	12	24	1 531	85,1	23,7	35	131
Total		**103**	**380**	**26,0**	**6,0**	**0**	**48**	**48 710**	**464,1**	**183,9**	**0**	**1 642**

Tableau 6-31 Richesse et densité des espèces dénombrées par habitat en 2024 et 2025

Paramètre	2024						2025				
	Marécage	Régénération	Mixte	Résineux	Tourbières	Tous[a]	Régénération	Mixte	Résineux	Tourbières	Tous[a]
Nombre de points d'écoute	96	55	49	271	51	**522**	46	8	65	2	**121**
Nombre d'espèces (DRL < 50 m)[b]	32	28	28	42	30	**56**	18	10	26	3	**30**
Nombre d'espèces (DRL < 100 m)[c]	38	30	27	47	33	**61**	29	13	33	9	**40**
Nombre total d'espèces	52	41	42	60	49	**68**	32	16	38	11	**45**
Richesse moyenne ± écart-type (DRL < 50 m)	3,0 ± 1,8	3,0 ± 1,8	3,3 ± 1,5	3,4 ± 1,8	3,0 ± 1,6	**3,2 ± 1,8**	1,9 ± 1,6	2,6 ± 0,7	3,5 ± 1,4	1,5 ± 0,7	**2,8 ± 1,6**
Richesse moyenne ± écart-type (IPA)	10,1 ± 2,8	8,9 ± 2	8,9 ± 2,3	8,6 ± 2,3	9,4 ± 2,5	**9,0 ± 2,5**	5,8 ± 2,5	5,8 ± 1,4	7,1 ± 2,4	6,5 ± 3,5	**6,5 ± 2,5**
Densité Couples/10 ha (DRL < 50 m)	34,0	32,1	36,8	39,7	33,7	**37,0**	23,9	32,6	43,7	19,1	**35,0**

Notes : a Tous habitats confondus.
b DRL (< 50 m) : dénombrement à l'intérieur du rayon de 50 m de l'observateur.
c DRL (< 100 m) : dénombrement à l'intérieur du rayon de 100 m de l'observateur.

Période hivernale – Stations et transects d'écoute

En 2023, un inventaire a été réalisé en période hivernale. Ce dernier couvrait 483 points d'écoute répartis sur 160 transects. Au total, 13 espèces d'oiseaux ont été recensées (tableau 6-32). Le lagopède des saules constitue l'espèce la plus répandue, a été identifiée sur 16,4 % des segments étudiés. Il est également probable que plusieurs mentions de tétraoninés soient attribuables à cette espèce. Le tétras du Canada, le mésangeai du Canada et le sizerin flammé (*Acanthis flammea*) ont été observés dans plus de 2 % des segments. Les transects les plus riches en espèces comptent jusqu'à six espèces détectées.

La présence d'oiseaux était la plus marquée dans les pessières noires (58,7 % des segments), suivies des secteurs en régénération arbustifs (16,5 %) et des résineux mélangés (11,5 %). Aucune espèce en situation précaire n'a été détectée.

Le mésangeai du Canada est l'espèce la plus fréquemment observée aux points d'écoute (17,2 %), bien que cette fréquence puisse être surestimée en raison de la tendance de l'espèce à suivre les observateurs. D'autres espèces comme le durbec des sapins (*Pinicola enucleator*), le sizerin flammé, la mésange à tête brune (*Poecile hudsonicus*) et le grand corbeau ont aussi été fréquemment observées.

Tableau 6-32 Présence et fréquence des différentes espèces d'oiseaux relevées aux segments et transects à l'hiver 2023

Espèce	Segments (n = 1 607)		Transects (n = 160)	
	Présence	Fréquence (%)	Occurrence	Fréquence (%)
Lagopède des saules	263	16,37	3	0,62
Tétraoninés sp.	160	9,96	0	0,00
Mésangeai du Canada	109	6,78	83	17,18
Tétras du Canada	44	2,74	2	0,41
Sizerin flammé	40	2,49	15	3,11
Durbec des sapins	26	1,62	17	3,52
Grand corbeau	23	1,43	12	2,48
Mésange à tête brune	22	1,37	13	2,69
Picidés sp.	19	1,18	1	0,21
Bec-croisé bifascié	6	0,37	4	0,83
Pic à dos noir	6	0,37	2	0,41
Pic à dos rayé	3	0,19	4	0,83
Bec-croisé des sapins	2	0,12	1	0,21
Bec-croisé sp.	2	0,12	1	0,21
Autour d'Amérique	1	0,06	0	0,00
Fringillidés sp.	1	0,06	0	0,00
Plectrophane des neiges	1	0,06	1	0,21
Total	**728**	**-**	**159**	**-**

Espèces à statut particulier

Selon la littérature consultée et les aires de répartition connues, 15 espèces de faune aviaire à statut précaire ont été recensées ou sont susceptibles d'être observées dans un rayon de 50 km du projet sur une base annuelle (tableau 6-33).

Lors des campagnes de terrain menées de 2023 à 2025, 11 espèces d'oiseaux à statut précaire ont été recensées (tableau 6-33, carte 6-15), pour un total de 474 mentions. Les espèces les plus fréquemment observées sont le quiscale rouilleux, le moucherolle à côtés olive et l'engoulevent d'Amérique. D'autres espèces comme le hibou des marais et le pygargue à tête blanche ont été observées de manière opportuniste, tandis que le faucon pèlerin, l'aigle royal, le petit chevalier, l'hirondelle de rivage, le bec-croisé des sapins et le gros-bec errant ont été relevés à moins de 10 reprises chacune. L'arlequin plongeur, le bécassin roux, le garrot d'Islande et le râle jaune n'ont pas été répertoriés dans la ZEL biophysique, mais seraient susceptibles d'y être observés. La liste des espèces de faune aviaire à statut particulier potentiellement présentes dans la ZEL biophysique, leur statut, les détails concernant leur observation ainsi que leur habitat préférentiel sont présentés dans les sections suivantes ainsi que dans le rapport sectoriel sur la faune aviaire à la section 2.3 (annexe 6-19). Les habitats potentiels des espèces à statut particulier ayant un potentiel de nidification ont été réexaminés à l'échelle de la ZEL biophysique. Les résultats de cette analyse sont présentés au chapitre 8, qui traite de l'identification et de l'évaluation des impacts.

Aigle royal

L'aigle royal a été détecté une seule fois par un sonomètre (carte 6-15) en période de migration printanière. Comme pour le faucon pèlerin, l'absence de falaises adaptées à la nidification dans la ZEL biophysique suggère que les individus observés sont migrateurs ou non nicheurs. Aucun comportement reproducteur n'a été relevé. Puisqu'aucune falaise adaptée n'a été identifiée, l'habitat potentiel de cette espèce n'a pas été cartographié.

L'espèce est menacée par le piégeage accidentel, la contamination par le plomb et autres toxiques, le dérangement humain près des nids, les collisions avec des infrastructures et l'abattage illégal. Les objectifs de conservation visent à maintenir et améliorer le suivi des populations, à protéger les sites de nidification, à surveiller les menaces émergentes et à sensibiliser le public (EROP, 2020).

Arlequin plongeur

L'arlequin plongeur niche dans des habitats où on retrouve des cours d'eau rapides et des cascades. L'espèce n'a pas été répertoriée au cours des inventaires ni dans la littérature consultée. Toutefois, la ZEL biophysique fait partie de son aire de répartition en période de reproduction (MELCCFP, 2026).

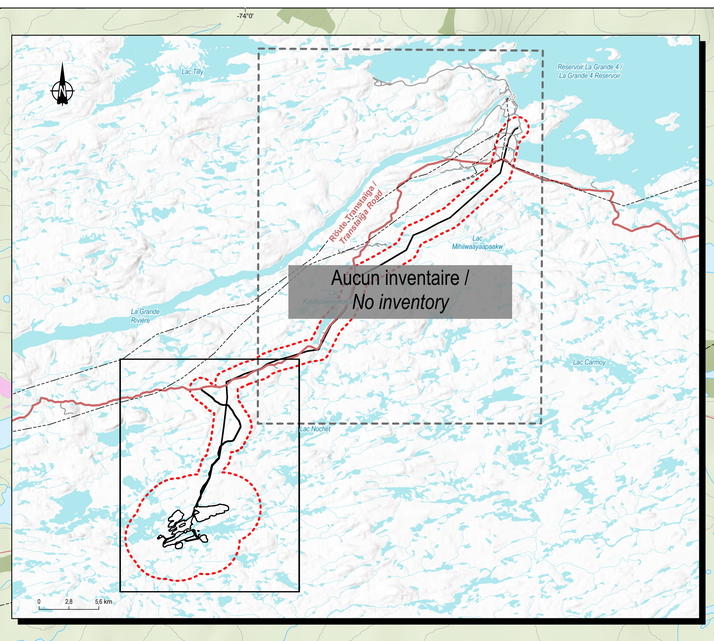
La pollution, la destruction ou dégradation de l'habitat, la mortalité accidentelle, l'aquaculture, la perturbation et persécution, ainsi que la consommation (chasse illégale ou accidentelle) constituent les principales menaces pesant sur l'arlequin plongeur (EC, 2007).

Les objectifs du plan de gestion visent à mieux comprendre et atténuer les menaces pesant sur l'arlequin plongeur, à évaluer la situation de la population et à protéger les habitats clés pour la reproduction, la mue, l'hivernage et les rassemblements (EC, 2007). Ils incluent également la collaboration avec les gouvernements, l'industrie, les communautés autochtones et les citoyens pour identifier et réduire les menaces, ainsi que la mise en place de programmes d'éducation et d'intendance ciblés. Une analyse des connaissances existantes doit permettre de combler les lacunes, et une coopération accrue avec le Groenland est recherchée pour renforcer les efforts de conservation à l'échelle internationale.

Tableau 6-33 Liste des espèces aviaires à statut précaire répertoriées dans la ZEL biophysique en 2023, 2024 et 2025 ou susceptibles de la fréquenter

Groupe	Espèce	Nom scientifique	Espèce détectée lors des inventaires	Statut[a]		
				LEMVQ[b]	COSEPAC[c]	LEP[d]
Oiseaux de proie	Aigle royal	*Aquila chrysaetos*	X	Vulnérable	-	-
	Faucon pèlerin *anatum/tundrius*	*Falco peregrinus anatum/tundrius*	X	Vulnérable/SDMV	-	-
	Hibou des marais	*Asio flammeus*	X	SDMV	Préoccupante	Préoccupante
	Pygargue à tête blanche	*Haliaeetus leucocephalus*	X	Vulnérable	-	-
Sauvagine et autres oiseaux aquatiques	Arlequin plongeur	*Histrionicus histrionicus*	-	Vulnérable	Préoccupante	Préoccupante
	Garrot d'Islande	*Bucephala islandica*	-	Vulnérable	Préoccupante	Préoccupante
	Râle jaune	*Coturnicops noveboracensis*	-	Menacée	Préoccupante	Préoccupante
Oiseaux de rivage	Bécassin roux	*Limnodromus griseus*	-	-	Menacée	En attente
	Petit chevalier	*Tringa flavipes*	X	-	Menacée	En attente
Oiseaux terrestres	Bec-croisé des sapins, sous-espèce *percna*	*Loxia curvirostra percna*	X	-	Menacée	Menacée
	Engoulevent d'Amérique	*Antrostomus vociferus*	X	SDMV	Préoccupante	Préoccupante
	Gros-bec errant	*Coccothraustes vespertinus*	X	-	Préoccupante	Préoccupante
	Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	X	-	Menacée	Menacée
	Moucherolle à côtés olive	*Contopus cooperi*	X	Vulnérable	Préoccupante	Préoccupante
	Quiscale rouilleux	*Euphagus carolinus*	X	SDMV	Préoccupante	Préoccupante

Notes : a : Statut : SDMV : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.
b : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (Gouvernement du Québec, 2025b); Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec (LEMVQ).
c : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2024); Liste des espèces en péril au Canada.
d : Gouvernement du Canada (Gouvernement du Canada, 2025). Loi sur les espèces en péril. Liste des espèces en péril.



-74°0'
-73°54'
-75°48'
53°30'
53°36'
Lac Nochet
Route Transtaiga / Transtaiga Road

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. /
Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

Zones d'étude / ***Study Areas***

Projet / *Project*

Locale - Biophysique / *Local - Biophysical*

Infrastructures / ***Infrastructure***

Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric generating station*

Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Réseau routier / ***Road Network***

Route collectrice municipale / *Municipal collector road*

Faune aviaire / ***Avifauna***

Type d'observation / ***Observation Type***

Observation d'espèce à statut / *Species at risk observation*

Étiquette / ***Label***

HIMA Code d'espèce / *Species code*

CODE	ESPÈCE	SPECIES
AIRO	Aigle royal	Royal eagle
BCSA	Bec-croisé des sapins	Red crossbill
ENAM	Engoulevent d'Amérique	Nighthawk
FAPE	Faucon pèlerin	Peregrine falcon
GBER	Grive-bec errant	Evening grosbeak
HIMA	Hibou des marais	Short-eared owl
HIRI	Hirondelle de rivage	Bank swallow
MOCO	Moucherolle à côtés olive	Olive-sided flycatcher
PECH	Petit Chevalier	Lesser Yellowlegs
PYTB	Pygargue à tête blanche	Bald eagle
QURO	Quiscale rouilleux	Rusty blackbird

Composantes de l'écosystème / ***Ecosystem Components***

Milieux humides et hydriques / ***Wetlands and Hydrous Environments***

Marécage arborescent / *Treed swamp*

Marécage arbustif / *Shrubby swamp*

Tourbière minérotrophe boisée / *Treed fen*

Tourbière minérotrophe ouverte / *Open fen*

Tourbière ombrotrophe boisée / *Treed bog*

Tourbière ombrotrophe ouverte / *Open bog*

Marais / *Marsh*

Eau peu profonde / *Shallow water*

Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

Intermittent / *Intermittent*

Permanent / *Permanent*

Permanent partiellement souterrain / *Partially underground permanent*

Souterrain / *Underground*

Milieux terrestres / ***Terrestrial Environments***

Feuillu / *Deciduous*

Mixte / *Mixed-wood*

Résineux / *Softwood*

Arbustaie / *Scrubland*

Lande à lichens / *Lichen tundra*

Régénération / *Regeneration*

Autres milieux / ***Other Environments***

Anthropique / *Anthropogenic*

Champ de blocs / *Boulder field*

Île / *Island*

Surface dénudée / *Dry barren*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / ***Shaakichiuwaanaan Mining Project***

Étude d'impact sur l'environnement /
Environmental Impact Assessment

Carte 6-15 / *Map 6-15*
Occurrences d'espèces de faune aviaire à statut et leur habitat / *Occurrences of Special-Status Avian Species and Associated Habitats*

Sources / Sources

AQréseaux, réseau routier, MERN, 2016
BDGA, 1M, MERN, 2014
CanVec, 250k,RNCan, 2017
MRNF, Végétation du Nord québécois, 2013
WSP, Photo interprétation et validation terrain, 2024-2025 / BBA, Photo interprétation, 2023
GRHQ, Réseau hydrique, 2024

0 200 400 m

UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-17

Préparation / Prepared by : C. Villeneuve
Dessin / Drawn by : P. Bouliay
Approbation / Approved by : É. D'Astous
CA0001724_3318_ele_c06_c15_260310.aprx
CA0001724_3318_ele_c06_15_110_avifaune_260317_A0

wsp

Bécassin roux

Le bécassin roux niche dans les tourbières. Il n'a pas été répertorié au cours des inventaires ni dans la littérature consultée. Toutefois, la ZEL biophysique fait partie de son aire de répartition en période de reproduction (Gouvernement du Canada, 2025a).

La chasse sportive et de subsistance dans son aire d'hivernage constitue la principale menace pour l'espèce. Les autres menaces majeures incluent la perte et la dégradation des milieux humides et autres habitats aux haltes migratoires, dans les zones d'hivernage et, de plus en plus, dans les sites de reproduction. L'espèce est également vulnérable aux effets des changements climatiques et aux phénomènes météorologiques extrêmes tout au long de son cycle annuel (Gouvernement du Canada, 2025a).

Étant donné que l'espèce est en cours d'examen pour une éventuelle inscription à l'annexe 1 de la LEP, aucun objectif de conservation n'a encore été établi dans un programme de rétablissement.

Bec-croisé des sapins

Le bec-croisé des sapins est associé aux forêts de conifères. Bien que la sous-espèce *percna* (associée au type 8) n'est connue pour nicher que sur l'île de Terre-Neuve et l'île d'Anticosti, des becs-croisés des sapins, qui pourraient appartenir à la sous-espèce *percna*, ont été observés ailleurs au Québec (COSEPAC, 2016).

Entre 2023 et 2025, un total de six individus de bec-croisé des sapins a été observé. Deux individus ont été détectés par sonomètre au printemps 2023 et trois autres ont été recensés lors des inventaires hivernaux par points d'écoute et transects. Un individu a été entendu aux stations d'écoute en 2024, mais a été identifié au type 1. Comme les individus observés entre 2023 et 2025 n'ont pas tous été identifiés à la sous-espèce, les occurrences non déterminées ont tout de même été représentées sur la carte 6-15.

Parmi les menaces identifiées dans le programme de rétablissement du bec-croisé des sapins *percna* figurent la dégradation de l'habitat causée par les activités forestières, la réduction des ressources alimentaires liée aux infestations d'insectes et aux maladies des conifères ainsi que la concurrence accrue pour les graines avec d'autres espèces, notamment l'écureuil roux (*Tamiasciurus hudsonicus*) (EC, 2006). À cela s'ajoutent les effets de faible densité, qui compromettent la viabilité des populations restantes.

Pour contrer ces menaces, le plan de rétablissement fixe des objectifs qui consistent à confirmer la présence et la répartition du bec-croisé des sapins à Terre-Neuve, étudier ses déplacements, son habitat et les menaces qui le touchent, et vérifier la faisabilité du rétablissement. Ils incluent la désignation de l'habitat essentiel, la définition de cibles de population, l'élaboration de mesures d'atténuation et la mise en œuvre de programmes d'intendance et de sensibilisation (EC, 2006).

Engoulevent d'Amérique

L'engoulevent d'Amérique niche dans les landes à lichen, les pinèdes ouvertes et les parterres de coupe. L'espèce a été relevée à 98 reprises entre 2023 et 2025 (carte 6-15), principalement à l'aide des stations d'enregistrement automatisé (sonomètres) et des stations d'observation crépusculaires. L'espèce est associée aux milieux ouverts en régénération, notamment les brûlis. Elle est présente surtout à la fin du printemps et en période de reproduction, mais rarement en automne. Bien que la nidification n'ait pas été confirmée, l'abondance et la répartition des mentions suggèrent un statut de nicheur probable dans la ZEL biophysique.

La menace la plus préoccupante qui pèse sur l'engoulevent d'Amérique est la diminution des populations d'insectes dont il se nourrit (EC, 2016a). Parmi les autres causes figurent, entre autres, la lutte contre les incendies, la perte d'habitat de reproduction, les températures extrêmes et tempêtes et les collisions avec des véhicules, des aéronefs et des bâtiments.

Les objectifs du plan de rétablissement visaient à freiner le déclin national d'ici 2025 (moins de 10 % de diminution) et à assurer une tendance positive sur les dix années suivantes, ainsi qu'à maintenir la zone d'occurrence actuelle au Canada (EC, 2016a).

Faucon pèlerin

Le faucon pèlerin a été observé uniquement durant la migration printanière (carte 6-15), sans preuve de nidification. Comme pour l'aigle royal, l'absence de falaises adaptées à la nidification dans la ZEL biophysique suggère que l'espèce est considérée comme non nicheuse, probablement représentée par des individus migrateurs ou en chasse. Puisqu'aucune falaise adaptée n'a été identifiée, l'habitat potentiel de cette espèce n'a pas été cartographié.

Les principales menaces comprennent le développement résidentiel et commercial, l'intensification de l'agriculture, la production d'énergie et l'exploitation minière, l'exploitation légale et l'abattage, ainsi que les activités récréatives. S'ajoutent à cela la présence d'espèces envahissantes ou problématiques, la pollution et les impacts liés aux changements climatiques, notamment les phénomènes météorologiques violents (EROP, 2018).

Les objectifs de conservation pour le faucon pèlerin au Québec visent à maintenir et améliorer le suivi des populations, assurer la protection à long terme des sites de nidification, renforcer la surveillance des menaces émergentes afin de prévenir tout nouveau déclin, et diffuser les connaissances nécessaires au rétablissement de l'espèce (EROP, 2018).

Garrot d'Islande

Aucun garrot d'Islande n'a été observé lors des inventaires réalisés entre 2023 et 2025 ni dans la littérature consultée. Il est peu probable que l'espèce soit présente dans la ZEL biophysique puisque son aire de nidification et d'hivernage au Québec se limite à l'est de la province (EC, 2013a; Robert et coll., 2019). Étant donné que les mâles adultes muent dans l'Arctique, le long des côtes de la baie d'Hudson et de la baie d'Ungava, une observation en période de migration demeure possible, mais très peu probable. Pour cette raison, l'habitat potentiel de cette espèce n'a pas été cartographié.

Selon le plan de gestion, les principales menaces qui pèsent sur la population de l'Est sont l'exploitation forestière et l'ensemencement des lacs sans poissons, en plus des déversements d'hydrocarbures, de la chasse et de la contamination des sédiments (EC, 2013a).

L'objectif est de maintenir la population du garrot d'Islande, population de l'Est, à au moins 6 800 individus pendant les dix prochaines années et, à long terme, de préserver ou accroître sa taille ainsi que son aire de répartition au Canada (EC, 2013a).

Gros-bec errant

Pour sa nidification, le gros-bec errant privilégie généralement des forêts mixtes matures et ouvertes. Il n'a pas été détecté lors des inventaires spécifiques, mais a été observé de façon opportuniste une seule fois en juin 2025 (carte 6-15). Comme la ZEL biophysique est située au nord de l'aire de répartition du gros-bec errant, il serait surprenant qu'elle y niche.

Les principales menaces pour l'espèce incluent les collisions avec les fenêtres et les véhicules ainsi que la perte et la fragmentation d'habitat (ECCC, 2022a). À l'échelle du Canada, l'impact global des menaces demeure faible.

Les objectifs de gestion pour le gros-bec errant au Canada sont d'atteindre une tendance démographique stable ou à la hausse sur 30 ans d'ici 2036, puis de maintenir cette stabilité à long terme. Il s'agit également de préserver la zone d'occurrence actuelle de l'espèce au Canada (ECCC, 2022a).

Hibou des marais

Le hibou des marais est associé aux grandes tourbières et marais arbustifs. L'espèce a été détectée à 28 reprises entre 2023 et 2025, principalement par l'entremise des stations d'enregistrement automatisé et des survols héliportés (carte 6-15). Une nidification probable a été notée en 2024, avec la présence répétée d'un couple dans un habitat favorable. D'autres mentions concernent des mâles entendus sur les enregistrements ou des adultes détectés lors des survols héliportés dans un habitat propice à la nidification. En 2025, l'espèce a été relevée à quatre reprises.

La perte et la fragmentation de grandes superficies d'habitats, causées par les activités humaines, représentent la principale menace pour le hibou des marais (ECCC, 2018). Ces perturbations compromettent les habitats essentiels à l'espèce durant les différentes phases de son cycle vital, contribuant ainsi au déclin de ses populations.

Les objectifs du plan de gestion visent à stabiliser ou accroître la population du hibou des marais entre 2018 et 2028, tout en maintenant une zone d'occupation d'environ 1 500 000 km². À plus long terme, à partir de 2028, l'objectif est d'assurer une tendance positive sur dix ans et d'augmenter la zone d'occupation, notamment par la recolonisation progressive des habitats situés dans le sud de son aire de répartition canadienne (ECCC, 2018).

Hirondelle de rivage

L'hirondelle de rivage niche en rive sablonneuse, en bordure de chemins et dans les sablières. L'espèce a été observée principalement en période de reproduction, avec des mentions concentrées dans le secteur nord de la ZEL biophysique, en bordure du chemin allant au site minier (carte 6-15). En 2025, une colonie active a été confirmée, comportant environ 30 à 35 cavités occupées et au moins 14 adultes. Bien qu'aucun site de nidification n'ait été détecté en 2023 ou 2024, cette observation confirme le statut de nidification pour l'espèce dans la ZEL biophysique.

Depuis 1970, l'hirondelle de rivage a subi un déclin de 93 % en raison de menaces cumulées. Ce déclin s'explique principalement par la diminution des insectes volants, mais aussi par la gestion de l'eau, la construction de barrages, la fermeture de carrières limitant les zones de nidification, la mortalité accidentelle due aux collisions avec des véhicules, ainsi que par la prédation et le parasitisme des nids (ECCC, 2022b).

Les objectifs du programme de rétablissement visent à maintenir la zone d'occurrence actuelle de l'hirondelle de rivage au Canada, définie selon l'habitat essentiel. À court terme, d'ici 2033, il s'agit de réduire le taux de déclin et de conserver une population supérieure à 80 % comparativement à celle de 2021. À long terme, d'ici 2053, l'objectif est d'atteindre une tendance stable sur dix ans tout en maintenant la population au-dessus de 90 % du niveau de référence (ECCC, 2022b).

Moucherolle à côtés olive

Le moucherolle à côtés olive niche à proximité d'étangs à castor, de marais et brûlis. Il a été observé à 119 reprises entre 2023 et 2025 (carte 6-15), principalement par les stations d'écoute. L'espèce a surtout été détectée dans les marécages, tourbières et brûlis arbustifs.

Elle est présente à la fin du printemps et en été, mais peu observée en automne. La nidification est considérée comme probable, compte tenu de comportements agités observés. Sa répartition est stable dans les habitats humides de la ZEL biophysique.

Les menaces les plus préoccupantes pour le moucherolle à côtés olive comprennent la réduction de la disponibilité des insectes-proies, la suppression des feux ainsi que le déboisement et conversion des terres (EC, 2016b).

Les objectifs du programme de rétablissement sont d'arrêter le déclin national d'ici 2025 en limitant la baisse de la population à moins de 10 %, puis d'assurer une tendance démographique positive sur dix ans après cette période (EC, 2016b). Il est également prévu de maintenir la zone d'occurrence actuelle qui englobe la répartition géographique de toutes les populations connues.

Petit chevalier

Le petit chevalier niche dans les marais et les tourbières. Cet oiseau a été observé à deux reprises en période de nidification, principalement dans des tourbières. Toutefois, la majorité des mentions proviennent de la migration printanière. Les données obtenues dans la ZER biophysique ne confirment pas sa présence comme nicheur, mais l'espèce est considérée comme nicheuse probable dans des secteurs situés à plus de 50 km, notamment le long de la route du Nord, au nord-ouest et au nord-est de la ZEL biophysique (eBird, 2025). Son statut de nidification dans la ZEL biophysique demeure possible.

Le petit chevalier est particulièrement sensible aux effets cumulatifs de plusieurs menaces, notamment l'exploitation des ressources biologiques, la perte et la dégradation de son habitat, ainsi que les impacts des changements climatiques et des événements météorologiques extrêmes (COSEPAC, 2020).

Étant donné que l'espèce est en cours d'examen pour une éventuelle inscription à l'annexe 1 de la LEP, aucun objectif de conservation n'a encore été établi dans un programme de rétablissement.

Pygargue à tête blanche

Le pygargue à tête blanche construit ses nids dans les forêts matures à proximité de plans et cours d'eau. Cet oiseau de proie a été observé à 20 reprises entre 2023 et 2025 (carte 6-15), principalement par des observations opportunistes et les survols héliportés. Les individus détectés étaient des adultes ou immatures isolés, sans structure de nidification associée. Bien que certaines mentions aient eu lieu en période de reproduction, aucune preuve de nidification n'a été relevée dans la ZEL biophysique. Cette espèce est ainsi classée comme non nicheuse, vraisemblablement constituée d'individus présents durant l'été sans toutefois se reproduire, ou d'adultes nichant à proximité de la ZEL biophysique.

Au Québec, les principales menaces actuelles pour le pygargue à tête blanche sont la perte d'habitats, le dérangement causé par l'activité humaine, le piégeage accidentel, les collisions avec des véhicules, des éoliennes ou des lignes électriques, l'abattage illégal ainsi que la contamination par des produits toxiques (Comité de rétablissement du pygargue à tête blanche au Québec, 2002).

Les objectifs du plan de rétablissement étaient de maintenir ou dépasser 50 nids actifs, assurer un taux de productivité annuel supérieur à 0,7 jeune à l'envol par nid actif avec au moins 50 % de nids productifs sur des sites témoins inventoriés deux fois, et établir une stratégie de conservation pour 90 % des nids connus (CRPTBQ, 2002). Les deux premiers objectifs du plan de rétablissement ont été atteints, voire dépassés, tandis que le troisième a été presque entièrement réalisé (EROP, 2019).

Quiscale rouilleux

Le quiscale rouilleux se reproduit dans les tourbières, les marécages et les marais en bordure de forêt. Entre 2023 et 2025, 180 mentions de quiscale rouilleux ont été rapportées (carte 6-15), ce qui en fait l'espèce à statut particulier la plus fréquemment détectée lors des inventaires. Les occurrences proviennent de plusieurs méthodes d'inventaire, notamment les sonomètres, les stations d'écoute et les survols héliportés. L'espèce est bien répartie dans les milieux forestiers humides, souvent à proximité de plans d'eau. La nidification a été confirmée dans la ZEL biophysique en 2023 et 2024. En effet, des adultes ont été observés en train de transporter des matériaux destinés à la construction de nids ainsi que de la nourriture pour des oisillons. Le quiscale rouilleux a été observé durant les périodes de migration printanière et automnale ainsi qu'en période de reproduction.

La menace la plus préoccupante pesant sur l'espèce est la conversion des milieux humides dans l'aire d'hivernage et dans l'aire de migration au sud de la région boréale (EC, 2015). À cela s'ajoutent entre autres d'autres pertes ou dégradation de son habitat, le déboisement, la pollution sous forme de contamination au mercure, d'acidification des milieux humides et de résidus de pesticides agricoles, les changements climatiques et l'assèchement des milieux humides.

Les objectifs du plan de gestion consistent d'abord à stopper le déclin de la population et à maintenir le niveau atteint en 2014, puis à accroître son abondance afin d'assurer une augmentation sur dix ans de la population au Canada (EC, 2015).

Râle jaune

Le râle jaune se reproduit dans les milieux humides à eau peu profonde à végétation basse. Aucun individu de râle jaune n'a été détecté lors des inventaires réalisés de 2023 à 2025, ni dans la littérature consultée. Les principaux habitats occupés par l'espèce sont situés en bordure du fleuve et du golfe du Saint-Laurent (Robert et coll., 2019). À l'intérieur des terres du Québec, une seule mention de nidification du râle jaune est répertoriée au Témiscamingue. Dans le Nord-du-Québec, une population reproductrice est confirmée, le long de la côte de la baie James (EC, 2013b; Robert et coll., 2019). Cependant, aucune observation de l'espèce n'a été rapportée dans la ZER biophysique située à l'intérieur des terres. Considérant l'habitat documenté du râle jaune, sa présence dans la ZEL biophysique est peu probable. Ainsi, l'habitat potentiel de cette espèce n'a pas été cartographié.

La principale menace pour l'espèce est la perte des milieux humides due au développement humain et aux modifications hydrologiques, aggravée par les espèces envahissantes, la mortalité accidentelle, le surpâturage, la pollution, les activités récréatives et les changements climatiques (EC, 2013b).

Les objectifs du plan de gestion visent à identifier et à surveiller les sites clés utilisés par le râle jaune, à conserver et gérer efficacement son habitat, à combler les lacunes dans les connaissances sur les menaces et les pratiques de conservation, et à développer des outils de communication pour sensibiliser et mobiliser les acteurs publics et privés (EC, 2013b).

6.3.5 Mammifères – Grande faune

6.3.5.1 Conditions actuelles

Une recherche documentaire a été réalisée afin d'obtenir un portrait des espèces de mammifères de la grande faune susceptibles d'occuper la ZER biophysique, notamment via les sources de données publiques, institutionnelles et scientifiques. Les sources d'informations suivantes ont été consultées :

- Carte des occurrences d'espèces en situation précaire via le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2025);
- Aires de répartition des mammifères terrestres (Données Québec, 2025);
- Global Biodiversity Information Facility (GBIF, 2025);
- Catalogue des centres de documentation à Hydro-Québec (CherLoc, 2025).

La ZER biophysique du projet est occupée par différentes espèces de mammifères de la grande faune, dont le caribou forestier et migrateur (*Rangifer tarandus caribou*), l'orignal (*Alces alces*), l'ours noir (*Ursus americanus*) et le loup gris (*Canis lupus*). Ces espèces, qui jouent un rôle écologique important dans les écosystèmes boréaux, font l'objet d'une attention particulière dans le cadre du projet. Une étude sectorielle a été réalisée en 2025 afin de brosser un portrait actualisé de la démographie, de la qualité et de l'utilisation de l'habitat par le caribou forestier et migrateur dans la ZER biophysique. Cette étude est présentée à l'annexe 6-21.

Caribou forestier

Le caribou forestier occupe un rôle central dans la forêt boréale, où il dépend de vastes massifs forestiers matures faiblement perturbés pour assurer sa survie et sa reproduction. Son habitat essentiel se compose principalement de forêts résineuses matures riches en lichens, de tourbières ouvertes ou arborées, ainsi que de landes à lichens et d'affleurements rocheux. Ces milieux offrent à la fois des ressources alimentaires et une protection contre la prédation (Bastille-Rousseau *et al*., 2012; Leblond *et al*., 2014).

Le caribou forestier est considéré comme une « espèce parapluie ». Ce concept repose sur l'idée que la protection de son habitat essentiel, soit de vastes massifs forestiers matures faiblement perturbés, bénéficie à une multitude d'autres espèces partageant les mêmes milieux, notamment des oiseaux forestiers, des mammifères et des insectes. En conservant des territoires suffisamment étendus pour répondre aux besoins écologiques du caribou, on assure indirectement la préservation de la biodiversité boréale et des fonctions écologiques essentielles, telles que la régulation des réseaux trophiques et la séquestration du carbone (Bichet *et al*., 2016; Labadie *et al*., 2024).

Le caribou est particulièrement sensible aux perturbations anthropiques, qui engendrent une fragmentation et une diminution de la superficie des parcelles d'habitat de qualité (Bastille-Rousseau *et al*., 2012). Les perturbations peuvent également engendrer un effet de bordure qui se manifeste par un évitement de l'interface entre les milieux naturels et les milieux perturbés (Fortin *et al*., 2013). L'évitement des infrastructures anthropiques par le caribou peut s'étendre bien au-delà des zones directement affectées, entraînant une perte fonctionnelle d'habitat (Leblond *et al*., 2014). Les milieux perturbés peuvent également engendrer une augmentation de la pression de prédation sur le caribou (Raymond-Bourret, 2017).

Les milieux en régénération peuvent présenter des densités plus élevées de proies alternatives, tel que l'orignal (Brown *et al*., 2003; Whittington *et al*., 2011), ce qui est favorable aux prédateurs, tel que le loup gris et l'ours noir. De plus, les milieux perturbés, et particulièrement les infrastructures linéaires, favorisent généralement les déplacements des prédateurs dans l'habitat (Whittington *et al*., 2011).

Au Québec, le caribou forestier est désigné depuis 2005 comme espèce vulnérable en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV; RLRQ, c. E-12.01). Ce statut a notamment mené à l'élaboration de plans de rétablissement et de lignes directrices pour l'aménagement de son habitat (ÉRCFQ, 2013a, 2013b) et à la mise en place de mesures intérimaires visant à limiter la perte et la fragmentation de l'habitat du caribou forestier. Dans le secteur de la Baie-James, la population de caribou forestier fait l'objet d'un suivi par télémétrie et d'inventaires aériens (Szor et Gingras, 2020). Au Canada, le caribou forestier est inscrit depuis 2003 à la liste des espèces menacées en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP; L.C. 2002, ch. 29). Un programme de rétablissement a été élaboré par Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), définissant l'habitat essentiel, les indicateurs d'autosuffisance des populations de même que les menaces imminentes pour le caribou forestier (ECCC, 2020, 2024).

La ZER biophysique du projet se situe dans la portion ouest du secteur d'acquisition de connaissances du caribou forestier de la Baie-James. Malgré l'étendue du territoire de la Baie-James et son inclusion dans l'aire de répartition continue du caribou forestier, les connaissances sur l'état et la dynamique des populations dans ce secteur demeurent limitées. Relativement peu d'inventaires exhaustifs ont été réalisés au nord des populations connues, et l'interprétation des données historiques est complexifiée par la présence fluctuante des troupeaux de caribous migrateurs (Szor et Gingras, 2020).

D'après l'inventaire réalisé par Szor et Gingras en 2020, la densité moyenne corrigée de caribous forestiers dans le secteur Baie-James Ouest était très faible, soit 0,17 caribou/100 km^2. L'abondance totale estimée pour ce secteur s'élevait à environ 166 individus (IC 95 % : 82–277) répartis en groupes de taille modeste (Szor et Gingras, 2020). La structure démographique indiquait un rapport de 31,9 mâles pour 100 femelles et un taux de recrutement de 42,6 faons pour 100 femelles, ce qui correspond à 24,4 % de faons parmi les individus observés. À l'échelle de la ZER biophysique du projet, aucun caribou forestier n'a été observé lors d'un inventaire aérien mené en janvier 2023 (Niigaan, 2023).

Szor et Gingras (2020) ont estimé l'abondance totale corrigée dans l'aire d'inventaire à 798 individus (IC 95 % : 606–989). Malgré un effectif total supérieur au seuil de 300 individus généralement reconnu comme critère minimal pour l'autosuffisance d'une population (ECCC, 2024), la population du secteur Baie-James Ouest pourrait présenter un niveau de risque d'extinction élevé. Cette situation s'explique notamment par la combinaison d'un taux de croissance fini potentiellement inférieur à 1 ($\lambda \approx 0{,}97$ pour les secteurs voisins) et d'un taux de perturbation de l'habitat dépassant le seuil critique de 35 % pour le caribou forestier. Le taux de perturbation dans la ZER biophysique pour le caribou forestier est estimé à 48,2 % selon la méthode provinciale, et à 42,5 % selon la méthode fédérale.

Pour davantage de détails, l'étude sectorielle est présentée à l'annexe 6-21.

Caribou migrateur

Le caribou migrateur occupe une place centrale dans les écosystèmes nordiques du Québec et du Labrador. Au Québec, le caribou migrateur se divise en deux troupeaux : le troupeau de la rivière aux Feuilles (TRAF) et le troupeau de la rivière Georges (TRG). La ZER biophysique du projet chevauchant la limite sud de l'aire de répartition du TRAF, ce dernier est le plus susceptible de fréquenter cette zone, particulièrement durant la période d'hivernage.

Le caribou migrateur du TRAF est parmi les mammifères effectuant les plus longues migrations terrestres (Milner-Gullan *et al*., 2011), utilisant les écosystèmes selon les saisons en fonction des besoins inhérents à son cycle vital (Taillon *et al*., 2016). Par ses déplacements saisonniers sur de vastes territoires, il façonne la structure et la dynamique des paysages de la toundra et de la taïga. Le caribou migrateur constitue également une espèce clé pour certains prédateurs du Nord québécois, tels que le loup gris et l'ours noir (Messier *et al*., 1988; Crête et Huot, 1993; Taillon *et al*., 2016). L'aire d'hivernage du TRAF se situe principalement au nord du complexe hydroélectrique La Grande, mais peut occasionnellement s'étendre plus au sud selon les conditions hivernales et la disponibilité des ressources alimentaires (Taillon *et al*., 2016).

Au Québec, le caribou migrateur fait l'objet de mesures de protection relatives à ses aires de mise bas, lesquelles sont reconnues comme habitats essentiels en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (LCMVF, RLRQ, C-61.1). La ZER biophysique du projet ne comprend pas d'aires de mise bas identifiées ni d'habitats essentiels reconnus pour le caribou migrateur, mais elle constitue un secteur d'hivernage potentiel et un corridor de déplacement. Au Canada, le caribou migrateur, population migratrice de l'Est, a fait l'objet en 2017 d'une recommandation du COSEPAC pour son inscription à la LEP comme espèce en « voie de disparition » (COSEPAC, 2017), bien que cette inscription ne soit pas encore officialisée. À ce jour, aucune mesure légale de protection fédérale spécifique ne s'applique au caribou migrateur du TRAF.

À l'échelle populationnelle, la dynamique démographique du TRAF est marquée par une forte croissance entre 1975 et 2001, suivie d'un déclin soutenu. Ainsi, l'effectif a atteint un sommet estimé à 628 000 individus en 2001 (Couturier *et al*., 2004; Taillon *et al*., 2016), déclinant jusqu'à 175 000 individus selon les plus récentes estimations (Brodeur *et al.*, 2023). Ce déclin représente une diminution d'environ 70 % de son effectif depuis 2001 (MFFP, 2018; Gouvernement du Québec, 2025a). Aucun caribou migrateur n'a été observé lors d'un inventaire aérien mené en janvier 2023 dans la ZER biophysique du projet (Niigaan, 2023).

Les données de suivi télémétrique du caribou migrateur du TRAF indiquent que l'intensité d'utilisation de la ZER biophysique a varié au fil des années. Un pic de fréquentation a été observé entre 2009 et 2015, avec un maximum de 113 individus distincts détectés en 2009. Depuis 2016, une diminution de la fréquentation du secteur central de la ZER biophysique a été constatée, les noyaux d'utilisation intensive se déplaçant davantage vers le nord et l'ouest du site minier projeté, notamment entre les réservoirs des barrages La Grande 3 et La Grande 4, ainsi qu'à l'ouest du lac de la Corvette.

Le projet est situé sur le territoire traditionnel de la Nation crie de Chisasibi, dans la région d'Eeyou Istchee Baie-James. Le caribou migrateur occupe une place centrale dans la culture crie, tant sur le plan alimentaire que spirituel (APNQL – IDDPNQL, 2022). Le déclin démographique spectaculaire des troupeaux de caribou migrateur a toutefois poussé les autorités à demander aux communautés locales de réduire considérablement les prélèvements de caribous par la chasse, dans un souci de conservation (Cree Nation Government, 2025). Les consultations menées auprès des membres de la communauté de Chisasibi ont mis en lumière leurs préoccupations face au déclin des populations de caribou et aux changements dans les routes migratoires, ainsi que l'importance de préserver les habitats et la continuité des activités traditionnelles (Gagnon *et al*., 2023; Cree Nation Government, 2025).

Pour davantage de détails, l'étude sectorielle est présentée à l'annexe 6-21.

Orignal

L'orignal est le plus grand cervidé du Québec et occupe une aire de répartition très vaste à l'échelle de la province (Gouvernement du Québec, 2025b). Son territoire s'étend sur la quasi-totalité du Québec forestier, depuis les régions méridionales jusqu'aux limites nordiques de la forêt boréale. Au nord, la limite de répartition de l'orignal correspond à la transition entre la forêt boréale et la taïga, soit autour du 52^{e} parallèle. Au-delà de cette limite, la densité d'orignaux diminue rapidement en raison de la prédominance de la pessière à mousse, de la taïga et de la toundra, milieux peu propices à l'espèce (Lefort et Massé, 2015). Dans le secteur de la Baie-James, l'orignal est la principale proie du loup gris (Jolicoeur et Hénault, 2002).

La zone de chasse 22, qui couvre la majeure partie du territoire de la Baie-James, présente une population d'orignaux historiquement faible, mais potentiellement en croissance au cours des dernières décennies. Un inventaire aérien réalisé en 1991 estimait la densité à 0,26 orignal/10 km^2, représentant un effectif de 8 841 individus (après la prise en compte des prélèvements par la chasse) à l'échelle de la zone de chasse. Une simulation réalisée en 1997 suggérait une densité de 0,31 orignal/10 km^2, suggérant une croissance annuelle de la population d'environ 3 %. En application un taux d'accroissement de 3 %, entre 1991 et 2012, la population d'orignaux à l'échelle de la zone de chasse était estimée à 9 872 individus, ce qui représente une densité de 0,5 orignal/10 km^2 (Société de la faune et des parcs, 2003; Lefort et Massé, 2015).

Lors de l'inventaire aérien réalisé en janvier 2023 dans la ZER biophysique du projet, un total de 27 orignaux répartis en 14 groupes a été dénombré. La composition démographique observée était équilibrée, avec 37 % de femelles, 41 % de mâles et 22 % de faons, soit un ratio mâles/femelles proche de la parité et une productivité estimée à 0,6 faon par femelle (60 faons/100 femelles). La densité d'orignaux dans la ZER biophysique était faible, atteignant 0,18 orignal/10 km², ou 0,23 orignal/10 km^2 après correction pour la détectabilité (82 %). Cette densité est inférieure à la moyenne régionale estimée à 0,5 orignal/10 km^2 pour la zone de chasse 22, ce qui est attendu puisque la ZER biophysique se situe près de la limite nordique de l'aire de répartition de l'espèce. À l'intérieur de la ZEL biophysique du projet, quatre orignaux ont été dénombrés à proximité du chemin d'accès (Niigaan, 2023).

Les données de chasse sportive pour cette zone suggèrent également que la population d'orignaux à l'échelle régionale est stable, voire en croissance, avec des prélèvements annuels relativement constants (Société de la faune et des parcs, 2003; Gouvernement du Québec, 2025c). Dans la zone de chasse 22, ce sont 84 et 87 orignaux qui ont été respectivement récoltés par la chasse sportive en 2023 et 2024 (Gouvernement du Québec, 2025c).

L'orignal sélectionne son habitat en fonction de la disponibilité de la nourriture, de la présence d'abris contre les intempéries et les prédateurs, et de la structure du paysage forestier. Au Québec, l'orignal privilégie les mosaïques forestières composées de peuplements feuillus et mélangés, ainsi que les zones récemment perturbées (coupes forestières, brûlis, épidémies d'insectes), qui offrent une abondance de brout (feuilles et ramilles) et une diversité alimentaire élevée (Courtois, 1993). Les peuplements résineux denses sont utilisés principalement comme abri, notamment en hiver, pour minimiser les dépenses énergétiques liées aux déplacements dans la neige et pour se protéger du froid (Samson *et al*., 2002).

Durant l'été, l'orignal fréquente les milieux humides pour accéder à des plantes aquatiques riches en sels minéraux, essentiels à la croissance des bois, à la lactation et à la thermorégulation. Il recherche également des sites ombragés pour éviter le stress thermique lorsque les températures dépassent 14 °C (Samson *et al*., 2002). En hiver, il privilégie les peuplements mixtes et feuillus riches en brout, mais se réfugie dans les forêts résineuses denses lorsque la neige devient profonde ou croûtée (Courtois, 1993).

La sélection d'habitat de l'orignal varie selon la saison et la structure du paysage. Il présente des domaines vitaux de plusieurs dizaines de kilomètres carrés, dans lesquels il recherche un entremêlement optimal entre les sites d'alimentation et les sites d'abri (Samson *et al*., 2002). La qualité de l'habitat est donc maximisée lorsque la nourriture et le couvert sont juxtaposés, réduisant ainsi les déplacements et optimisant les périodes de broutement, de repos et de rumination (Courtois, 1993). La capacité de support de l'habitat pour l'orignal dépend de la proportion de jeunes peuplements (5 à 30 ans), de la diversité des essences feuillues, de la présence de plans d'eau et de la disponibilité de refuges résineux. Les meilleures densités d'orignaux sont observées dans les forêts mélangées et les paysages structurés par des perturbations naturelles ou anthropiques, qui favorisent la régénération et la diversité des ressources alimentaires (Samson *et al*., 2002).

La croissance potentielle de la population d'orignaux dans la zone 22 pourrait être attribuable à l'amélioration des conditions dans l'habitat, notamment par l'augmentation de la superficie des peuplements mixtes et feuillus (+30 % entre les années 1970 et 1990) (Lefort et Massé, 2015). L'habitat de la ZEL biophysique du projet, caractérisé par une mosaïque de milieux en régénération et de forêts résineuses plus âgées, apparaît favorable à l'orignal, offrant à la fois des sites d'alimentation et un couvert de protection hivernal (Niigaan, 2023).

L'orignal revêt une grande importance pour les communautés autochtones locales, tant sur le plan culturel qu'alimentaire. Il constitue une ressource faunique essentielle pour la subsistance, les pratiques traditionnelles et la transmission des savoirs. L'orignal demeure ainsi au cœur de l'identité, de l'autonomie alimentaire et du mode de vie des communautés autochtones de la région (Lefort et Massé, 2015).

Ours noir

L'ours noir présente une vaste aire de répartition couvrant la totalité de la province de Québec (Gouvernement du Québec, 2025d). Dans la région du Nord-du-Québec, où se situe la ZER biophysique du projet, l'état des populations d'ours noir demeure toutefois relativement mal documenté (Société de la faune et des parcs, 2003). Aucun inventaire visant cette espèce n'a été réalisé dans cette région administrative, les inventaires les plus près ayant été réalisés autour du lac Péribonka, dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean (Dussault *et al*., 2024a; 2024b).

Au début des années 1990, la densité d'ours noirs a été estimée à environ 0,20 ours/10 km² dans la zone de chasse 22, ce qui correspond à un effectif d'environ 5 600 individus. Cette estimation repose sur une approche indirecte basée sur les statistiques annuelles de récolte fournies par l'Association des trappeurs cris, combinées à un modèle de simulation démographique intégrant des paramètres biologiques adaptés aux conditions nordiques. Toutefois, cette méthode présente plusieurs limites, notamment la fiabilité relative des statistiques de récolte qui peuvent être incomplètes ou sous-déclarées, ainsi que l'incertitude liée à la transposition de paramètres biologiques issus d'études menées principalement dans le sud du Québec (Lamontagne et al., 1999; Lapointe, 1997; Société de la faune et des Parcs, 2003).

Dans la zone de chasse 22, les activités de chasse et de piégeage à l'ours noir sont réservées exclusivement aux Autochtones, en respect des pratiques traditionnelles et des droits de récolte de ces communautés, conformément à la CBJNQ et aux ententes associées (Bédard, 2023). Les statistiques de chasse sportive, une donnée accessible et mise à jour annuellement, ne peuvent donc pas être utilisées comme indicateur d'abondance de l'espèce dans la ZER ou la ZEL biophysique.

Quelques ours noirs ont été observés de manière opportuniste lors d'une reconnaissance terrain dans la ZEL biophysique à l'été 2022 (BBA, 2022).

Chez l'ours noir, la sélection d'habitat est particulièrement guidée par la disponibilité des ressources alimentaires. Au printemps, l'ours noir privilégie les milieux ouverts et les lisières, où il trouve des plantes herbacées digestibles, des jeunes pousses et des insectes. Les peuplements forestiers en régénération, issus de coupes ou de perturbations naturelles, offrent une abondance de petits fruits (baies) et d'insectes, ce qui en fait des habitats de grande valeur pour l'espèce (Samson, 1996; Desnoyers et Dussault, 2014). L'accessibilité à des ressources alimentaires de qualité est particulièrement importante à l'automne, puisque c'est pendant cette période que l'ours noir accumule ses réserves de graisse qui lui permettront de survivre et de se reproduire durant l'hivernation (Noyce et Garshelis, 1994; Samson et Huot, 1995).

Durant la saison automnale, l'ours noir sélectionne fortement les forêts de feuillus présentant des essences produisant des fruits durs (p. ex. glands, noix, faînes), telles que les chênes (*Quercus* spp.; Inman et Pelton, 2002), les caryers (*Carya* spp.; Elowe et Dodge, 1989) et les hêtres (*Fagus* spp.; Hugie, 1982). L'ours noir est également un prédateur opportuniste de faons du caribou et de l'orignal (Bonin *et al*., 2020; McLaren *et al*., 2021). L'ours noir utilise également des ressources d'origine anthropique (Rogers, 1987), particulièrement lorsque la disponibilité de ressources naturelles est faible dans l'habitat (Elowe et Dodge, 1989; Zeller *et al*., 2019).

Loup gris

Le loup gris est un canidé sauvage occupant la quasi-totalité du territoire québécois, à l'exception des régions situées au sud du fleuve Saint-Laurent. Sa présence est permanente dans la région de la Baie-James, où il joue un rôle écologique clé comme grand prédateur des écosystèmes boréaux et subarctiques (Gouvernement du Québec, 2025e).

Les estimations de densité du loup gris dans la région de la Baie-James varient selon la méthode utilisée et la disponibilité des proies. Selon Jolicoeur et Hénault (2002), la densité de loups dans la zone de chasse 22 est estimée entre 0,3 et 0,5 loup/100 km^2. Les paramètres de suivis suggèrent que les populations de loup gris occupant le secteur de la Baie-James sont stables (MELCC, 2021).

Dans la forêt boréale, le loup gris sélectionne préférentiellement les vastes massifs forestiers peu fragmentés, où la présence humaine est faible et où la disponibilité de ses principales proies est suffisante pour assurer la viabilité des meutes. Les habitats privilégiés incluent notamment les pessières noires à mousse, les forêts mixtes matures, les secteurs présentant des densités plus élevées d'orignaux (Jolicoeur et Hénault, 2002), de même que les milieux riverains et les zones à forte densité de castors (*Castor canadensis*), qui peuvent représenter une ressource alimentaire importante, surtout au printemps et en été (Hénault et Jolicoeur, 2003).

Dans le secteur de la Baie-James, la fragmentation de l'habitat, l'augmentation de l'accès routier et la pression de piégeage peuvent localement influencer la distribution et la dynamique des meutes de loups gris. Bien que les loups évitent généralement les secteurs à forte densité d'infrastructures humaines, ils peuvent utiliser les infrastructures linéaires, tels que les chemins forestiers et les lignes électriques, pour faciliter leurs déplacements et accéder à certaines ressources alimentaires, notamment les carcasses d'ongulés laissées par la chasse ou le piégeage (Whittington *et al*., 2011; Lesmeries *et al*., 2012).

Le régime alimentaire du loup dans le nord du Québec est dominé par l'orignal, mais inclut aussi le caribou, le castor, le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*) et, de façon opportuniste, d'autres petits mammifères ou carcasses trouvées sur le territoire. La sélection des proies varie selon la saison, la disponibilité locale et la vulnérabilité des individus (Hénault et Jolicoeur, 2003).

Dans la zone de chasse 22, les activités de chasse et de piégeage au loup gris sont réservées exclusivement aux autochtones, en respect des pratiques traditionnelles et des droits de récolte de ces communautés, conformément à la CBJNQ et aux ententes associées (Gouvernement du Québec, 2025f).

Le loup gris occupe une place importante pour les communautés autochtones locales, tant sur le plan culturel qu'économique. La récolte de cette espèce par le piégeage contribue à la transmission des savoirs traditionnels et à l'autonomie alimentaire de ces communautés (Hénault et Jolicoeur, 2003).

6.3.6 Mammifères – Chiroptères

Des inventaires ont été réalisés en 2023, 2024 et 2025 à l'aide de 16 stations acoustiques réparties dans une zone d'inventaire d'environ 114,25 km^2 correspondant à une zone tampon de 2 km autour des infrastructures du projet, ainsi qu'à une zone tampon de 1 km autour du chemin d'accès projeté (carte 6-16). Les résultats de ses travaux sont présentés dans une étude sectorielle (annexe 6-22). Ces inventaires visaient à dresser le portrait des chauves-souris fréquentant la zone d'inventaire à différente période de l'année (printemps et automne) ainsi que de rechercher des habitats de maternité et des hibernacles.

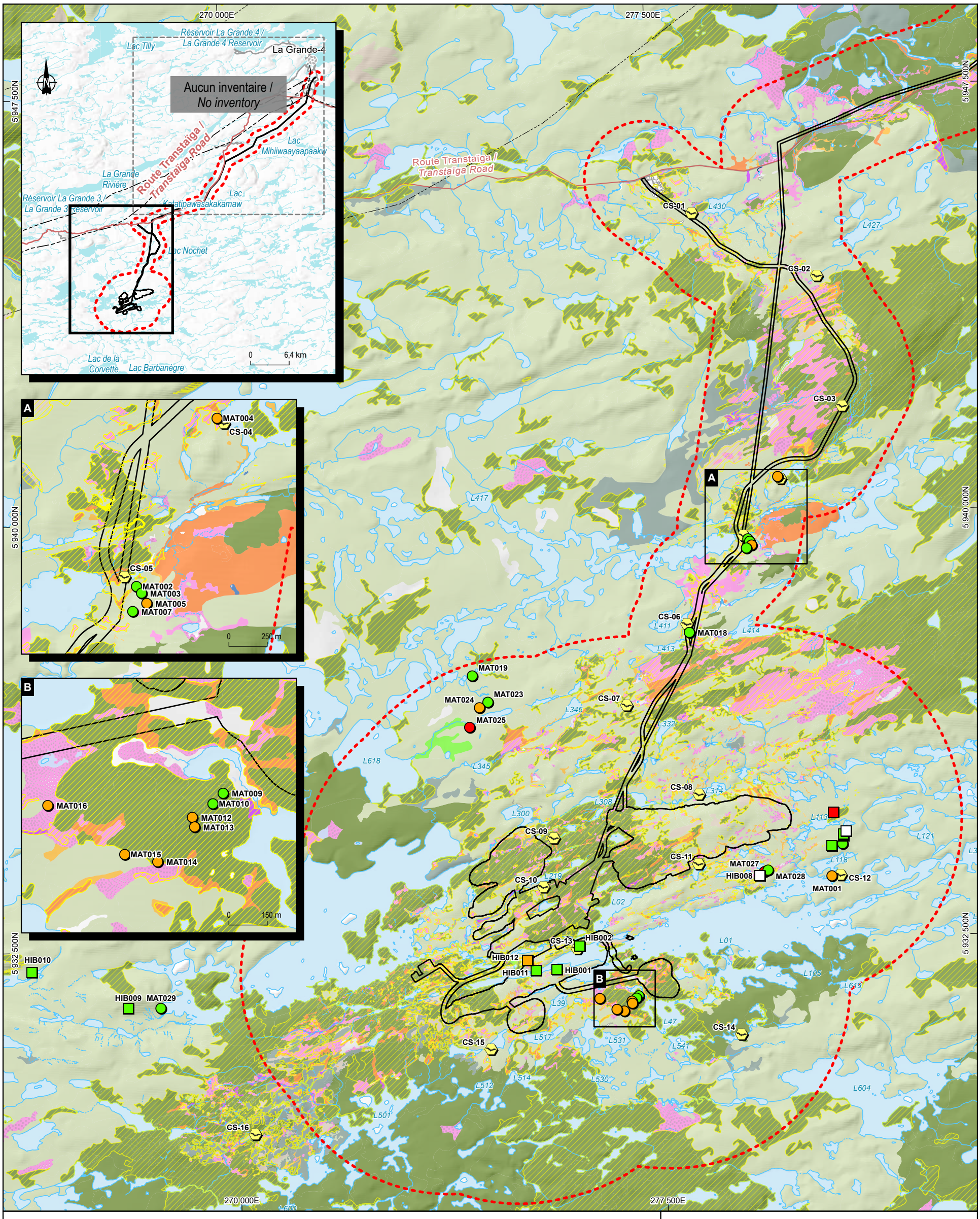
Les inventaires ont permis de confirmer la présence de deux espèces résidentes, soit la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) et la grande chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), ainsi que les chauves-souris du genre *Myotis.* Au niveau des espèces migratrices, les chauves-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*), cendrée (*Lasiurus cinereus*) et rousse (*Lasiurus borealis*) ainsi que le complexe grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*) et de chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*) ont été confirmées. Précisons que la chauve-souris cendrée a été l'espèce la plus souvent identifiée.

Documentation existante

Selon les informations disponibles, trois des huit espèces de chauves-souris présentes au Québec sont susceptibles de fréquenter la ZEL biophysique, soit les chauves-souris rousse, brune et nordique (Jutras et coll., 2012 ; ECCC, 2018 ; ERCSQ, 2019 ; ERCSQ, 2021).

Une colonie estivale de chauves-souris, observée en 2001 dans un chalet se trouvant à environ 23 km à l'est de la ZEL biophysique, est mentionnée dans la base de données de *Chauves-souris aux abris*. De plus, un réseau de plusieurs dortoirs artificiels à chauve-souris, dont un est occupé par quelques individus, se trouve à environ 69 km au sud de la ZEL biophysique (Chauves-souris aux abris, 2025).

Les données récoltées par le *Réseau québécois d'inventaire acoustique de chauves-souris* entre 2003 et 2020 dans le secteur de Chibougamau, soit à environ 400 km au sud de la ZEL biophysique, indiquent la présence de la grande chauve-souris brune, des chauves-souris argentée, cendrée et rousse, et des chauves-souris du genre *Myotis* (Desrosiers et Berthiaume, 2024).



Zones d'étude / *Study Areas*

- Projet / *Project*
- Locale - Biophysique / *Local - Biophysical*

Chiroptères / *Chiroptera*

- Station acoustique / *Acoustic station*
- Habitat préférentiel de reproduction / *Preferred breeding habitat*

Résultats d'inventaire / *Inventory Results*

- Étiquette : Nom de la station / *Label : Station name*
- MAT-01 — Forme : Type d'habitat / *Shape : Habitat type*
- *Couleur* : Potentiel de maternité / Color *: Maternity potentiel*

Type d'habitat / *Type of habitat*

- Hibernacle / *Hibernaculum*
- Maternité / *Maternity*

Potentiel / *Potential*

- Nul / *Null*
- Faible / *Low*
- Moyen / *Medium*
- Élevé / *High*

Composantes de l'écosystème / *Ecosystem Components*

Milieux humides et hydriques / *Wetlands and Hydrous Environments*

- Marécage arborescent / *Treed swamp*
- Marécage arbustif / *Shrubby swamp*
- Tourbière minérotrophe boisée / *Treed fen*
- Tourbière ombrotrophe boisée / *Treed bog*
- Tourbière ombrotrophe ouverte / *Open bog*
- Marais / *Marsh*
- Eau peu profonde / *Shallow water*
- Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

- Intermittent / *Intermitent*
- Permanent / *Permanent*
- Permanent partiellement souterrain / *Partially underground permanent*
- Souterrain / *Underground*

Milieux terrestres / *Terrestrial Environments*

- Feuillu / *Deciduous*
- Mixte / *Mixed-wood*
- Résineux / *Softwood*
- Arbustaie / *Scrubland*
- Lande à lichens / *Lichen tundra*
- Régénération / *Regeneration*

Autre milieu / *Other Environment*

- Autre milieu / *Other Environment*

Infrastructures / *Infrastructure*

- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*
- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric generating station*

Réseau routier / *Road Network*

- Route collectrice municipale / *Municipal collector road*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 6-16 / *Map 6-16*
Résultats d'inventaire des chiroptères / *Chiroptera Inventory Results*

Sources

BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01
Cartographie écologique de la végétation du Nord Québécois, MFFP, 2013
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MELCC et MERN, 2021

0 675 1 350 m

NAD 1983 CSRS UTM Zone 18N

2026-03-10

Préparation / Preparation : J. Legros
Dessin / Drawing : P. Boulay
Approbation / Approval : R. Duhamel
CA0001724_3318_eie_ch06_c16_260302.aprx
CA0001724_3318_eie_c06_c16_112_chiro_260324

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

Inventaires acoustiques des chiroptères

L'inventaire acoustique fixe a permis de confirmer la présence de cinq espèces (chauves-souris nordique, argentée, cendrée et rousse et de la grande chauve-souris brune) ains que des complexes chauve-souris brune/argentée et Myotis. Ce dernier comprend la petite chauve-souris brune, la chauve-souris nordique et la chauve-souris pygmée de l'Est. Au total, on décompte 35 passages en 2023, 220 passages en 2024 et 367 passages en 2025. Notons que seule la période de migration automnale a été inventoriée en 2023, ce qui explique les différences entre les années.

La chauve-souris cendrée est l'espèce majoritairement identifiée lors des inventaires, jusqu'à 91 % des enregistrements, tandis que les autres espèces n'ont été enregistrées qu'occasionnellement (tableau 6-34).

Tableau 6-34 Espèces recensées et pourcentages respectifs pour les saisons 2023, 2024 et 2025

Espèce/Complexe	Pourcentage (%) des enregistrements		
	2023	2024	2025
Complexe *Myotis*	2,9	5,5	2,2
Chauve-souris nordique	0	0,9	0
Grande chauve-souris brune	0	1,4	0
Complexe grande brune/argentée	0	0,5	0
Chauve-souris argentée	5,7	0	0,3
Chauve-souris cendrée	45,7	88,2	91,3
Chauve-souris rousse	11,4	0	3,0
Indéterminée	34,3	3,6	3,3

Plus spécifiquement, pendant la période de dispersion et de migration printanière (2024 et 2025), seules les espèces migratrices du genre *Myotis* et la chauve-souris cendrée ont été identifiées. L'activité est donc très faible, avec en moyenne 0,02 à 0,13 passage par nuit et par station. Pendant la période de reproduction, l'ensemble des espèces et des complexes d'espèces est représenté lors des inventaires de 2024 et 2025. La chauve-souris cendrée domine largement cette période comptant pour environ 90 % des enregistrements, et toutes les stations ont été fréquentées par l'une ou l'autre des espèces présentes. Si on exclut les indéterminées et le complexe grande chauve-souris brune/chauve-souris argentée, puisqu'il inclut une espèce résidente et une espèce migratrice, les espèces résidentes sont faiblement représentées avec 2,1 % (2024) et 6,2 % (2025) des enregistrements, contre 71,8 % (2024) et 92 % (2025) pour les migratrices. Le nombre de passages par nuit et par station est très faible, soit au maximum 0,41 passage par nuit en 2024 et de 1,15 passage par nuit en 2025.

Pendant la migration automnale (2023, 2024 et 2025), l'ensemble des espèces et des complexes d'espèces ont été recensés. La chauve-souris cendrée est l'espèce la plus souvent identifiée avec un nombre de passages/nuit variant de 0,05 à 1,12 par station. Les autres chauves-souris ont un nombre de passages plus faible équivalent à environ 0,02 passage/nuit par station (tableaux 4 à 7 de l'étude sectorielle présentée à l'annexe 6-22).

Recherche d'hibernacles de chiroptères

Seuls deux hibernacles sont connus dans la région Nord-du-Québec, l'un au nord de Lebel-sur-Quévillon (environ 500 km au sud-ouest du site d'étude) et l'autre près de Chibougamau (environ 400 km au sud du site d'étude). Ainsi, aucun hibernacle connu n'est situé à proximité de la ZEL biophysique. Selon les données obtenues de SIGÉOM, du site des *Gîtes métallifères du Québec* et de la *carte des mines active et en maintenance du Québec* (Gouvernement du Québec, 2024a, 2024b et 2024c), aucune intervention humaine n'aurait créé des ouvertures propices pour un hibernacle à chauves-souris près de la ZEL biophysique et aucune mine désaffectée n'est recensée dans la ZEL biophysique. De plus, aucune cavité spéléologique ayant le potentiel d'être un hibernacle à chauve-souris n'a été rapportée dans la région administrative de Eeyou Istchee Baie-James (Gauthier et coll., 1995). Enfin, il serait très peu probable de retrouver un hibernacle à chauves-souris dans une cavité naturelle en fonction des températures trop froides de la ZEL biophysique.

Bien qu'il soit peu probable de retrouver un hibernacle dans la ZEL biophysique, 12 affleurements rocheux présents dans celle-ci ont tout de même été visités sur le terrain afin d'évaluer le potentiel de présence d'une chambre pouvant accueillir une population hibernante de chauve-souris. De celles-ci, 2 ont un potentiel nul, 8 ont un potentiel faible, 1 a un potentiel jugé moyen et 1 a un bon potentiel. Aucun indice de présence de chiroptères n'a cependant été relevé durant l'évaluation de ces différents sites.

Recherche de maternités de chiroptères

L'habitat préférentiel de reproduction des chiroptères est distribué dans l'ensemble de la ZEL biophysique, avec des secteurs présentant une plus forte densité au centre et au sud de celle-ci ainsi que près du chemin d'accès existant.

Au total, 29 sites de maternité potentielle d'origine naturelle ont été observés au cours des activités de recherche diurne. Parmi ces sites, 2 ont été jugés à potentiel élevé d'utilisation par les chiroptères, 9 à potentiel moyen, 12 à faible potentiel et 6 à potentiel nul. Les sites de maternité potentielle d'origine naturelle étaient principalement composés de chicots.

Par ailleurs, le potentiel de présence de maternité évalué dans l'environnement immédiat de chaque station acoustique fixe était nul ou faible pour la plupart des stations, à l'exception des stations CS-12, CS-13, CS-04 et CS-01 qui ont un potentiel moyen (carte 6-16). En effet, la station CS-12 est localisée dans un brulis avec plusieurs chicots de grandes tailles. Les stations CS-04 et CS-01 sont quant à elles dans des secteurs forestiers, mais plusieurs chicots ont été observés.

Aucun indice physique de présence de chauves-souris (guano) n'a été observé et aucun signe sonore (grattements ou cris) n'a été entendu lors de l'évaluation diurne du potentiel des sites de maternités.

Espèces à statut particulier

Au Québec, les enregistrements de chiroptères appartenant au complexe du genre *Myotis* regroupent généralement trois espèces dont les sonagrammes sont difficilement différenciables, soit la petite chauve-souris brune, la chauve-souris nordique et la chauve-souris pygmée de l'Est. Cette dernière espèce étant très rare, elle est considérée absente de la région (Jutras et coll., 2012). Ainsi, les enregistrements recensés pour le genre *Myotis* proviennent *a priori* de la chauve-souris nordique et/ou de la petite chauve-souris brune. Ces deux espèces sont en voie de disparition au Canada selon l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (Gouvernement du Canada, 2025b) et menacées au Québec selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (Gouvernement du Québec, 2025).

Au Québec, les chauves-souris cendrée et argentée sont susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables, alors que la chauve-souris rousse est considérée comme vulnérable (Gouvernement du Québec, 2025).

Les chauves-souris cendrée, argentée et rousse ont récemment été évaluées comme étant en voie de disparition par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2023), bien que ces espèces ne soient pas encore incluses l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (Gouvernement du Canada, 2025b).

6.3.7 Mammifères – Autres espèces

6.3.7.1 Documentation existante

Une recherche documentaire a été réalisée afin d'obtenir un portrait des autres espèces de mammifères susceptibles d'occuper la ZEL biophysique, notamment dans les sources de données publiques, institutionnelles et scientifiques. Ainsi, les sources d'informations suivantes ont été consultées :

- Carte des occurrences d'espèces en situation précaire via le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2025);
- Aires de répartition des mammifères terrestres (MELCCFP, 2025);
- Atlas des micromammifères du Québec (Desrosiers *et al*., 2002);
- Global Biodiversity Information Facility (GBIF, 2025);
- Catalogue des centres de documentation à Hydro-Québec (CherLoc, 2025).

6.3.7.2 Micromammifères

Un inventaire des micromammifères a été réalisé en septembre 2023 dans le cadre de l'établissement de l'état de référence faunique du projet (Niigaan, 2025c; annexe 6-23). L'objectif principal de cette campagne était de documenter la diversité spécifique et l'abondance relative des micromammifères dans les différents types d'habitats présents dans la ZEL biophysique, tout en portant une attention particulière à la détection d'espèces à statut.

L'inventaire des micromammifères a été réalisé conformément au *Protocole standardisé pour les inventaires de micromammifères au Québec* (MELCCFP, 2023). Seize (16) transects de 320 m répartis dans trois secteurs représentatifs des habitats du site ont été installés. Chaque transect comportait 33 stations d'inventaire, chacune équipée de deux pièges-trappes appâtés au beurre d'arachide, pour un total de 66 pièges par transect. Les pièges ont été relevés chaque matin pendant cinq jours consécutifs à la fin de l'été 2023, période optimale pour ce type d'inventaire. Les spécimens capturés ont été identifiés en laboratoire, principalement à l'aide de la clé d'identification de Fauteux et *al*. (2014).

Au total, huit espèces de micromammifères ont été recensées dans les trois secteurs inventoriés : le campagnol à dos roux de Gapper (*Myodes gapperi*), la souris sylvestre (*Peromyscus maniculatus*), le phénacomys (*Phenacomys ungava*), le campagnol des champs (*Microtus pennsylvanicus*), le campagnol-lemming boréal (*Synaptomys borealis*), le campagnol-lemming de Cooper (*Synaptomys cooperi*), la souris-sauteuse des champs (*Zapus hudsonius*) et la musaraigne cendrée (*Sorex cinereus*). Ces espèces ont été observées dans une variété d'habitats, incluant les peuplements résineux, les milieux en régénération, les tourbières et les landes à lichens. Le tableau 6-35 détaille le nombre d'individus capturés par espèce.

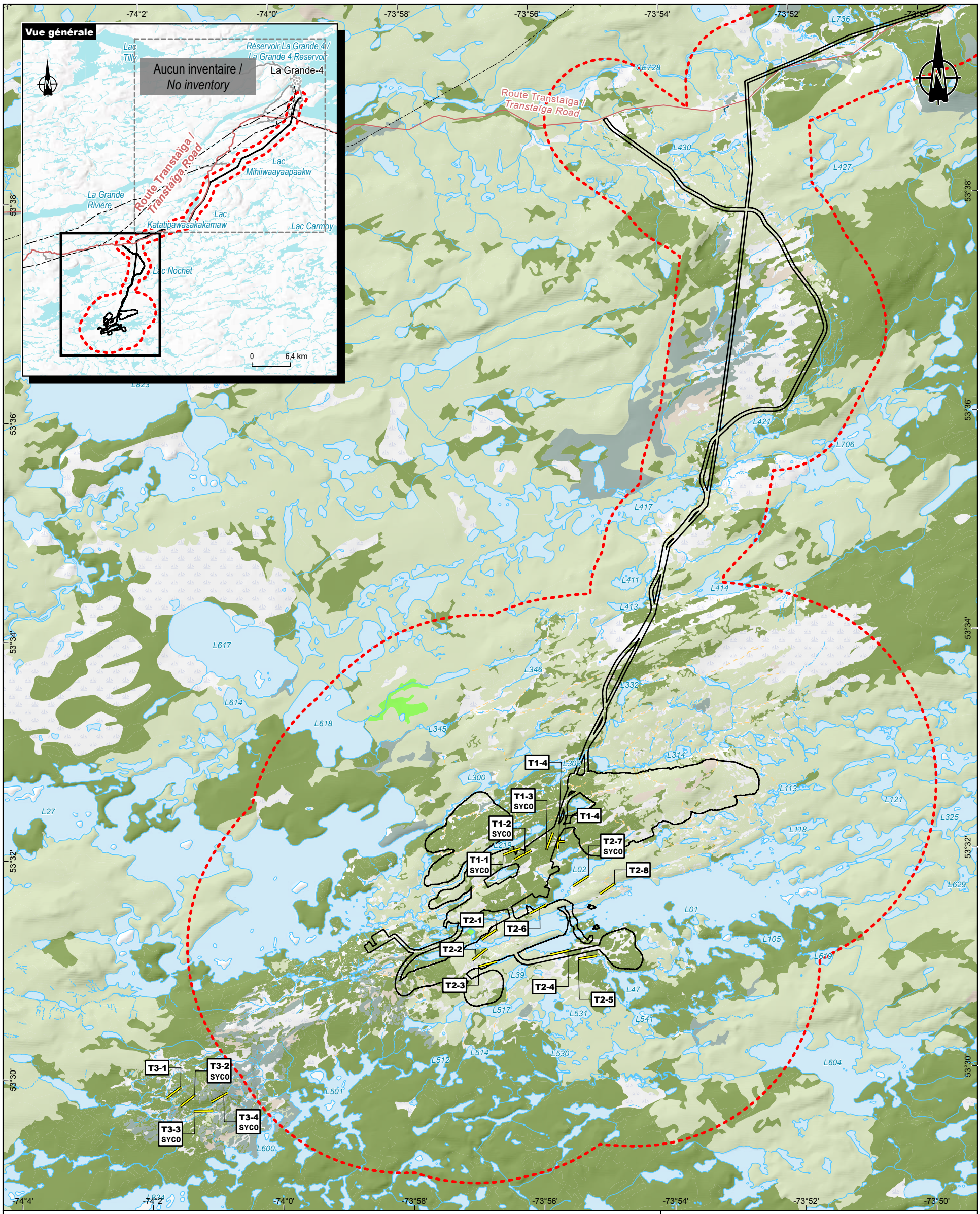
Tableau 6-35 Espèces et nombre d'individus capturés par espèce lors de l'inventaire des micromammifères

Nom commun	Nom scientifique	Nombre d'individus capturés
Campagnol à dos roux de Gapper	*Myodes gapperi*	345
Souris sylvestre	*Peromyscus sp.*	192
Phénacomys	*Phenacomys ungava*	63
Campagnol des champs	*Microtus pennsylvanicus*	60
Campagnol-lemming boréal	*Synaptomys borealis*	39
Campagnol-lemming de Cooper[1]	*Synaptomys cooperi*	16
Musaraigne cendrée	*Sorex cinereus*	14
Souris-sauteuse des champs	*Zapus hudsonius*	12

Note : 1 Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.

Parmi les espèces recensées, le campagnol-lemming de Cooper est susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable au Québec. Cette espèce a été capturée sur sept transects, avec une abondance plus marquée dans le secteur T3 (carte 6-17), caractérisé par la présence de landes à lichens. Elle a également été observée dans le secteur T1, où une diversité d'habitats, incluant des tourbières et des plans d'eau, semble favoriser sa présence. En revanche, sa présence était plus marginale dans le secteur T2, dominé par des peuplements en régénération, ce qui suggère que ce type d'habitat est moins favorable à l'espèce.

Le campagnol des rochers (*Microtus chrotorrhinus*), une espèce également susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, n'a pas été détecté lors de l'inventaire. Toutefois, son habitat préférentiel (c.-à-d. talus rocheux humides à proximité de sources d'eau) est potentiellement présent dans la ZEL biophysique, ce qui justifie de considérer cette espèce comme potentiellement présente. En considérant les aires de répartition connues des espèces de micromammifères (Desrosiers *et al*., 2002; MELCCFP, 2025), la musaraigne palustre (*Sorex palustris*), la musaraigne pygmée (*Sorex minutus*) et le condylure à nez étoilé (*Condylura cristata*) constituent également des espèces de micromammifères potentiellement présentes dans la ZEL biophysique.



Zones d'étude / *Study Areas*

- Projet / *Project*
- Locale - Biophysique / *Local - Biophysical*

Micromammifères / *Small Mammals*

- Transect d'inventaire de micromammifère / *Small mammal inventory transect*

Étiquette / *Label*

T1-1 SYCO
- Nom de la station / *Station name*
- Résultat d'inventaire / *Inventory result*

Code / *Code*	Espèce / *Species*
SYCO	Campagnol-lemming de Cooper / *Soutern bog lemming*

Infrastructures / *Infrastructure*

- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric generating station*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Réseau routier / *Road Network*

- Route collectrice municipale / *Municipal collector road*

Composantes de l'écosystème / *Ecosystem Components*

Milieux humides et hydriques / *Wetlands and Hydrous Environments*

- Milieu humide / *Wetland environment*
- Plan d'eau / *Waterbody*

Cours d'eau / *Watercourses*

- Intermittent / *Intermitent*
- Permanent / *Permanent*
- Permanent partiellement souterrain / *Partially underground permanent*
- Souterrain / *Underground*

Milieux terrestres / *Terrestrial Environments*

- Feuillu / *Deciduous*
- Mixte / *Mixed-wood*
- Résineux / *Softwood*
- Arbustaie / *Scrubland*
- Lande à lichens / *Lichen tundra*
- Régénération / *Regeneration*

Autre milieu / *Other Environment*

- Autre milieu / *Other Environment*

Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 6-17 / *Map 6-17*
Résultats d'inventaire des micromammifères / *Small Mammal Inventory Results*

Sources

BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01
Cartographie écologique de la végétation du Nord Québécois, MFFP, 2013
Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MELCC et MERN, 2021

0 650 1 300 m

NAD 1983 CSRS UTM Zone 18N

2026-03-24

Préparation / Preparation : V. Roy
Dessin / Drawing : P. Boulay
Approbation / Approval : M.H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch06_c17_260303.aprx
CA0001724_3318_eie_c06_17_123_mimam_260324

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

6.3.7.3 Autres mammifères terrestres

Bien qu'aucun inventaire ciblé n'ait été réalisé pour les autres espèces de mammifères terrestres, plusieurs espèces de petite à moyenne taille sont susceptibles d'être présentes dans la ZEL biophysique. La diversité des habitats disponibles, incluant les milieux forestiers, les zones humides, les berges de plans d'eau et les milieux ouverts, favorise la présence d'un large éventail de mammifères. Cette évaluation est principalement basée sur les aires de répartition connues des espèces de mammifères terrestres (MELCCFP, 2025).

Parmi les espèces les plus communes, on retrouve le lièvre d'Amérique, bien adapté aux peuplements résineux et aux zones en régénération, ainsi que le porc-épic d'Amérique (*Erethizon dorsatum*), espèce discrète mais largement répandue. Le rat musqué (*Ondatra zibethicus*) fréquente les secteurs humides et les berges, tandis que le castor du Canada façonne activement les milieux aquatiques. Quelques castors ont d'ailleurs été observés de manière opportuniste en 2022 lors de reconnaissance de terrain dans la ZER biophysique (BBA, 2022).

Les mustélidés sont bien représentés, avec la martre d'Amérique (*Martes americana*), l'hermine (*Mustela erminea*), la belette pygmée (*Mustela nivalis*) et le vison d'Amérique (*Neovison vison*), qui exploitent une grande variété de microhabitats, des forêts matures aux rives boisées et milieux aquatiques. La loutre de rivière (*Lontra canadensis*) est également associée aux cours d'eau et aux lacs.

Le coyote (*Canis latrans*), le lynx du Canada (*Lynx canadensis*), le renard roux (*Vulpes vulpes*) et le renard arctique (*Vulpes lagopus*) sont susceptibles d'occuper les milieux ouverts et forestiers, tandis que la mouffette rayée (*Mephitis mephitis*) peut fréquenter les zones riveraines et les milieux perturbés.

Parmi les rongeurs, l'écureuil roux, le grand polatouche (*Glaucomys sabrinus*), la marmotte commune (*Marmota monax*) sont des espèces susceptibles d'être présentes dans la ZEL biophysique. Ces espèces exploitent les sous-bois, les lisières forestières et les milieux ouverts.

Bien que l'ensemble de ces espèces n'aient pas été directement inventoriées dans le cadre de la présente étude, leur présence est jugée plausible. Aucune de ces espèces ne possède actuellement de statut particulier en matière de conservation au Québec. Elles sont toutes considérées comme communes ou largement répandues dans les milieux boréaux, et ne font l'objet d'aucune désignation comme espèce menacée, vulnérable ou susceptible de l'être selon les listes officielles du gouvernement du Québec. Ces espèces ne sont pas non plus inscrites à la liste des espèces en péril du COSEPAC.

Enjeux pour les Premières Nations

Le projet est situé sur le territoire de la Nation crie, dans la région d'Eeyou Istchee, où les communautés locales entretiennent une relation étroite avec la faune, fondée sur des pratiques de chasse, de piégeage et de cueillette transmises de génération en génération. Ces pratiques sont protégées par le régime de chasse, de pêche et de piégeage issu de la CBJNQ, qui reconnaît les droits des Cris à l'exploitation des ressources fauniques à des fins de subsistance et culturelles.

Parmi les espèces de mammifères de petite et moyenne taille dont l'aire de répartition chevauche celle du projet, plusieurs sont historiquement et culturellement importantes pour les communautés autochtones. Notamment, le lièvre d'Amérique est une espèce largement consommée pour sa viande et fréquemment chassée dans les forêts boréales. Le porc-épic d'Amérique, bien qu'observé de manière plus discrète, est également utilisé pour sa viande et ses piquants, qui peuvent servir à des fins artisanales.

Le rat musqué est une espèce semi-aquatique dont la fourrure est traditionnellement exploitée, notamment dans le cadre du piégeage. Les mustélidés tels que la martre d'Amérique, la belette pygmée et le vison d'Amérique sont également d'intérêt pour le piégeage, en raison de la qualité de leur fourrure et de leur valeur économique dans les communautés cries.

Ces espèces, bien qu'elles ne possèdent pas de statut particulier en matière de conservation, jouent un rôle important dans les pratiques traditionnelles et les modes de vie des Premières Nations. Leur présence dans la ZEL biophysique doit être considérée dans le cadre de l'évaluation des impacts du projet, notamment en ce qui concerne la préservation des habitats, la continuité des activités de subsistance et le respect des droits autochtones.

6.3.8 Espèces floristiques et fauniques à statut particulier

6.3.8.1 État de référence

Les différentes espèces à statut particulier présentes ou potentiellement présentes dans la ZEL biophysique ainsi que les composantes auxquelles elles se rapportent dans les sections précédentes sont présentées au tableau 6-36.

Tableau 6-36 Liste des espèces floristiques et fauniques à statut particulier présentes ou potentiellement présentes dans la ZEL biophysique

Nom français	Nom scientifique	Statut		Présence confirmée dans la zone d'étude locale (Oui / Non)
		Québec[1]	Canada[2]	
Antennaire des frontières	*Antennaria rosea subsp. confinis*	SDMV	–	Non
Aster modeste	*Canadanthus modestus*	SDMV	–	Non
Botryche à segments spatulés	*Botrychium spathulatum*	SDMV	–	Non
Botrychium ascendens	*Botrychium ascendens*	SDMV	–	Non
Élatine du lac Ojibway	*Elatine ojibwayensis*	SDMV	–	Non
Épilobe des Rocheuses	*Epilobium saximontanum*	SMDV	–	Non
Gaillet à pédicelles courts	*Galium brevipes*	SDMV	–	Non
Gymnocarpe frêle	*Gymnocarpium continentale*	SDMV	–	Non
Pigamon pourpré	*Thalictrum dasycarpum*	SDMV	–	Non
Saule de McCalla	*Salix maccalliana*	SDMV	–	Non
Aigle royal	*Aquila chrysaetos*	V	NEP	Oui
Arlequin plongeur	*Histrionicus histrionicus*	V	P	Non
Bécassin roux	*Limnodromus griseus*	-	M	Non

Nom français	Nom scientifique	Statut		Présence confirmée dans la zone d'étude locale (Oui / Non)
		Québec[1]	Canada[2]	
Bec-croisé des sapins (ssp. percna)	*Loxia curvirostra percna*	-	M	Incertain[3]
Engoulevent d'Amérique	*Chordeiles minor*	SDMV	P	Oui
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	SDMV	NEP	Oui
Gros-bec errant	Coccothraustes vespertinus	–	P	Oui
Garot d'Islande	Bucephala islandica	V	P	Non
Hibou des marais	*Asio flammeus*	SDMV	P (COSEPAC : M)	Oui
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	–	M	Oui
Moucherolle à côtés olive	*Contopus cooperi*	V	P	Oui
Petit chevalier	*Tringa flavipes*	–	M	Oui
Pygargue à tête blanche	*Haliaeetus leucocephalus*	V	NEP	Oui
Quiscale rouilleux	*Euphagus carolinus*	SDMV	P	Oui
Râle jaune	*Coturnicops noveboracensis*	M	P	Non
Caribou forestier	*Rangifer tarandus caribou*	V	M	Oui
Petite chauve-souris brune	*Myotis lucifugus*	M	EVD	Oui
Chauve-souris nordique	*Myotis septentrionalis*	M	EVD	Oui
Chauve-souris argentée	*Lasionycteris noctivagans*	SDMV	– (COSEPAC : EVD)	Oui
Chauve-souris cendrée	*Lasiurus cinereus*	SDMV	– (COSEPAC : EVD)	Oui
Chauve-souris rousse (de l'Est)	*Lasiurus borealis*	V	– (COSEPAC : EVD)	Oui
Campagnol-lemming de Cooper	*Synaptomys cooperi*	SMDV	-	Oui
Campagnol des rochers	*Microtus chrotorrhinus*	SMDV	-	Non

Note : Les espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude locale ont été ciblées par d'une recherche documentaire dans le cadre de la présente étude d'impact réalisée en 2025-26. Cette recherche documentaire consistait en la réalisation d'une revue de littérature et la consultation de bases de données géospatiales dans un rayon de 50 km du centroïde du site minier.

1 : Statut de l'espèce au Québec (juillet 2025) : SDMV : susceptible d'être désignée comme menacée ou vulnérable; V : Vulnérable; M : menacée.

2 : Statut de l'espèce au Canada (LEP) (juillet 2025) : P : Préoccupante, M : Menacée, EVD : espèce en voie de disparition, NEP : Non en péril

3 : Six spécimens de bec-croisé des sapins ont été observés, mais seul une partie d'entre eux ont été confirmés comme du type 1, les autres demeurent incertains. Bien qu'il soit peu probable qu'ils soient de la sous-espèce percna, cette possibilité n'a pu être complètement écartée.

6.4 Milieu humain

Le projet est situé au Québec dans la région administrative Nord-du-Québec (numéro 10), laquelle est divisée en deux territoires, soit Eeyou Istchee Baie-James et Nunavik (Administration régionale Kativik). Située au nord du 49e parallèle, entièrement sur le Bouclier canadien, la région couvre un peu plus de la moitié de la superficie totale du Québec et représente la plus grande région administrative de la province, couvrant 860 553 km² (MAMH, 2023).

Plus précisément, le projet se trouve sur le territoire du Gouvernement régional Eeyou Istchee Baie-James (GREIBJ) qui, depuis 2014, remplace la municipalité de la Baie-James. Il s'agit du seul gouvernement régional du Québec. Ce territoire, situé entre les 49e et 55e parallèles, correspond aux terres de catégories III de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois (CBJNQ) où les Cris ont des droits exclusifs pour le piégeage d'animaux à fourrure et la pêche de certaines espèces. Le GREIBJ y exerce les compétences, les fonctions et les pouvoirs conférés à une municipalité régionale de comté (MRC). Il s'agit d'un gouvernement régional paritaire cri-jamésien, dont 11 représentants autochtones et 11 représentants allochtones). Il est également composé d'un représentant du gouvernement du Québec, mais sans droit de vote.

Le territoire d'Eeyou Istchee, représenté par le Gouvernement de la Nation Crie, se compose de 10 Premières Nations cries[4], et le territoire de la Jamésie est composé de quatre municipalités locales et de trois localités allochtones. La liste est présentée au tableau 6-37.

La zone d'étude locale du milieu humain inclue le territoire traditionnel de trois communautés cries, soit Chisasibi (dont le village est situé à 330 km à l'ouest). Wemindji (330 km au sud-ouest) et Mistissini (350 km au sud) (carte 6-18). Soulignons toutefois que toutes les infrastructures planifiées pour ce projet se trouvent sur le territoire traditionnel de la Nation crie deChisasibi.

La zone d'étude régionale du milieu humain est traversée par les routes Transtaïga et Billy-Diamond, qui seront empruntées pour le transport de matériel et d'équipement lors de la construction et pour le transport du concentré de spodumène en phase exploitation. Ainsi, la zone d'étude régionale inclut, en plus des territoires nommés précédemment, les territoires des communautés cries d'Eastmain, de Waskaganish, de Nemaska et de Waswanipi, ainsi que la municipalité de Matagami.

Les terres régies par la CBJNQ sont divisées en terrains de trappage par communauté, qui sont chacun sous la responsabilité d'un maître de trappage. Celui-ci est considéré comme l'intendant, le gardien et le dépositaire du territoire (CTA, 2009). Le terrain de trappage directement touché par le projet Shaakichiuwaanaan est le terrain CH39 (anciennement VC7), qui fait partie du territoire traditionnel de Chisasibi. La zone d'étude locale touche également aux terrains de trappage M02A de Mistissini et VC26 de Wemindji (carte 6-19).

Les informations des sections suivantes proviennent d'une recherche documentaire, de longues expériences de travail dans la région et d'une série de réunions de groupe, d'entretiens individuels et de discussions avec les membres des communautés concernées et les parties prenantes du projet, réalisées par PMET et WSP. Les résultats de ces entretiens sont détaillés au chapitre 3.

4 Seulement neuf d'entre elles sont actuellement intégrées à la CBJNQ. La Première Nation de Washaw Sibi est en cours de création de sa propre communauté, qui devrait être établie dans le secteur de Matagami.

Tableau 6-37 Communautés autochtones et allochtones sur le territoire d'Eeyou Istchee Baie-James et distance par rapport à la zone d'étude locale du milieu humain

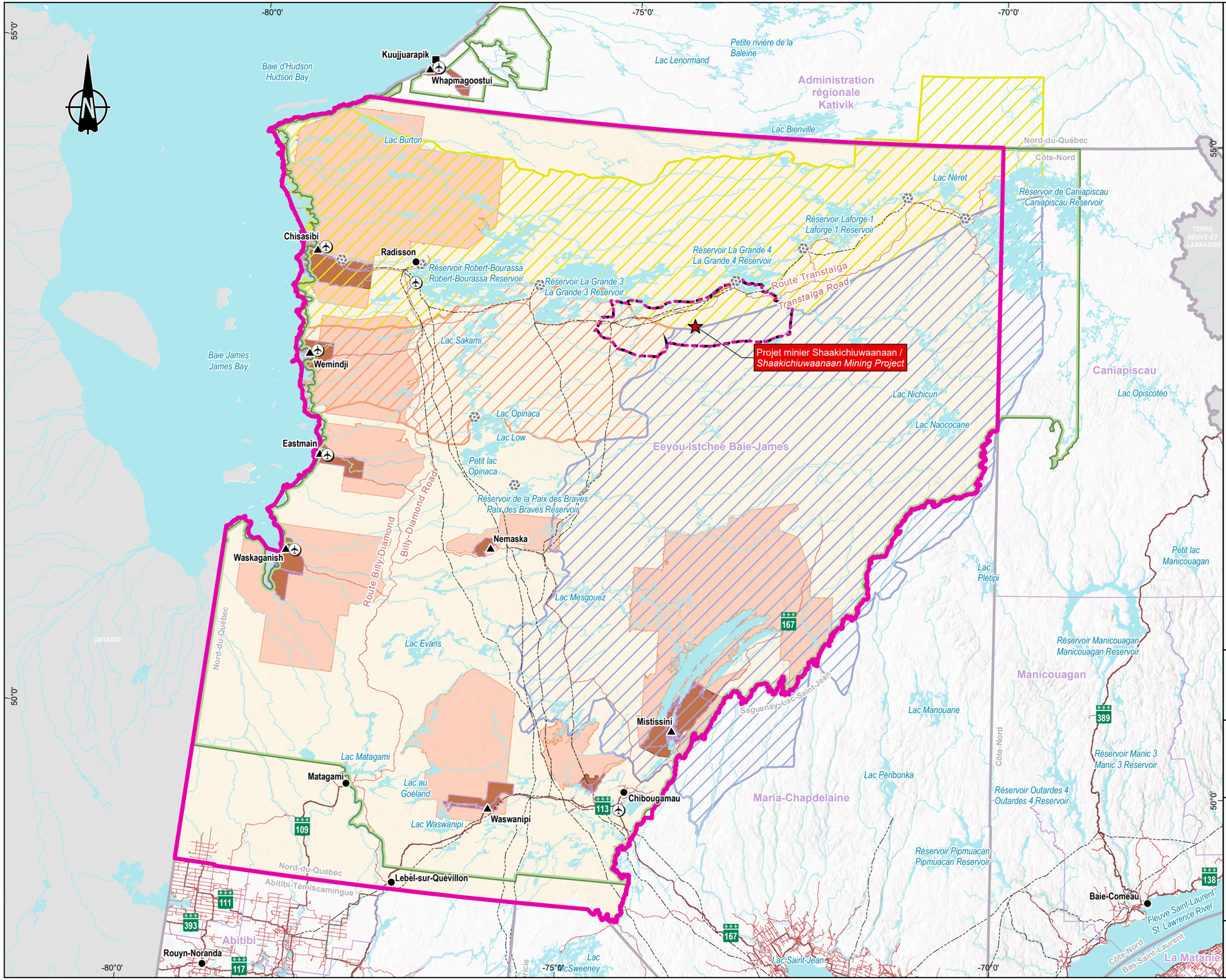
Localisation	Population (nombre) (2021)	Distance par la route de la communauté a l'emplacement prévu pour les infrastructures du projet (km)[a]	Distance à vol d'oiseau entre les territoires traditionnels et l'emplacement prévu pour les infrastructures du projet (km)	Transport du minerai prévu à travers le territoire traditionnel
Communautés cries				
Chisasibi	4985	420	0	Oui
Wemindji	1562	395	< 15	Oui
Mistissini	3731	940	< 1	Oui
Eastmain	924	570	130	Oui
Waskaganish	2536	680	230	Oui
Nemaska	832	590	195	Oui
Waswanipi	1836[b]	1000	305	Oui
Oujé-Bougoumou	797	895	330	Non
Whapmagoostui	1022	NA	125	Non
Population totale dans les communautés cries de la zone d'étude régionale	*16 406*			
Municipalités (M) et localités (L) jamésiennes				
Chapais (M)	1468	935	N/A	N/A
Chibougamau (M)	7233	890	N/A	N/A
Lebel-sur-Quévillon (M)	2091	920	N/A	N/A
Matagami(M)	1402	815	N/A	N/A
Radisson (L)	203	350	N/A	N/A
Valcanton[c] (L)	339	1020	N/A	N/A
Villebois (L)	173	1020	N/A	N/A
Population totale dans les localités/municipalités de la zone d'étude régionale	*1 605*			

a : Jusqu'à l'intersection de la Transtaïga (km 270) et la route menant au projet. Ajouter environ 20 km jusqu'au site minier projeté.

b : Donnée révisée par Statistique Canada en décembre 2023.

c : Fusion de Beaucanton (153 habitants) et Val-Paradis (186 habitants).

Note : Les localisations qui apparaissent dans les lignes grisées ne sont pas incluses dans la zone d'étude régionale.
Source : Statistique Canada, 2025.



Projet / *Project*

- Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Zones d'étude / *Study Areas*

- Régionale - Humain / *Regional - Human*
- Locale - Humain / *Local - Human*

Repères géographiques / *Geographical Landmarks*

- Communauté crie / *Cree community*
- Village inuit / *Inuit village*
- Municipalité / *Municipality*

Terrains de trappage des communautés cries / *Cree Communities Traplines*

- Chisasibi
- Mistissini
- Wemindji

Infrastructures / *Infrastructure*

- Aéroport / *Airport*
- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric generating station*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Réseau routier / *Road Network*

- Route nationale / *National road*
- Route régionale / *Regional road*
- Autre / *Other*

Limites / *Boundaries*

- Municipalité régionale de comté (MRC) et Territoires autochtones / *Regional County Municipality (RCM) and First Nations Territories*
- Territoire d'application du régime de protection de l'environnement et du milieu social (chap. 22, CBJNQ) / *Territory covered by the environmental and social protection regime (chap. 22, JBNQA)*

Terres de catégorie (CBJNQ) / *Category Lands (JBNQA)*

- Terres de catégorie I / *Category I lands*
- Terres de catégorie II / *Category II lands*
- Terres de catégorie III / *Category III lands*

Projet minier Shaakichiuwaanaan /
Shaakichiuwaanaan Mining Project
Étude d'impact environnementale /
Environmental Impact Assessment

Carte 6-18 / *Map 6-18*
Inventaire du milieu humain dans la zone d'étude régionale /
Inventory of the Human Environment in the Regional Study Area

Sources
SDA, 1/20 000, MRNF, 2024-02
RNCan, Frontières géopolitiques, 2002 / CBJNQ, Chap. 22, 1975
Canvec, 1/250 000, 1/5 000 000 et 1/15 000 000, RNCan, 2019
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014 / BDGA, 1/5 000 000, MRNF Québec, 2010
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01 / Bail de villégiature, MERN, mars 2021
FTGQ, MRNF Québec, 2010 / Réseau aéroportuaire, MTQ, 2024
Cree Trappers Association, 2018 / Contraites et restrictions, GESTIM, 2022

0 32,5 65 km
NAD 1983 Quebec Lambert

2026-03-30

Préparation / Prepared by : M. Lachance
Dessin / Drawn by : J. Roy
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch06_c18_19_260303.aprx
CA0001724_3318_eie_c06_18_073_inv_hum_reg_260330

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. /
Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

Zones d'étude / *Study Areas*

- Projet / *Project*
- Régionale - Humain / *Regional - Human*
- Locale - Humain / *Local - Human*

Occupation du territoire cri / *Cree Territory Occupation*

- Terrain de trappage / *Trapline*

Repères géographiques / *Geographical Landmarks*

- Communauté crie / *Cree community*
- Village inuit / *Inuit village*
- Municipalité / *Municipality*

Camps et installations / *Camps and Facilities*

- Camp cri permanent / *Cree permanent Camp*
- Campement cri temporaire / *Cree temporary camp or campsite*
- Aire de camps et de campements / *Camps and campsites area*
- Autre type de camp / *Other camp type*
- Site de chasse / *Hunting site*
- Prélèvement d'eau potable / *Drinking water withdrawal*

Infrastructures / *Infrastructure*

- Aérodrome / *Aerodrome*
- Hydroaérodrome / *Hydroaerodrome*
- Héliport / *Heliport*
- Site d'extraction ouvert / *Open extraction site*
- Bâtiment industriel / *Industrial building*
- Tour de télécommunication / *Telecommunication tour*
- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric power plant*
- Poste électrique / *Electrical substation*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Réseau routier / *Road Network*

- Route collectrice municipale / *Municipal collector road*

Contamination des sols / *Soil contamination*

- Site listé au Répertoire des terrains contaminés (RTC) du MELCCFP / *Site listed in the Contaminated Sites Directory (RTC) of the MELCCFP*

Baux de location / *Leases*

- Fins de villégiature / *Leisure purpose*
- Fins commerciales / *Commercial purpose*
- Fins industrielles / *Industrial purpose*
- Fins municipales / *Municipal purpose*

Parcs et aires protégées / *Parks and Protected Areas*

- Projet d'aire protégée / *Proposed protected area*

Feux de forêt / *Forest Fires*

- Feux 2023 / *2023 fires*

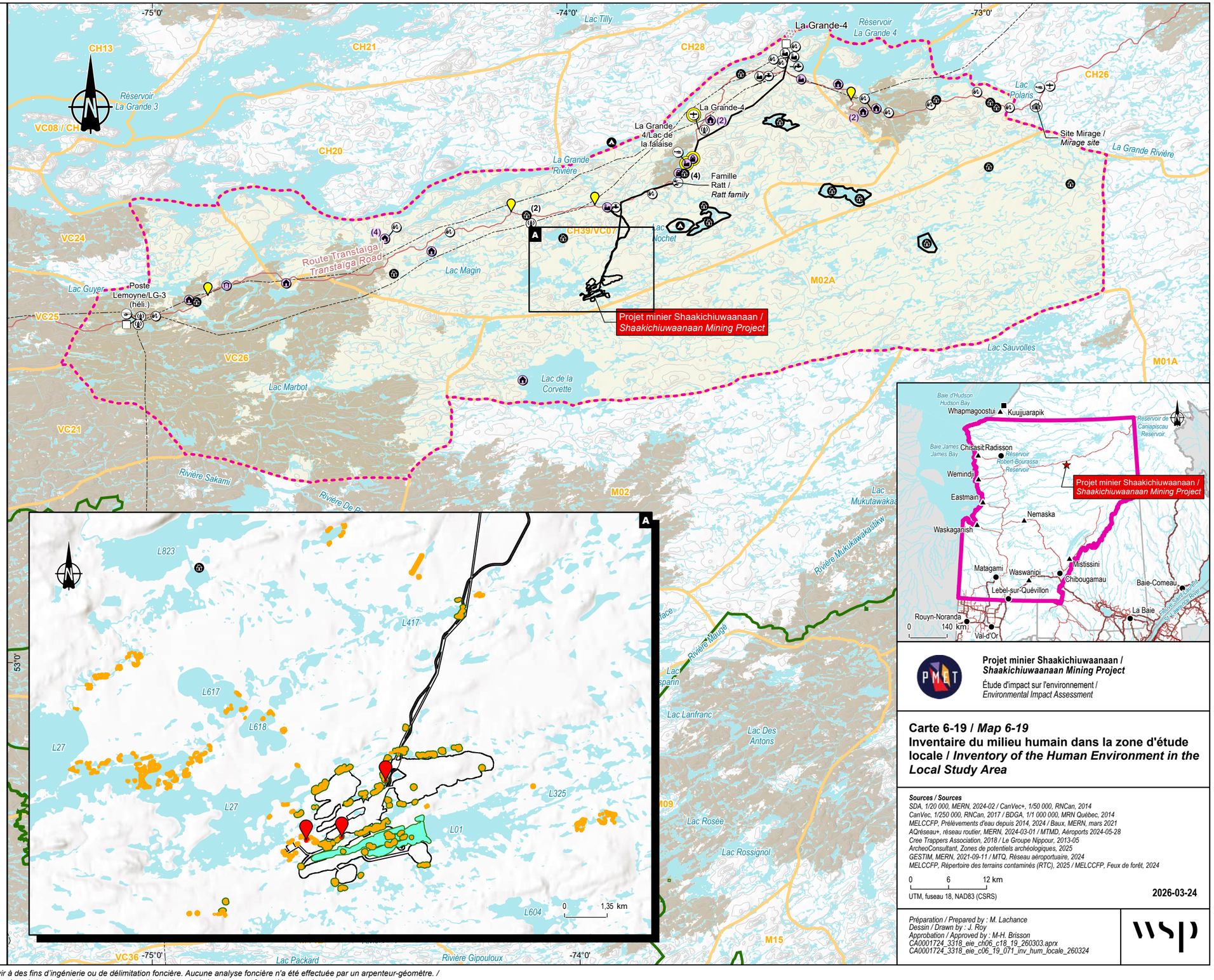
Archéologie / *Archaeology*

Zones de potentiel archéologique / *Areas of Archaeological Potential*

- Fort / *High*
- Moyen / *Medium*
- Subaquatique / *Underwater*
- Zone de l'inventaire 2025 / *2025 field inventory area*

Hydrographie / *Hydrography*

- Plan d'eau / *Waterbody*
- Cours d'eau / *Watercourse*



Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 6-19 / *Map 6-19*

Inventaire du milieu humain dans la zone d'étude locale / *Inventory of the Human Environment in the Local Study Area*

Sources / Sources

SDA, 1/20 000, MERN, 2024-02 / CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017 / BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
MELCCFP, Prélèvements d'eau depuis 2014, 2024 / Baux, MERN, mars 2021
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01 / MTMD, Aéroports 2024-05-28
Cree Trappers Association, 2018 / Le Groupe Nippour, 2013-05
ArcheoConsultant, Zones de potentiels archéologiques, 2025
GESTIM, MERN, 2021-09-11 / MTQ, Réseau aéroportuaire, 2024
MELCCFP, Répertoire des terrains contaminés (RTC), 2025 / MELCCFP, Feux de forêt, 2024

0 6 12 km

UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-24

Préparation / Prepared by : M. Lachance
Dessin / Drawn by : J. Roy
Approbation / Approved by : M-H. Brisson
CA0001724_3318_eie_ch06_c18_19_260303.aprx
CA0001724_3318_eie_c06_19_071_inv_hum_locale_260324

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. / Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

6.4.1 Régime territorial et gouvernance

Régime territorial de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois (CBJNQ)

Le projet est situé dans le territoire d'application de la CBJNQ, sur les terres de catégorie III. Le régime de protection de l'environnement et du milieu social applicable dans la région de la Baie-James est établi en vertu du chapitre 22 de la CBJNQ et est régi par les dispositions du Titre II de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE).

Le régime territorial introduit par la CBJNQ est un facteur déterminant dans l'utilisation des terres et il garantit la participation des Cris au développement forestier, minier et hydroélectrique sur le territoire. Il le divise en terres de catégories I, II et III. Selon le régime territorial applicable, les terres de catégories II et III relèvent du domaine public du gouvernement du Québec. Celui-ci peut attribuer des droits fonciers pour divers projets tout en assurant la diversité des utilisations, le respect des lois et règlements applicables et la planification territoriale.

Les terres de catégorie III représentent toutes les terres du territoire conventionné qui ne sont pas incluses dans les terres des catégories I et II. Sur ces terres, les Cris jouissent de l'exclusivité du droit de trappage des animaux à fourrure et de certains avantages dans le domaine de la pourvoirie sans droits exclusifs. Ils peuvent y établir tout campement nécessaire pour la chasse, la pêche et le trappage, sans titre du gouvernement du Québec requis. Sur les terres de catégorie III, la chasse et la pêche sont également permises aux allochtones. D'autre part, les droits miniers appartiennent au gouvernement provincial.

Le régime de chasse, de pêche et de piégeage induit par la CBJNQ s'applique aux mammifères terrestres, aux poissons d'eau douce et anadromes, aux oiseaux migrateurs et aux mammifères marins, et attribue aux bénéficiaires cris et inuits le droit d'exploiter toute espèce faunique en tout temps et en tout lieu sur le territoire afin de satisfaire à leurs besoins de subsistance. Les bénéficiaires ont aussi l'exclusivité de l'exploitation de certaines espèces comme le castor, l'ours, l'ours polaire et l'esturgeon (CNG, 2025).

Gouvernement régional Eeyou Istchee Baie-James (GREIBJ)

En plus de la CBJNQ, le contexte législatif et juridique du Nord-du-Québec est également régi par *l'Entente concernant une nouvelle relation entre le gouvernement du Québec et les Cris du Québec*, également appelée la « Paix des Braves ». Cette dernière, basée sur les valeurs de confiance et de respect mutuel, entend prôner le respect du mode de vie traditionnel des Cris et favoriser une plus grande autonomie par les Cris de leur propre développement. À la suite de cette entente, *l'Entente sur la gouvernance dans le territoire d'Eeyou Istchee Baie-James* a été signée par les Cris d'Eeyou Istchee et le gouvernement du Québec en juillet 2012, dans l'optique de moderniser le régime de gouvernance et de créer un gouvernement régional paritaire cri-jamésien.

Le GREIBJ est régi selon les lois du Québec et exerce les mêmes compétences, fonctions et pouvoirs sur les terres de la catégorie III situées dans le territoire d'Eeyou Istchee Baie-James que celles qui étaient, jusqu'en 2014, attribuées à la Municipalité de la Baie-James. Le gouvernement régional a la possibilité de déclarer sa compétence à titre de municipalité régionale de comté (MRC). Il agit également à titre de conférence régionale des élus (CRÉ) à l'égard du territoire et des ressources (GREIBJ, 2025a).

Le GREIBJ a adopté le règlement d'urbanisme applicable à son territoire d'intervention, soit le territoire hors des terres de catégories I et II telles que désignées par la *Loi sur le régime des terres dans les territoires de la Baie-James et du Nouveau-Québec* (chapitre R-13.1). Ce règlement désigne les vocations privilégiées pour les différentes parties du territoire de la catégorie III, telles que l'habitation, la villégiature, les commerces et services, les loisirs et la récréation, le public et l'institutionnel, l'agriculture, la forêt, les ressources et la conservation. Avec son application, les usages privilégiés de chacune de ces zones sont définis tout en indiquant les normes à considérer pour ces usages (GREIBJ, 2020). Le projet est situé dans la zone 53-12-R, avec comme usage dominant l'exploitation des ressources (R).

Il est à noter que l'émission de baux de villégiature fait l'objet d'une suspension administrative au niveau de l'ensemble du territoire d'Eeyou Istchee Baie-James, et ce, depuis la signature, en 2012, de l'entente de nouvelle gouvernance pour ce territoire (MRNF, comm. personnelle, janvier 2023, dans WSP, 2023).

6.4.2 Planification et aménagement du territoire

Le ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) joue habituellement un rôle de gestionnaire en ce qui a trait au territoire québécois et à ses ressources. Le territoire du Nord-du-Québec est cependant régi par des accords spécifiques, comme celui de la CBJNQ, qui prévoient des mécanismes de gestion et de planification distincts par rapport au reste du Québec. De ce fait, c'est le GREIBJ qui gère la planification de l'aménagement du territoire sur les terres de catégorie III de la CBJNQ. Le Gouvernement de la Nation Crie gère quant à lui la planification des terres de catégorie II, et chaque Première Nation, par l'intermédiaire de son conseil, gère la planification de ses terres de catégorie I.

Tables locales de gestion intégrée des ressources et du territoire

En vertu de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier*, le GREIBJ met en place et coordonne des tables locales de gestion intégrée des ressources et du territoire (GIRT). Le rôle de ces tables est d'assurer une prise en compte des intérêts et des préoccupations des personnes et des organismes concernés par les activités d'aménagement forestier intégrées (GREIBJ, 2025b).

Ces tables locales, qui sont liées aux activités sur les unités d'aménagement forestier (UAF), touchent la section sud de la zone d'étude régionale, soit les communautés cries de Waskaganish, Nemaska, Waswanipi et Mistissini, ainsi que la municipalité de Matagami. Les infrastructures du projet ne sont donc pas concernées par ces tables locales, qui touchent plutôt une partie du territoire où le transport du minerai est planifié (GREIBJ, 2025b).

Eeyou Planning Commission

Une commission d'aménagement du territoire, soit *l'Eeyou Planning Commission* (EPC), a été créée par le Gouvernement de la Nation Crie afin de pouvoir assumer ses responsabilités en matière d'aménagement du territoire et des ressources dans l'Eeyou Istchee (principalement pour les terres de catégorie II). De fait, le *Land and Resource Use Planning in Eeyou Istchee* a été mis en place à la suite de la signature de l'Entente de 2012 sur la gouvernance en Eeyou Istchee. Cette initiative vise à concilier le développement économique et la protection de l'environnement, tout en prenant en compte les intérêts sociaux, culturels, environnementaux et économiques de toutes les parties prenantes. L'objectif est de définir une vision commune pour l'avenir d'Eeyou Istchee, tout en permettant aux communautés de faire entendre leurs préoccupations et priorités concernant la gestion des terres. Des consultations se sont tenues à cet effet dans chaque communauté crie en 2017 (EPC, 2025).

Le *Land and Resource Planning* est un outil essentiel pour la protection des terres, de la faune et du mode de vie des Cris (Eeyou Eetun). Il constitue également un levier stratégique pour le développement d'une économie crie forte et durable. La responsabilité principale de l'EPC est l'élaboration du *Regional Land and Resource Use Plan* (RLRUP), visant principalement le développement et la gestion des terres de catégorie II.

Sur les terres de catégorie III, l'EPC travaille en collaboration avec les partenaires régionaux pour assurer l'harmonisation des différents plans d'utilisation des terres sur l'ensemble du territoire d'Eeyou Istchee. Ces partenariats incluent les conseils des Premières Nations cries, le Comité des Ressources naturelles du GREIBJ, qui est responsable de la planification des terres de catégorie III, ainsi que la *Eeyou Marine Region Planning Commission*, chargée de la planification des zones maritimes offshore. L'objectif de cette collaboration est de garantir que les différents plans d'utilisation des terres sont harmonisés et qu'ils reflètent au mieux la vision collective des Cris, tout en respectant leurs aspirations et priorités. Ce processus vise également à renforcer les relations intercommunautaires et à établir des objectifs communs, fondés sur les principes du développement durable et de la préservation de l'environnement, tout en assurant l'autonomie des communautés cries.

Le *Land and Resource Planning* constitue un instrument stratégique pour la gestion du territoire d'Eeyou Istchee et pour la sauvegarde des valeurs culturelles et environnementales des communautés cries. Il offre un cadre permettant d'organiser les actions de développement et d'aménagement de manière à répondre aux besoins des Cris tout en respectant les principes du développement durable. Ce processus est essentiel pour s'assurer que les décisions prises en matière de gestion des terres sont conformes aux objectifs et aux attentes des communautés cries, tout en garantissant leur participation active à chaque étape de la planification.

Infrastructures régionales

Le projet est situé au sud de la route Transtaïga, à environ 20 km de route à partir du kilomètre 270. La route Transtaïga a été construite en 1979. Elle permet d'atteindre Caniapiscau et donne accès à plusieurs installations du complexe hydroélectrique La Grande ; il s'agit d'une route administrée par Hydro-Québec, mais entretenue par la SDBJ, en gravier, qui s'étend sur 666 km, généralement dans une orientation est-ouest (Route de la Baie James, non daté).

L'axe routier principal de la zone d'étude régionale est la route Billy-Diamond, autrefois nommée la route de la Baie-James. Elle traverse la ZÉ régionale dans un axe nord-sud. D'une longueur de 620 km, la route Billy-Diamond a été construite dans les années 1970 afin de permettre l'accès aux chantiers hydroélectriques de la Baie-James. La route Transtaïga débute au kilomètre 544 de cette route. La route Billy-Diamond, qui relie Matagami à Radisson, propose un relais routier au kilomètre 381 (seul endroit aux abords de la route où se trouve une station-service) ainsi que six téléphones d'urgences. Cette route bénéficie d'un statut de classe spécial permettant le transport de charges lourdes et de grande dimension. Elle est administrée par la Société de développement de la Baie-James (SDBJ) qui s'occupe de l'entretien de cet axe routier. La SDBJ est actuellement mandatée par le gouvernement du Québec pour procéder à la réfection de la route Billy-Diamond. La section 6.4.6 – *Circulation* présente l'état de la circulation pour les routes concernées par le projet (route Billy-Diamond et route Transtaïga).

Des baux de diverses natures sont situés à moins de 300 mètres des routes Transtaïga et Billy-Diamond, entre le site du projet et Matagami. On y compte 13 baux pour des tours de télécommunication, 9 baux municipaux, 4 baux industriels, 3 baux à vocation communautaire — dont un dédié au camping — ainsi que 2 baux d'utilité publique et 2 pour des panneaux réclames.

Les communautés cries sont également desservies par des accès, soit à partir de la route Billy-Diamond (pour Waskaganish, Eastmain, Wemindji et Chisasibi), par la route du Nord (Nemaska), la route 167 (Mistissini) et la route 113 (Waswanipi). Soulignons également que la plupart des communautés cries sont desservies par un aéroport, détenu par Transports Canada et exploité par ces dernières. Notamment dans la communauté crie de Chisasibi, l'aéroport Robert Kanatewat accueille les vols d'Air Creebec et offre également des services de transport médical pour le Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie-James (CCSSSBJ) (Nation crie de Chisasibi, 2024).

La région est également desservie par d'autres aéroports ou aérodromes. L'aérodrome La Grande 4 est situé à environ 30 km au nord-est du projet. Cette installation dessert les installations hydroélectriques de La Grande 4 et appartient à Hydro-Québec, bien que l'opération des installations ait été progressivement transférée à la SDBJ. Réservées à l'usage d'Hydro-Québec, des discussions sont en cours afin de permettre l'utilisation par PMET des installations de l'aérodrome La Grande 4. D'autre part, l'aéroport régional de La Grande-Rivière est situé sur la commune de Radisson (voir la section 6.4.4). Il est exploité par la SDBJ (SDBJ, 2024). Selon la Directrice générale de l'Administration régionale Baie-James (ARBJ), rencontrée dans le cadre de ce projet, la région travaille à l'amélioration des infrastructures aéroportuaires de la Jamésie, afin de permettre notamment le navettage aéroporté des travailleurs de la région. De plus, une piste d'atterrissage est disponible au Camp Mirage Aventure, à une quarantaine de kilomètres de route à l'est de la zone d'étude locale. Cet aérodrome est utilisé par les travailleurs du camp d'exploration de PMET, à raison d'une liaison par semaine, transportant de 10 à 20 passagers.

La zone d'étude régionale comprend différents aménagements hydroélectriques, notamment liés aux infrastructures des complexes hydroélectriques La Grande et Eastmain-Sarcelle-Rupert. Elle est donc traversée par plusieurs lignes de transport d'énergie électrique et comprend différents postes et centrales.

La zone d'étude locale est traversée par près de 290 km de lignes de transport d'énergie, dont une ligne à 735 kV reliant les postes de Tilly et de Le Moyne. Le projet sera alimenté par le poste de Tilly grâce à l'ajout d'une nouvelle ligne de transmission d'environ 50 km.

Perspective de développement du territoire

Le 17 février 2020, le Gouvernement de la Nation Crie et le gouvernement du Québec ont signé le Protocole d'entente sur le Programme Cris-Québec de Développement durable d'infrastructures dans la région d'Eeyou Istchee Baie-James. Surnommé la Grande Alliance, ce protocole d'entente vise à permettre aux entités locales et régionales cries de collaborer, de manière inclusive et participative, avec les ministères concernés du gouvernement du Québec afin de relier, de développer et de protéger le territoire de la région d'Eeyou Istchee Baie-James sur un horizon de 30 ans.

La Grande Alliance a pour objectif principal le développement d'infrastructures de transport dans la région de l'Eeyou Istchee Baie-James, notamment en réponse à la croissance des secteurs industriels et miniers.

Parmi les chantiers envisagés par la Grande Alliance, on trouve l'asphaltage des routes d'accès aux communautés de Waskaganish, Eastmain, Wemindji et Nemaska, ainsi que la construction d'une voie ferrée suivant la route Billy-Diamond afin de réduire la circulation des camions et d'augmenter l'efficacité du transport.
La Grande Alliance prévoit également la remise en service du chemin de fer Grevet-Chapais, le prolongement de la route Billy-Diamond jusqu'à la communauté crie et inuit de Whapmagoostui / Kuujjuarapik, le prolongement de la route 167 de la mine Renard à la Transtaïga, ainsi qu'un aéroport à Mistissini. Ces différents projets à l'étude renforceraient la connectivité et faciliteraient l'accès aux différentes régions d'Eeyou Istchee-Baie-James (VEI et WSP, 2024).

6.4.3 Communautés cries d'Eeyou Istchee

Eeyou Istchee, le territoire traditionnel des Cris, d'une superficie de plus de 400 000 km^2, comprend neuf communautés situées sur les rives de la baie James (Waskaganish, Eastmain, Wemindji et Chisasibi), de la baie d'Hudson (Whapmagoostui) ainsi qu'à l'intérieur des terres (Nemaska, Waswanipi, Mistissini et Oujé-Bougoumou) (CNG, 2024). Depuis 2003, Washaw Sibi[5] constitue la dixième communauté de la Nation crie comptant 350 membres. Le Gouvernement de la Nation Crie a également reconnu MoCreebec Eeyoud, située sur la rive ontarienne de la baie James, en tant que onzième communauté pour ses membres résidants ou ayant déjà résidé à Moose Factory ou Moosonee (Ontario).

Le territoire traditionnel des Cris, Eeyou Istchee, comprend plus de 300 terrains de trappage, que l'on peut décrire comme des terrains familiaux traditionnels de chasse et de piégeage (Gouvernement de la Nation Crie, 2023). Chaque communauté crie est administrée par un gouvernement local (conseil de bande) indépendant duquel le chef élu siège au conseil d'administration du Grand Conseil des Cris (Eeyou Istchee) (GCC) ainsi qu'au conseil du Gouvernement de la Nation Crie.

Les Cris comptent parmi les nations autochtones les plus populeuses de la province et constituent plus du tiers (35 %) de la population du Nord-du-Québec. La population totale des neuf communautés incluses dans le recensement de 2021 était de 18 225 habitants[6]. Chisasibi et Mistissini représentant les deux communautés les plus populeuses, regroupant ensemble près de la moitié du nombre d'habitants des neuf communautés d'Eeyou Istchee. La plus grande communauté est Chisasibi, avec une population de 4 985 personnes (Statistique Canada, 2023a). En revanche, les communautés de Nemaska et d'Oujé-Bougoumou sont les moins peuplées avec des populations respectives de moins de 850 habitants (Statistique Canada, 2023a).

Entre 2016 et 2021, la population des communautés cries a augmenté à un rythme supérieur à celui du Québec (6,1 % contre 4,1 %). La croissance démographique dans ces communautés s'effectue d'ailleurs à un rythme soutenu depuis plusieurs années. À titre indicatif, la population crie a plus que triplé entre 1971 et 2011 alors qu'au Québec, l'augmentation a été de l'ordre de 30 % (Hydro-Québec, 2024). D'ailleurs, près de 50 % de la population crie qui réside dans les communautés était âgée de moins de 25 ans en 2021.

L'ensemble des communautés cries est administré par deux organisations régionales politique et administrative, soit le Grannd Conseil des Cris (GCC) et le Gouvernement de la Nation Crie. Ce sont deux entités juridiques distinctes, mais leur composition est identique et elles sont toutes les deux gérées comme une seule organisation par la Nation crie (Cree Nation Government, 2024).

Le mandat du GCC, dont le siège social est situé à Nemaska, est de défendre les intérêts des Cris du Québec au niveau provincial, national et international et de s'assurer que la CBJNQ est bien appliquée. Quant au Gouvernement de la Nation Crie, il peut avoir compétence municipale (locale, ou régionale de comté) sur tout ou partie des terres de catégorie II. Il a également pour fonction d'implanter, d'administrer et de coordonner, à la demande des communautés cries et sur les terres de catégorie I, les services ou programmes établis pour elles et de travailler au développement et au bien-être de ces communautés. Le Gouvernement de la Nation Crie représente les Cris lorsque la CBJNQ l'exige dans des domaines tels que l'environnement, le régime de chasse, de pêche et de trappage ainsi que le développement économique et communautaire (Cree Nation Government, 2024).

5 Washaw Sibi, qui ne détenait pas d'assise territoriale attitrée, est en cours d'établissement près de Matagami, et sera éventuellement intégrée à la CBJNQ (Guindon, 2023).

6 Compilation de WSP à partir des données de Statistique Canada (recensement 2021) sur les neuf communautés.

Le Gouvernement de la Nation Crie comprend sept départements : les services administratifs, les activités traditionnelles, le développement des ressources humaines cries, les services communautaires, la culture et la langue, l'environnement et le commerce et l'industrie.

Dans chaque communauté, des représentants d'organismes régionaux ou gouvernementaux, tels que l'Association des trappeurs cris (Cree Trapper Association - CTA), le Conseil des Jeunes de la Nation crie, l'Office de sécurité du revenu des chasseurs et piégeurs cris (OSRCPC), le Conseil cri de la santé et des services sociaux sont présents.

Soulignons que les Cris qui souhaitent poursuivre le mode de vie traditionnel peuvent bénéficier du Programme de sécurité économique (PSE) pour les chasseurs cris (anciennement nommée Programme de sécurité du revenu pour les chasseurs et piégeurs Cris [PSR]). Celui-ci a été mis sur pied en 1976 aux termes de la CBJNQ. Ce programme garantit un revenu aux participants pour leurs activités de chasse, de pêche ou de trappage, lorsqu'ils restent plus de 120 jours en forêt par année. Pour la période 2020-2021, les taux de participation les plus élevés étaient à Whapmagoostui, Chisasibi et Waswanipi (entre 21 % et 15 %) et les plus faibles à Nemaska, Waskaganish, Wemindji et Mistissini (entre 5 % et 9 %) (Hydro-Québec, 2024).

Par ailleurs, le directeur du Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie James (CCSSSBJ) rencontré, par PMET,dans le cadre du projet indique que les neuf communautés cries proposent au total neuf cliniques, un hôpital (en extension) et une maison de naissance. De plus, des foyers pour personnes âgées et des centres de soins psychiatriques sont en construction ou en projet. Au total, les établissements actuels et la gestion du système de santé publique emploient plus de 3000 personnes. Travaillant en collaboration avec le CCSSSBJ, la Direction de la santé publique – Terres cries de la Baie-James fournit pour sa part des services de prévention et de promotion de la santé. Une intervenante de ce département rencontrée dans le cadre de ce projet indique qu'il dispose notamment d'une expertise en matière d'évaluation des risques liés aux contaminants. Il peut procéder à l'évaluation des risques et, dans l'industrie minière en particulier, à des interventions d'urgence en matière de santé environnementale en cas de déversement dans des plans d'eau, par exemple.

Santé et bien-être des communautés

Un portrait détaillé de la santé des communautés cries se trouve dans le rapport sectoriel dédié à l'évaluation des impacts sur la santé (annexe 6-24).

Les déterminants sociaux de la santé chez les Cris d'Eeyou Istchee s'enracinent dans un contexte historique marqué par le colonialisme, les pensionnats et des déplacements forcés tels que la relocalisation de Fort George. Ces événements ont engendré des traumatismes intergénérationnels, perturbé la transmission culturelle et provoqué une méfiance durable envers les institutions publiques, influençant encore aujourd'hui la relation aux soins et le bien-être psychosocial.

Sur le plan systémique, l'organisation des services de santé demeure un facteur majeur. Le fardeau de déplacement pour accéder aux soins spécialisés est très élevé, les ressources humaines en santé sont limitées et les infrastructures locales sont sous pression. Malgré l'autodétermination renforcée par la Convention de la Baie-James et la création du CCSSSBJ, les iniquités dans l'accès aux soins persistent. Ces contraintes s'ajoutent à des conditions socioéconomiques difficiles : coût de la vie nettement supérieur à la moyenne, revenus plus faibles, logements souvent surpeuplés ou nécessitant des réparations, et taux de diplomation plus bas qui limitent l'accès à un emploi qualifié.

Les déterminants immédiats contribuent eux aussi de manière importante aux écarts observés en matière de santé. L'insécurité alimentaire demeure élevée, en raison du coût des aliments commerciaux et d'un accès inégal aux aliments traditionnels, essentiels à la santé culturelle, économique et nutritionnelle. Les conditions de travail — notamment le navettage dans le secteur minier — influencent les habitudes de vie, accentuent la fatigue, fragilisent l'alimentation et génèrent une pression accrue sur les familles, particulièrement sur les femmes qui assument une charge domestique et parentale importante.

Enfin, la continuité culturelle constitue un déterminant central pour la santé selon la perspective crie. Or, celle-ci est menacée par les impacts cumulatifs sur le territoire, incluant les projets de développement, les feux de forêt et les changements climatiques, qui compliquent la pratique des activités traditionnelles et compromettent la transmission des savoirs. Ensemble, ces déterminants rappellent que la santé de la communauté dépend fortement des conditions sociales, économiques, territoriales et culturelles.

En conséquence, plusieurs indicateurs montrent des écarts importants par rapport au reste du Québec. L'espérance de vie à la naissance demeure plus faible, et la mortalité prématurée est élevée, entre autres pour des causes théoriquement évitables ou traitables. Les maladies chroniques sont plus prévalentes, notamment le diabète de type 2 — dont la prévalence est plusieurs fois supérieure à la moyenne provinciale — ainsi que l'hypertension et diverses maladies respiratoires et cardiovasculaires. Les taux d'hospitalisation sont plus élevés toutes causes confondues, et les infections transmissibles sexuellement demeurent fréquentes malgré une tendance récente à la baisse. Les grossesses adolescentes sont beaucoup plus nombreuses que dans le reste du Québec, et si les taux de suicide demeurent comparables à la moyenne provinciale, les hospitalisations pour tentatives sont nettement plus élevées. Les sections ci-dessous abordent certaines caractéristiques des communautés de Chisasibi, de Wemindji et de Mistissini puisque ces trois communautés sont les plus à même d'être touchées par le projet (tableau 6-37). Le projet étant localisé sur le territoire de Chisasibi, celui-ci est toutefois décrit de manière plus spécifique. Selon le Gouvernement de la Nation Crie, Chisasibi reste la principale communauté concernée par ce projet étant donné que toutes les infrastructures prévues se trouvent sur son territoire traditionnel[7].

Chisasibi

Chisasibi, qui signifie *Grande Rivière* en cri, est la communauté la plus septentrionale d'Eeyou Istchee accessible par la route, étant reliée à la route Billy-Diamond par une route pavée est-ouest de 90 km, commençant au kilomètre 600 de la route. En février 2025, la Première Nation comptait 4 822 membres inscrits dont la très grande majorité (4 510) vivait à Chisasibi. Les autres membres vivaient hors réserve (203 membres) ou dans une autre réserve (109 membres) (RCAADNC, 2025).

7 Soulignons qu'un différend existe concernant les limites des terrains de trappage entre CH39 et M02A en raison de l'interprétation d'ententes conclues entre les maîtres de trappage précédents, notamment dans les années 1980 à la suite des aménagements hydroélectriques sur La Grande Rivière. Pour le maître de trappage du terrain M02A (Mistissini), ce dernier inclut la zone du projet, et pour le maître de trappage de CH39, la limite du terrain de trappage devrait-être plus au sud que la limite sur les cartes officielles du Gouvernement de la Nation Crie, qui sont utilisées dans le cadre de ce projet.

Autrefois situé sur l'île de Fort George, la communauté de Chisasibi a été relocalisé sur le continent à l'embouchure de la Grande Rivière sur la côte est de la baie James en 1981. C'est à la suite de négociations conclues avec le gouvernement provincial et Hydro-Québec, alors que la communauté était menacé par les aménagements hydroélectriques qui s'apprêtaient à être réalisés sur le cours d'eau, que ce nouvel emplacement leur fut désigné (Commission de toponymie Québec, 2016).

Le territoire de la communauté est constitué de 37 terrains de trappage étalés entre l'embouchure de La Grande Rivière et le réservoir Caniapiscau. La superficie de la communauté couvre 1 305 km², soit 825 km² de terres de catégorie 1A et 480 km² de terres de catégorie 1B. La superficie du territoire traditionnel incluant les terres des catégories II et III s'élève quant à elle à 81 199,56 km². Il s'agit de la plus grande communauté crie en termes de population (4 985 habitants en 2021) et de superficie.

Conditions socioéconomiques

Population

La population dénombrée de Chisasibi se chiffrait à 4 985 personnes lors du recensement de 2021 (Statistique Canada, 2023) comparativement à 4 872 en 2016, ce qui représente une augmentation de 2,3 % entre ces deux années. La différence de proportion d'hommes et de femmes est minime, avec 50,5 % d'hommes et 49,5 % de femmes. Les jeunes de 0 à 14 ans représentent 31,1 % de la population à Chisasibi (1550 personnes) (tableau 6-38). Seulement 7,4 % de la population de la communauté est âgée de 65 ans et plus alors qu'à l'échelle de la province, cette tranche de la population représente 20,6 %. L'âge moyen de Chisasibi (30 ans) est considérablement plus bas que celui de la province (42,8 ans). Quant à l'âge médian, celui de la communauté crie est de 26,6 ans et celui du Québec est de l'ordre de 43,2 ans.

La densité de population de la communauté de Chisasibi était de six habitants par kilomètre carré en 2021, donnée comparable à celle de la province qui était de 6,5 pour la même année.

Tableau 6-38 Genres et groupes d'âge à Chisasibi

Groupe d'âge	Chisasibi					
	Homme		Femme		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
0 à 14 ans	785	31,2	765	31,0	1550	31,1
15 à 24 ans	460	18,3	395	16,0	845	16,9
25 à 44 ans	630	25,2	655	26,6	1300	26,0
45 à 64 ans	460	18,4	470	19,0	925	18,5
65 ans et plus	180	7,2	190	7,7	370	7,4
Total	**2515**	**100,0**	**2470**	**100,0**	**4985**	**100,0**

Note : À cause des nombres arrondis, les additions ne correspondent pas toujours au total indiqué.
Source : Statistique Canada, 2023a.

Selon les projections étudiées par l'Institut de la statistique du Québec (ISQ), Chisasibi deviendrait la plus grande communauté de la région du Nord-du-Québec d'ici 2041, avec 6215 habitants, dépassant Chibougamau en termes de population (ISQ, 2024a).

Langues et identité

En plus de la principale langue maternelle, soit le cri (*iiyiyuu aymuun*) parlé par 81,3 % de la population de Chisasibi, lors du dernier recensement, 70,1 % des résidents de Chisasibi (3 485 personnes) ont indiqué connaitre l'anglais et 24,7 % ont indiqué connaitre l'anglais et le français. Seul 0,6 % de la population (175 personnes) a indiqué connaitre uniquement le français comme langue officielle et 4,6 % de la population de Chisasibi (220 personnes) ne parlait ni l'anglais ni le français. La langue la plus souvent parlée à la maison reste le cri (71,2 % de la population) (Statistique Canada, 2023a).

Sur la population totale de la communauté, la quasi-totalité (4 755 personnes) a affirmé avoir une identité autochtone lors du dernier recensement (Statistique Canada, 2023a).

Selon Statistique Canada (2023a), une vingtaine d'Inuit résidaient à Chisasibi lors du dernier recensement, tandis que le gouvernement du Québec (2025) évaluait cette population à près d'une centaine en 2025.

Logement

La communauté comptait 1 281 logements privés[8] en 2021. De ce nombre, 1056 étaient occupés par des ménages[9] ; le taux d'inoccupation des logements était donc de 17,6 %. La grande majorité des ménages (735) résidait dans un logement fourni par la Première Nation (gouvernement local). De fait, les ménages de Chisasibi, tout comme ceux des autres communautés cries d'Eeyou Istchee, occupent très majoritairement des logements attribués par leur Conseil (Première Nation) (tableau 6-39). Seulement 160 ménages étaient propriétaires et il y avait autant de ménages locataires (160 ménages).

Soulignons que la moitié des logements occupés comptaient quatre chambres à coucher ou plus (56,4 %). Aussi, la taille moyenne des ménages privés dans la communauté de Chisasibi était de 4,7 personnes en 2021 contre 2,2 à l'échelle de la province (Statistique Canada, 2023a).

Sur les 1 055 logements occupés, 16,6 % nécessitaient des réparations majeures, ce qui est moins important que pour les logements occupés dans l'ensemble des communautés crie, mais plus élevé que pour l'ensemble du Québec (6,3 %).

Un besoin critique de plus de 2 000 logements abordables était recensé en 2021 pour les communautés cries d'Eeyou Istchee. Pour répondre à ce besoin, la Société canadienne d'hypothèques et de logement a annoncé un investissement de 17,4 M$ pour la construction de 55 maisons modulaires au sein des neuf communautés cries. De ce nombre, une dizaine de maisons devaient être construites à Chisasibi (SCHL, 2021).

8 Selon Statistique Canada, un logement est considéré privé s'il possède une entrée privée. Cette entrée privée peut se trouver à l'extérieur ou à l'intérieur de l'immeuble à partir d'un hall, d'un vestibule ou d'un escalier commun (Statistique Canada, 2022).

9 Données-échantillon 25 %.

Notons que les ménages multigénérationnels sont généralement plus présents dans les communautés cries que dans le reste de la province. À Chisasibi, ils représentaient 26,1 % (275) des ménages totaux (1 055) en 2021. En comparaison, les ménages multigénérationnels représentaient seulement 1,4 % à l'échelle de la province.

Tableau 6-39 Mode et taux d'occupation des logements pour Chisasibi et les communautés cries d'Eeyou Istchee, 2021

Communauté	Proportion du nombre de ménages privés selon le mode d'occupation de leur logement (%)			Taux d'occupation des logements privés (%)
	Propriétaire	Locataire	Logement fourni par le gouvernement local	
Chisasibi	15,2	15,2	69,7	82,4
Communautés cries d'Eeyou Istchee	13,8	14,6	71,5	83,0

Source : Statistique Canada, 2023a et compilation WSP.

Éducation

Selon le plus récent recensement de 2021, 39,7 % des personnes âgées de 15 ans et plus, soit 1 360 personnes, ont affirmé détenir au moins un diplôme d'études secondaires ou une attestation d'équivalence. Cette proportion est plus importante pour les femmes (47,1 %) que pour les hommes (32,7 %). Les femmes sont également plus nombreuses, soit près du double, à avoir atteint un Baccalauréat ou un grade supérieur (140 femmes et 75 hommes) (tableau 6-40). Les hommes sont quant à eux plus nombreux à détenir, comme plus haut grade, un certificat ou diplôme d'apprenti ou d'une école de métiers (240 hommes, contre 120 femmes).

Tableau 6-40 Plus haut niveau de scolarité atteint à Chisasibi en 2021

Niveau de scolarité	Chisasibi					
	Total		Homme		Femme	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Aucun certificat, diplôme ou grade	1745	50,9	980	56,8	765	45,1
Diplôme d'études secondaires ou attestation d'équivalence	545	15,9	225	13,0	315	18,6
Diplôme ou certificat d'apprenti ou d'une école de métier (formation professionnelle)	360	10,5	240	13,9	120	7,1
Diplôme ou certificat d'études collégiales ou certaines études universitaires inférieures au baccalauréat	560	15,3	205	11,9	355	20,9
Baccalauréat ou grade supérieur	220	6,4	75	4,3	140	8,3
Total	**3430**	**100,0**	**1725**	**100,0**	**1695**	**100,0**

Note : À cause des arrondis, les additions ne correspondent pas toujours au total indiqué.
Source : Statistique Canada, 2023a.

Selon la classification des programmes d'enseignement, les trois principaux domaines d'études postsecondaires étaient, en ordre croissant : Commerce, gestion et administration publique (pour 240 personnes, dont 265 femmes) ; Architecture, génie et métiers connexes (pour 220 personnes, dont 190 hommes dans les métiers de la construction et de la mécanique) ; et Services personnels, de protection et de transport (pour 160 personnes, soit 105 hommes, principalement dans le transport et la sécurité, et 55 femmes principalement dans les services culinaires et personnels).

La Commission scolaire crie assure les services de quatre écoles dans la communauté de Chisasibi. L'école primaire *Uupichinaasiun* (nouvellement construite et ouverte en 2024) offre l'enseignement pour la prématernelle et la maternelle en cri et les 1re et 2e années en cri, en anglais et en français. L'école élémentaire *Waapinichikush* offre un enseignement de la 3e à la 6e année en cri, en anglais et en français. L'école secondaire Big River (anciennement connue sous le nom de *James Bay Eeyou High School*), qui a ouvert ses portes en 2024, offre également un enseignement dans les trois langues. En outre, la communauté dispose du *Sabtuan Adult Education Center*, un centre d'apprentissage et de formation professionnelle pour adultes. Elle compte également trois garderies pour les enfants d'âge préscolaire.

Le directeur du centre de formation pour adultes, rencontré dans le cadre de ce projet, indique que le centre dépend de la Commission scolaire crie et bénéficie d'ententes avec d'autres écoles de métiers de la province (Montréal, Abitibi, Charlesbourg). Avant la création de ce centre, les adultes devaient se rendre à Waswanipi pour se former aux métiers en milieu cri. Il mentionne que des formations sont proposées dans différents domaines ; traitement de l'eau, menuiserie, opérateur, d'équipement lourd (11 personnes récemment formées), comptabilité, aide à domicile et secrétaire médicale. De plus, de nouvelles formations sont également prévues ; mécanicien d'équipement lourd (débutera à l'automne 2025), camionnage de classe 3, et cuisine.

Selon le directeur, le fait que les étudiants n'aient pas toujours les prérequis pour commencer l'enseignement professionnel (secondaire 3), est une difficulté tangible. C'est pourquoi un programme d'enseignement préprofessionnel a été mis en place pour les candidats n'ayant pas de diplôme d'études secondaires.

Le centre *Sabtuan Adult Education* peut également offrir des formations sur mesure axées sur l'emploi, avec des cohortes de 15 personnes. Par ailleurs, un responsable du Centre de recherche et de ressources Eeyou de Chisasibi (CERRI) rencontré dans le cadre de ce projet a indiqué que de nombreux jeunes souhaitaient être formés dans le domaine de l'environnement à Chisasibi, mais les fonds leur manquaient pour mener à bien ces formations.

Revenu

En ce qui concerne le revenu médian brut à Chisasibi en 2020, il était de 43 200 $ annuellement pour la population en âge de travailler (15 ans et plus). Quant au revenu moyen, il grimpait à 48 800 $, avant impôts. Ces deux revenus étaient légèrement inférieurs à ceux du Nord-du-Québec (respectivement 43 600 $ et 50 600 $).

Soulignons que les revenus annuels médian et moyen étaient plus élevés pour les femmes (respectivement 50 000 $ et 54 100 $) que pour les hommes (respectivement 37 200 $ et 43 240 $) au sein de la communauté. Cet écart de revenu pourrait être lié au niveau de scolarité plus élevé du côté des femmes de la communauté (tableau 6-40).

Au niveau du Québec, le revenu annuel médian brut était de 40 800 $ en 2020 et était plus élevé pour la population masculine que féminine. Le revenu annuel moyen avant impôt était quant à lui de 51 160 $.

À Chisasibi, 215 personnes (soit 4,2 % des hommes et 4,4 % des femmes) étaient en situation de faible revenu[10] (fondé sur la mesure de faible revenu après impôts). Contrairement à l'ensemble du Nord-du-Québec (avec 9,3 % de faible revenu), les femmes de 65 ans et plus étaient les moins touchées par un faible revenu (2,5 % des femmes à Chisasibi, contre 16,6 pour le Nord-du-Québec).

Emploi

Chez la population en âge de travailler[11], le taux d'activité était de 60,2 % à Chisasibi en 2021, alors que le taux d'emploi était de 55,4 % et le taux de chômage de 8 % (voir le tableau 6-41). Par ailleurs, cette situation était marquée par une activité et une employabilité plus élevée chez les femmes que chez les hommes. Le taux de chômage est donc plus élevé chez les hommes à Chisasibi. Le taux de chômage à Chisasibi est également plus élevé que pour l'ensemble du Nord-du-Québec (7,3 %), mais équivalent à celui de l'ensemble du Québec (tableau 6-46 à la section 6.4.5).

Tableau 6-41 Principaux indicateurs du marché du travail à Chisasibi et pour l'ensemble des communautés cries, 2021

	Situation d'activité			
	Chisasibi			Ensemble des communautés cries
	Total	Hommes	Femmes	
Population âgée de 15 ans et plus (nombre)	3 430	1725	1695	11 625
Personnes occupées (nombre)	1 900	925	975	6 510
Chômeurs (nombre)	165	100	65	560
Inactifs (nombre)	1 360	700	665	4 555
Taux d'activité (%)	60,2	59,4	61,4	61,0
Taux d'emploi (%)	55,4	53,6	57,5	56,0
Taux de chômage (%)	8,0	9,8	6,3	8,0

Source : Statistique Canada (2023a) et compilation WSP.

Approximativement 36% de la population totale en âge de travailler (3 430) ont travaillé toute l'année à temps plein alors que 20 % ont travaillé une partie de l'année et/ou à temps partiel. C'est la grande catégorie de professions de la vente et des services qui emploie le plus d'individus au sein de la communauté (515 personnes). La seconde grande catégorie est l'enseignement, le droit et services sociaux, communautaires et gouvernementaux (405 personnes, dont 290 femmes). Viennent ensuite les catégories : Affaires, finance et administration (365 personnes, dont 300 femmes) ainsi que Métiers, transports machinerie et domaines apparenté (355 personnes, dont 330 hommes).

10 Fondé sur la mesure de faible revenu après impôts (MFR-ApI), qui désigne un pourcentage fixe (50 %) de la médiane du revenu après impôt rajusté des ménages privés. « Rajusté » indique que les besoins du ménage sont pris en considération (Statistique Canada).

11 La population âgée de 15 ans et plus est considérée en âge de travailler selon Statistique Canada.

En ce qui concerne les secteurs d'activités, le secteur tertiaire, notamment pour les soins de santé, l'administration publique, l'enseignement et le commerce, occupe la plus grande part des travailleurs. Le secteur primaire (incluant l'extraction minière et l'exploitation en carrière avec 1,2 % de la population active) est l'un des secteurs d'activités les moins représentés. L'industrie de la construction et la fabrication, dans le secteur secondaire, emploie 9,7 % de la population active à Chisasibi (Statistique Canada, 2023a).

Structure de l'économie

À l'échelle de la communauté de Chisasibi, deux institutions locales contribuent au développement économique de la communauté, en l'occurrence le *Chisasibi Business and Development Group Inc*., ainsi que le *Chisasibi Business Service Center*. Ces institutions aident les entreprises et initiatives économiques locales à prendre leur essor.

Selon l'étude sur les impacts et bénéfices socioéconomiques de La Grande Alliance (VEI-WSP, 2024), Chisasibi comptait différents types d'entreprises, telles que des entreprises individuelles, des sociétés, des partenariats des entreprises non lucratives et une coopérative, pour un total de 67 entreprises recensées en 2023. Le secteur de la construction est en tête de l'économie à Chisasibi, avec 19 entrepreneurs employant 631 travailleurs. Dans le secteur de la construction, la *Chisasibi Business Development Corporation* et Gestion CBCC Inc. se distinguent en termes de capacité et de taille, chacune employant respectivement 300 et 200 salariés.

Chisasibi comprend un seul grossiste cri, Petronor, qui fournit du carburant à toute la région d'Eeyou-Istchee - Baie-James. La communauté compte par ailleurs 15 détaillants et 10 entreprises dans le secteur de la restauration et de l'hébergement. Chisasibi dispose ainsi d'un marché local compétitif pour les biens essentiels (VEI-WSP, 2024). Le *Northern Store Chisasibi*, détenu par *The North West Company*, offre des épiceries ainsi qu'une variété de produits essentiels et de services pour les résidents et les visiteurs (North West Company, 2025). D'autres organismes proposent des services spécialisés, comme le CERRI qui mène des projets de recherche en intégrant les méthodes de recherche occidentales au savoir écologique traditionnel cri, ou Niigan, qui propose notamment des évaluations et travaux de terrain en environnement.

L'économie basée sur le territoire représente par ailleurs un secteur non négligeable pour l'économie des Cris. Au total, 974 membres de Chisasibi (représentant 574 unités familiales) ont adhéré au Programme de sécurité économique pour les chasseurs et trappeurs cris (anciennement Programme de sécurité du revenu - PSR) pour assurer leur subsistance, parfois en combinaison avec d'autres emplois occasionnels, en 2021-2022 (voir section Usage courant des terres et des ressources).

Services, infrastructures et équipements

Services de santé

Le Centre hospitalier régional de Chisasibi offre des services de soins primaires et secondaires à la population d'Eeyou Istchee et le Conseil cri de la santé et des services sociaux y a son siège social. Un portrait détaillé des services de santé est présenté dans le rapport sectoriel sur les impacts sur la santé.

Sécurité publique

Chisasibi dispose d'un service de sécurité publique (détachement de *Eeyou Eenou Police Force*) et d'un service d'incendie, disponibles en tout temps. Le service de police travaille en étroite collaboration avec la sureté du Québec et les services d'urgences de Chisasibi.

À Chisasibi, la possibilité de voir l'un des barrages céder sur la Grande Rivière et inonder la communauté demeure une préoccupation bien réelle au sein de la population. Pour cette raison, un immense stationnement a été construit en hauteur, dans la forêt, à huit kilomètres du centre de la communauté. Il est prévu que des infrastructures y soient construites pour accueillir les gens en cas d'évacuation de la communauté.

Gestion des déchets et de l'eau

Selon un responsable de la direction de la santé publique à Chisasibi, rencontré dans le cadre de ce projet, la gestion des déchets et de l'eau est un enjeu sur le territoire de Chisasibi et dans la région puisque les décharges sont au maximum de leur capacité tout comme le processus de traitement des eaux, et la population est en croissance. Notons toutefois que la communauté dispose d'une nouvelle usine de traitement de l'eau depuis 2023.

Par ailleurs, le département « territoire et environnement » (*Land and environment*) veille à la gestion du territoire et des ressources pour maintenir un équilibre écologique en vue d'un développement durable. Le mandat du département inclue la sensibilisation de la population sur le service de ramassage proposé par la communauté pour le recyclage des déchets domestiques habituels et dangereux.

Usage traditionnel du territoire

Utilisation générale du territoire

Parmi les valeurs les plus importantes qui sont ressorties du rapport de l'*Eeeyou Planning Commission* de Chisasibi en 2017 (EPC Chisasibi, 2017) figurent le territoire, le fait de se retrouver ensemble sur le territoire et la transmission de la culture, des connaissances et des valeurs cries.

La Grande Rivière représente une grande part de l'identité des membres de Chisasibi. Elle a joué un rôle crucial dans l'histoire de la communauté comme voie de déplacement, site de rassemblements et d'activités alimentaires et culturelles, avant d'être fortement impactée par le développement hydroélectrique mentionné plus haut. Outre l'aménagement de quatre réservoirs le long de son cours, le débit actuel de la rivière devant la communauté de Chisasibi est environ trois fois supérieur à ce qu'il était dans des conditions naturelles, résultat de nombreux bassins versants détournés dans le complexe de La Grande. Elle demeure un lieu très significatif aux yeux des membres de la communauté (EPC Chisasibi, 2017, cité dans WSP, 2024).

Les camps et les sites culturels du territoire sont fortement valorisés et leur protection est primordiale pour garder le lien au territoire et à l'identité. De fait, les changements dramatiques que le mode de vie cri a subis au cours des dernières décennies a fait de la préservation de l'identité culturelle un défi que la Nation Crie de Chisasibi tendent à relever avec détermination pour les générations futures (EPC Chisasibi, 2017, cité dans WSP, 2024).

Dans leur vision du futur, la Nation Crie de Chisasibi qui ont participé au sondage mené par l'EPC en 2017 entendent tout mettre en œuvre pour protéger le territoire qui n'a pas encore été altéré et celui qui est valorisé comme aires d'activités, incluant les sites à signification culturelle. Ils souhaitent être partie prenante des décisions sur le territoire afin que le développement se réalise selon les valeurs et les souhaits de la communauté. Ils estiment aussi que des programmes et autres opportunités pourraient faciliter les déplacements et la présence des membres sur le territoire. Enfin, le système des terrains de trappage devrait être révisé pour s'assurer que sa mise en œuvre respecte les valeurs cries (EPC Chisasibi, 2017 cité dans WSP, 2024).

Parmi les communautés cries, c'est encore la Nation Crie de Chisasibi qui comptait, en 2022-2023, la participation la plus élevée au Programme de sécurité économique (PSE). Ce sont 17 % des résidents qui y étaient inscrits pour assurer leur subsistance, parfois en combinaison avec d'autres emplois occasionnels. Ceci représente 519 unités familiales, soit 664 adultes et 223 enfants. L'année précédente, ce nombre était légèrement supérieur (574 unités familiales (tableau 6-42). De fait, de manière générale, le nombre d'inscrit au PSE tend à diminuer au fil des ans dans les communautés cries.

Tableau 6-42 Chisasibi - Bénéficiaires du programme de sécurité économique (PSE), 2021-2022

Chisasibi – unités familiales (nbre)	Total (adultes et enfants)	Total de jours passés dans le bois (nbre)	Moyenne par unité familiale (jours payés)	Allocation moyenne par unité familiale ($)
519	887	101 290	199	18 597 $
574	974	115 548	201	17 893 $

Source : Compilation OSECC, Rapports annuels 2021-2022 et 2022-2023.

Au total, 101 290 jours passés sur le territoire ont été payés aux utilisateurs du territoire pour cette même année, pour une moyenne de 18 597 $ par unité familiale (voir tableau 6-42). Plus de dix ans auparavant (2011-2012), le nombre de personnes inscrites était légèrement supérieur (976), soit 24 % de la population, mais le nombre d'unités familiales inscrites était plus faible (496) (OSECC, 2012, 2022 et 2023). La fluctuation de la participation au PSE peut s'expliquer par plusieurs facteurs, tels que le climat économique, les possibilités d'emploi et un réajustement des critères d'éligibilité.

En outre, beaucoup d'autres membres de la communauté de Chisasibi n'adhérant pas au PSE séjournent sur le territoire lorsque c'est possible. À titre d'exemple, plus de 100 utilisateurs du territoire ont été répertoriés sur un seul terrain de trappage aux abords de la baie James (VEI-WSP, 2024). D'autres terrains de trappage moins facilement accessibles sont fréquentés au moyen d'hélicoptères ou de motoneiges pour la chasse à l'oie, à l'orignal ou au caribou, et pour la pêche. Certains utilisateurs pratiquent également le piégeage (castor et loup).

L'administrateur du CTA de Chisasibi rencontré dans le cadre de ce projet indique qu'en raison des changements dans le couvert de glace, l'usage de la motoneige se restreint dans certains endroits. Notamment, les membres de la communauté n'utilisent plus la motoneige comme ils le faisaient dans le secteur du réservoir de LG2 pour des activités de subsistance, parce qu'il n'y a plus de couvert de glace.

Utilisation spécifique à la zone d'étude

La description de l'utilisation du territoire repose sur la compréhension des informations communiquées par le maître de trappe et sa famille. Des efforts additionnels ont été déployés afin de valider cette compréhension. Il demeure toutefois reconnu que l'utilisation complète du territoire et les valeurs associées ne sont pas décrites de façon exhaustive et pourraient faire l'objet de bonifications et de précisions supplémentaires de la part des utilisateurs.

Le site du projet se situe sur le lot de trappage CH39 (carte 6-19), qui est fréquenté par de nombreux Cris. Ce terrain est également traversé par la route Transtaïga, qui sera empruntée pour les activités de transport dans le cadre du projet. Cette section fait état des camps utilisés sur ce terrain de trappage (CH39), des déplacements et des activités qui y sont exercé, tel que partagé avec PMET au cours des dernières années.

Le maître de trappage et sa famille fréquentent la zone d'étude plus souvent et de préférence de mars à novembre, excepté en juillet, période jugée trop chaude et propice à la présence de moustiques. En 2023, le maître de trappage et sa famille n'ont pas pu accéder à la zone d'étude en raison des feux de forêt. Il indique que les activités d'exploration dans le secteur n'influencent pas sa fréquentation, bien que le bruit associé aux travaux, notamment celui des hélicoptères, puisse occasionnellement effrayer la faune locale.

Campements

Plusieurs camps sont utilisés par la famille élargie du maître de trappage, qui compte une fratrie importante. Ces camps sont principalement situés dans la section nord du terrain de trappage, le long de la route Transtaïga ou de La Grande Rivière. Deux camps se trouvent notamment au kilomètre 258 de la route Transtaïga, et trois autres camps se trouvent sur deux sites dans le secteur du lac Katatipawasakakamaw (aussi connu comme lac Cladonia), en bordure nord de la Transtaïga. Soulignons que les infrastructures principales d'une ancienne pourvoirie (Nouchimi) ont été démantelées en 2022 dans ce secteur du kilomètre 286 de la Transtaïga (COMEV, 2025). Quatre autres camps se trouvent le long de la route Transtaïga, à l'est de ce secteur. Ainsi, neuf camps ont été répertoriés le long de la route Transtaïga, dont celui du maître de trappage, au kilomètre 341.

D'autres camps se trouvent dans les terres en bordure de lacs, tels les lacs Camoy et Mihiiwaayaapaakw à l'est du terrain de trappage, et, plus près du site minier projeté, soit dans le secteur du lac Nochet qui se trouve à environ 10 km à l'est du site projeté. Certains de ces camps sont utilisés par des Cris de Mistissini, ou par des allochtones. Un camp, construit en 2024 par PMET pour la famille du maître de trappage, se situe à 11 km du site minier projeté, à proximité d'une aire valorisée, notamment pour la chasse à l'oie.

Le maître de trappage et sa famille fréquentent régulièrement le territoire, sans toutefois visiter systématiquement l'ensemble des camps.

Source d'alimentation en eau

La famille élargie du maître de trappage s'approvisionne en eau en différents lieux, en fonction de la localisation de leur campement et de la période de l'année. En hiver, ils utilisent de la neige fondue. L'eau collectée dans certains lacs ne nécessite pas d'ébullition. Trois sites pour récupérer l'eau de consommation ont été répertoriés, l'un à proximité des camps du kilomètre 258 (mais le niveau de l'eau y est très bas), l'autre, au sud du kilomètre 230, et le dernier, au nouveau camp construit en 2024 (lac Shambo) au nord-ouest du site du projet). De plus, l'eau au km 286 (à l'ancien camp Nouchimi) a été testée et serait toujours bonne.

Enfin, d'autres consomment l'eau des lacs où ils se trouvent lors de leurs activités de chasse, ou encore, amènent de l'eau embouteillée. Ils ne consomment pas l'eau qui se trouve sous les lignes électriques existantes, selon les recommandations de l'ancien maître de trappage. Un site de prélèvement d'eau potable, incluant une petite cabane (carte 6-19), se trouve dans l'emprise prévue de la nouvelle ligne électrique qui servira à alimenter les installations du projet.

Accès et moyens de déplacement

Avant la construction de la route Transtaïga (en 1979), les utilisateurs et utilisatrices du territoire se rendaient à leur camp en hydravion. Des sites d'atterrissage ont été répertoriés le long de la Grande Rivière et des lacs Magin et Mihiiwaayaapaakw. La route Transtaïga constitue désormais la principale voie d'accès au terrain et est particulièrement fréquentée de mars à novembre. Les utilisateurs y chassent notamment en circulant le long de la route et en s'arrêtant lorsqu'ils aperçoivent un animal.

Des pistes de motoneige ont également été recensées par les utilisateurs, pour rejoindre des sites de chasse à l'oie, et des sites de pêche sur différents lacs et vers la Grande-Rivière. Les utilisateurs utilisent également le bateau pour se déplacer.

En ce qui concerne la navigabilité, l'ensemble des lacs de la ZEL biophysique est considéré comme navigable, bien que seul le lac L27 soit actuellement utilisé à cette fin par les utilisateurs du territoire. Certains lacs sont reliés hydrologiquement et permettent la continuité de la navigation, tandis que d'autres restent isolés. Un nombre restreint de cours d'eau près du secteur minier est considéré comme navigable selon leurs caractéristiques physiques (navigabilité en fait). Les lacs L01, L05, L07 et L10 ainsi que les cours d'eau CE8, CE11 et CE15 seraient les plus propices à la navigation dans la zone de projet. .

Activités de pêche

Différentes espèces sont pêchées sur le terrain de trappage, notamment l'esturgeon, l'omble de fontaine et le meunier. La pêche est pratiquée dans La Grande Rivière et dans certains lacs du terrain de trappage, que les utilisateurs préfèrent ne pas nommer. Ils préfèrent ne pas pêcher dans les réservoirs, puisqu'ils estiment que le goût des poissons y est moins bon. Le maître de trappage et sa famille fréquentent toutefois les alentours du barrage LG2 afin d'y pratiquer la pêche. Ils peuvent y passer jusqu'à un mois complet.

Ils se méfient de la qualité des poissons au lac Mihiiwaayaapaakw, bien qu'il y ait de grosses truites, en raison de la contamination au mercure et aux activités des hydravions de l'ancienne pourvoirie Nouchimi. D'autre part, le feu de forêt de 2023 a pu avoir un impact sur la population de poisson, puisque selon l'un des aînés de la famille, le poisson peut mettre environ six ans pour repeupler les lacs au cœur des incendies.

Le lac Shaakichiuwaanaan (identifié comme le lac L01) n'est pratiquement pas pêché, bien qu'on retrouve du corégone, de la truite de lac et moucheté, notamment.

Chasse à l'oie

Cette activité traditionnelle et culturelle d'importance pour les Cris se tient au printemps, principalement entre la fin-avril et la fin-mai lors de la migration des oies vers le nord. C'est l'occasion de rassemblements familiaux sur le territoire, de partage et de transmission culturelle. C'est une activité qui enthousiasme toutes les générations dans les communautés cries. Sur le terrain CH39 également, des familles se retrouvent à l'occasion du « Goose break » annuel. Le secteur du nouveau camp est une aire valorisée pour la chasse à l'oie. Maintenant qu'un camp s'y trouve, il leur sera plus facile d'y chasser. Avant cela, la chasse se pratiquait surtout le long de la route Transtaïga, car l'accès y était facile sans motoneige ou motoquad. D'autres secteurs, dont celui où se trouve le camp principal du maître de trappage, continuent également d'être utilisés.

Chasse à l'orignal et au caribou

La chasse à l'orignal est pratiquée en différents endroits sur le terrain de trappage, notamment à l'automne par le maître de trappage. Ce dernier indique ne pas avoir la nécessité de chasser chaque année en raison de la quantité de viande qu'un orignal représente. Il s'inquiète toutefois de la chasse intensive que peuvent exercer des utilisateurs venus d'autres terrains de trappage par la route Transtaïga. L'orignal se déplace et peut se trouver en différents endroits.

Quant au caribou, les utilisateurs en observent de moins en moins sur le territoire, mais des membres de la communauté continuent de le chasser certaines années. Certains estiment que la viande de caribou a changé de goût, et ceci pourrait être indicateur d'une moins bonne santé de l'animal.

Autres espèces

Le lagopède est également chassé sur le terrain de trappage. Certains utilisateurs du territoire ont déclaré que le trafic affecte la qualité de la viande de cette sauvagine puisque celle provenant d'une zone perturbée n'a pas le même goût que la viande de lagopède obtenue dans des zones plus éloignées.

L'ours peut également être chassé ou trappé, en automne ou tôt au printemps, la viande est alors partagée avec les aînés. Il a été souligné qu'à l'automne 2023, les ours étaient affamés en raison des feux de forêt de l'été précédent.

Le castor, le porc-épic (qui a des vertus curatives) et le lièvre sont également des espèces récoltées sur le terrain. Cependant, des utilisateurs indiquent que la construction et la présence des infrastructures sur le territoire (aménagements hydroélectriques, lignes de transport d'électricité, route Transtaïga, bancs d'emprunts, etc.) ont eu un impact sur l'environnement, si bien qu'il n'y a presque plus de petits mammifères.

Les utilisateurs ont d'autre part observé des espèces d'oiseau venant du sud, qu'ils n'avaient pas l'habitude de voir sur le terrain de trappage. D'autres espèces sont par ailleurs plus présentes, comme le renard arctique.

À noter qu'un site de chasse fréquenté par le maître de trappage CH39 et sa famille se trouve dans l'emprise prévue de la future ligne électrique du projet.

Activités de cueillette

Les utilisateurs et utilisatrices récoltent également des baies sur le territoire, notamment des bleuets, des mûres, des groseilles à maquereau (*gooseberries*), des chicoutés, et des airelles rouges (*cranberries*), à l'écart du site d'exploration minière. Un site préféré pour la cueillette se trouve au km 310, parce que l'accès y est facile.

Patrimoine historique et culturel, et sites et éléments d'importance

La section *Utilisation générale du territoire* aborde le lien au territoire, l'identité et l'importance de préserver les sites culturels et les anciens camps pour les Cris de Chisasibi. La Grande Rivière malgré les changements qu'elle a subis demeure également un lieu très significatif pour la communauté (EPC Chisasibi, 2017).

Chaque année, les membres de la communauté se retrouvent sur l'île de Fort Georges, à l'embouchure de La Grande Rivière non loin de Chisasibi. La communauté y était installée jusqu'à sa relocalisation forcée à Chisasibi en 1981 en raison des aménagements hydroélectriques qui menaçaient l'île d'érosions importantes. Outre le déplacement de la communauté, les terrains de piégeage de Chisasibi ont été touchés par les inondations, ce qui a entraîné des changements environnementaux majeurs et entraîné des répercussions sur le mode de vie des utilisateurs du territoire. Ces derniers ont indiqué que le poisson avait un goût différent dans les réservoirs. La Grande Rivière ne gèle plus et est souvent recouverte d'une brume, ce qui est source de stress pour les membres de la communauté. Cette période a laissé des traumatismes pour les Cris de Chisasibi, et l'événement annuel sur l'île demeure important pour le processus de guérison et la transmission de cette histoire. Le centre culturel de Chisasibi dispose d'un musée qui retrace l'histoire de la communauté et offre par ailleurs un espace pour la tenue d'événements culturels.

Plus spécifiquement dans la zone d'étude, les intervenants rencontrés par PMET indiquent que certains membres de la famille sont nés sur le terrain de trappage, où à proximité (rive nord de la Grande Rivière). Ces lieux de naissance représentent des sites valorisés par les membres de la famille. Des sites de sépultures ainsi que des sites sacrés ont aussi été répertoriés par les membres de la famille rencontrés par PMET. De ces sites répertoriés, les plus près se trouvent à plus de 5 km des composantes projetées pour le projet. Il s'agit d'un site de sépulture à l'est du lac Magin et d'un autre au nord du lac Corvette. Ces sites restent confidentiels, mais sont désignés comme zones protégées au sein du PMET afin de garantir qu'ils ne soient pas perturbés par les activités du projet.

Les sites archéologiques ainsi que le potentiel archéologique dans la zone d'étude sont abordés à la section 6.4.7.

Les sections suivantes décrivent le contexte social de deux communautés dont les territoires sont adjacents à ceux du projet. Wemindji et Mistissini ne sont pas considérées comme des communautés directement concernées par le projet, car ni les installations ni les infrastructures du projet ne seront implantées sur leurs territoires traditionnels.

Wemindji

Wemindji, qui signifie *collines peintes* ou *montagne d'ocre rouge* (selon les sources), est située à l'embouchure de la rivière Maquatua, sur la côte de la baie James. En février 2025, la Première Nation comptait 1 665 membres inscrits, dont la grande majorité (1 467) vivait à Wemindji (RCAADNC, 2025).

Le territoire de Wemindji est constitué de 21 terrains de trappage de part et d'autre de la rivière Maquatua. Il englobe les lacs Boyd et Sakami, affectés par les aménagements hydroélectriques en 1980 (Phase 1 du complexe La Grande).

La communauté est joignable à partir de la route Billy-Diamond en empruntant la route d'accès construite au début des années 1990. La plus proche localité par la route est Radisson, située à 203 km. Par les airs ou par voie navigable, les communautés d'Eastmain (au sud) et de Chisasibi (au nord) sont toutes deux approximativement à moins de 100 km à vol d'oiseau, mais à respectivement 366 km et 264 km par la route.

Conditions socioéconomiques

Population

La population de Wemindji était de 1 562 habitants en 2021, comparativement à 1 444 en 2016, ce qui représente une augmentation en cinq ans (8,2 %). À titre comparatif, cette augmentation était de 4,1 % pour l'ensemble du Québec (Statistique Canada, 2023a).

Les jeunes de 0 à 14 ans représentent 29,1 % de la population à Wemindji (455 personnes). Le nombre de garçons et de filles est approximativement semblable. Seulement 6,7 % de la population de la communauté est âgée de 65 ans et plus, alors qu'à l'échelle de la province, cette tranche de la population représente 20,6 %. Les femmes sont plus nombreuses dans cette tranche d'âge (65, contre 40 hommes). À Wemindji, l'âge moyen (31 ans) et l'âge médian (28,6 ans) sont considérablement plus bas que ceux de la province (42,8 ans et 43,2 ans, respectivement).

Langue et identité

La très grande majorité de la population de Wemindji a le cri comme langue maternelle (78,8 %). La première langue officielle parlée est l'anglais (94,9 % de la population), bien que la langue la plus parlée à la maison soit le cri (53,8 %) (Statistique Canada, 2023a). Sur la population totale de la communauté, la quasi-totalité (1510 personnes) a affirmé avoir une identité autochtone lors du dernier recensement (Statistique Canada, 2023a).

Logement

Sur les 400 logements occupés à Wemindji, la grande majorité (75,0 %) est fournie par le conseil de bande, alors que près de 8,8 % des ménages sont locataires, et 16,3 % sont propriétaires. En 2021, près du tiers des logements (31,1 %) nécessitaient des réparations majeures à Wemindji (Statistique Canada, 2023a), ce qui est bien plus important que les données pour l'ensemble du Québec (6,3 %) et des autres communautés cries (24 %).

Éducation

En 2021, plus du le tiers de la population de Wemindji âgée de 15 ans et plus détenait comme plus haut grade, un certificat, un diplôme ou un grade d'étude postsecondaire (36,7 % des hommes et 38,1 % des femmes). Environ la moitié de la population de 15 ans et plus, soit 52,8 % des hommes et 46 % des femmes ne détenaient aucun diplôme d'études secondaires ou attestation d'équivalence, ce qui constitue une proportion plus importante que pour l'ensemble du Québec (hommes 22,6 % et femmes 18,6 %) (Statistique Canada, 2023a).

Ce sont 12,6 % des personnes (20,2 % des hommes) qui détenaient comme plus haut grade, un certificat ou diplôme d'apprenti ou d'une école de métiers. Seules quelques femmes détenaient ce grade (7,1 %), cependant elles étaient plus nombreuses à avoir obtenu un certificat ou diplôme d'un collège, d'un cégep ou d'un autre établissement (non-universitaire ou universitaire inférieur au bac) (22,2 % des femmes contre 11,9 % des hommes).

Wemindji dispose d'une école primaire (Joy Ottereyes Rainbow Memorial) et d'une école secondaire (Maquatua Eeyou).

Revenu

En 2020, le revenu total médian parmi les bénéficiaires âgés de 15 ans et plus à Wemindji était de 42 800 $ (37 200 $ chez les hommes et 50 000 $ chez les femmes) alors que le revenu total moyen était de 46 000 $ (41 000 $ chez les hommes et 50 600 $ chez les femmes) (Statistique Canada, 2023a).

Situation de l'emploi

Les taux d'activité et d'emploi de Wemindji (62,6 % et 58,1 % respectivement en 2021) sont supérieurs aux moyennes cries (61 % et 56 % respectivement) et inférieurs aux moyennes québécoises (64 % et 59 % respectivement). Le taux de chômage était assez important à Wemindji pour les hommes (10,9 %), alors qu'il était moindre pour les femmes (6,8 %). Pour l'ensemble du Québec, le taux de chômage est de 7,7 % pour les hommes et 7,4 % pour les femmes.

Les taux d'activité et d'emploi ont augmenté de façon relativement stable au cours des 20 dernières années. Plusieurs secteurs économiques ont connu une croissance au cours de cette période, l'éducation et la catégorie « agriculture, foresterie et mines » enregistrant l'augmentation la plus significative. Le secteur de l'administration publique et les secteurs de la santé et de l'éducation emploient la plus grande partie de la population, représentant environ 62 % de la population en âge de travailler (VEI-WSP, 2024).

Structure de l'économie

La communauté compte près d'une trentaine d'entreprises, institutions ou agences publiques. La Société de portefeuille Tawich (Tawich Holdings Corporation), propriété du conseil de la Première Nation, compte plusieurs filiales (notamment en construction, exploration minière, transport, services pour campement minier), employant au total, en 2021, 621 personnes de Wemindji et d'ailleurs. Au total, 455 personnes (plus de 30 %) sont officiellement employées dans la communauté par 28 entreprises et institutions ou agences publiques. Les autres principaux employeurs à Wemindji étaient la clinique et l'école primaire. (TDC, 2021 et VEI-WSP, 2024).

Selon un article (Décarie, 2019), le portefeuille de Tawich est varié, mais l'objectif de base de la nation, grâce à ses nombreuses participations, est de jouer un rôle actif dans le développement du Nord québécois. La Tawich Development Corporation a ainsi mis sur pied une société qui effectue des forages pour les nombreux prospecteurs en quête d'or ou de gisements de diamant sur le territoire. Elle a aussi lancé une entreprise de transport par camions (Kepa) en coparticipation avec la nation crie de Chisasibi, qui approvisionne le territoire nordique en denrées indispensables à partir de terminaux à Montréal. Par ailleurs, une division est responsable de l'entretien des lignes de transport d'Hydro-Québec et une autre encore assure la distribution de produits pétroliers, de gaz naturel et de diesel jusqu'à Radisson. La division Tawich Construction Inc. quant à elle réalise des travaux d'infrastructures et de génie civil pour les entreprises actives au nord du 50^{e} parallèle, notamment Hydro-Québec et la mine Éléonore. Une autre division, Wolf Camp Corporation, assure les activités de conciergerie et de cafétéria du complexe minier Éléonore (Décarie, 2019).

De fait, le secteur de la construction est bien développé à Wemindji, avec, selon une étude réalisée dans le cadre de La Grande Alliance, VCC General Contractor Inc. en tête, employant environ 50 personnes en permanence. Pavage Wemindji, avec 26 employés permanents a pour sa part acquis une grande expertise en lien aux projets d'Hydro-Québec sur le territoire, et la Tawich construction compterait trois employés permanents. Wemindji compte également plusieurs petites entreprises offrant des services d'accueil, des produits culturels et des services professionnels spécialisés dans le conseil, la construction et le transport (VEI-WSP, 2024).

L'étude de La Grande Alliance fait d'autre part ressortir l'intérêt des membres de Wemindji pour le développement d'entreprises, et principalement liées à des activités sur le territoire (p. ex. récolte de ressources, gestion, écotourisme). L'importance de l'unité et de la collaboration entre les communautés d'Eeyou Istchee y a été soulignée comme vecteur de développement économique d'Eeyou Istchee, mais également politique et culturel (VEI-WSP, 2024).

Enfin, soulignons que la nation crie de Wemindji, le GCC et l'ARC ont conclu, en 2011, un accord de coopération concernant la mine Éléonore (anciennement de Goldcorp). L'accord comprend des dispositions sur la participation des Cris (occasions d'emploi et d'affaires) ainsi que des initiatives en matière de formation et d'éducation. Pour l'année 2012-2014, sur 467 000 heures d'emplois, 80 % étaient attribuées à des autochtones (Desfor, 2014). En 2024, la mine faisait travailler au total 700 personnes. Elle possède l'un de ses trois bureaux administratifs à Wemindji (Guindon, 2024).

Services, infrastructures et équipements

La Nation crie de Wemindji est desservie par le Centre communautaire *Miyupimaatisiiun* de Wemindji (CMC). Le CMC est un centre de santé qui fournit des services de première ligne et représente la présence locale du CCSSSBJ. Le CMC de Wemindji comprend une clinique sans rendez-vous ainsi que des cliniques de santé communautaire pour différents groupes d'âge. Le CMC de Wemindji compte cinq employés permanents et deux employés supplémentaires pour le programme de soins à domicile et en milieu communautaire. L'équipe des groupes d'âge *Awash* (enfants de 0 à 9 ans et femmes enceintes) et *Uschinîchisû* (jeunes de 10 à 29 ans) souffre d'un manque de personnel ; deux des trois postes d'infirmières *Awash* sont restés vacants tout au long de l'année 2022, de même que le poste en milieu scolaire.

Wemindji dispose d'un service de sécurité publique qui comporte notamment la gestion des urgences, la recherche-sauvetage, le service d'ambulance, les interventions en cas d'incendie, les inspections domiciliaires et la santé publique.

D'autre part, concernant les infrastructures pour la gestion des déchets, la communauté a comme objectif de devenir la première Première Nation du Canada zéro déchet. Elle propose un service de ramassage des déchets, du recyclage et compostage (à venir), et elle détient également un écocentre ouvert en tout temps, localisé à l'extérieur de la communauté. De plus, un centre de récupération et réparation est en projet. Il permettrait de créer de l'emploi, tout en traitant et valorisant des matériaux et objets divers sur place (Cree Nation of Wemindji, 2023a).

Le service du garage de la communauté travaille en étroite collaboration avec le service des routes pour réaliser les réparations nécessaires. Il s'occupe également de l'ensemble du parc de véhicules et d'équipements de la Nation crie de Wemindji pour tous les services, y compris l'aéroport et l'équipement de Transports Canada. Au total, il y a 62 véhicules, 39 équipements, plus des accessoires et des petits moteurs qui nécessitent de la maintenance (Cree Nation of Wemindji, 2023b).

Usage traditionnel du territoire

Utilisation générale du territoire

À l'instar des autres communautés cries, les gens de Wemindji conservent un profond attachement au territoire et se rendent régulièrement dans leurs camps et sur leurs terrains de trappage. Comme le mentionne le rapport de l'EPC de Wemindji en 2017, ce qui importe le plus à cet égard pour les membres de la communauté, c'est de continuer à pouvoir chasser, piéger, pêcher et être sur le territoire.

Pour nombre de membres de la communauté, même s'ils ne séjournent pas longtemps sur les terres au cours d'une année, ils y séjournent brièvement chaque fois que c'est possible. Par exemple, dans le cadre des consultations réalisées pour La Grande Alliance, plus de 100 personnes ont été répertoriées comme fréquentant un seul terrain de trappage (WSP, 2024). Sur un autre terrain de trappage, il a été mentionné que plusieurs aires étaient utilisées pour la chasse (orignal, oie, lagopède), le piégeage (castor, porc-épic, martre, lièvre) et la pêche (esturgeon, doré, corégone, truite). Certains pratiquent le piégeage pour la vente de fourrure, d'autres piègent les castors pour la viande et utilisent la fourrure à des fins artisanales (VEI-WSP, 2024).

Selon le site web de la Première Nation, les activités et événements traditionnels, tels que la chasse à l'oie au printemps et à l'automne, et les cérémonies des premiers pas, sont toujours des éléments essentiels de la vie de la communauté. Aujourd'hui, un tiers de la population vit encore toute l'année dans le bois, et d'autres regagnent les terrains de trappage familiaux les fins de semaine ou lorsqu'ils ont du temps libre (Cree Nation of Wemindji, 2023c).

Le territoire de Wemindji est caractérisé par l'abondance de milieux humides et d'aires protégées. De plus, une réserve de biodiversité de grande envergure y est projetée, puisque la communauté souhaite conserver les bassins versants des rivières Vieux Comptoir et Peuplier. L'estuaire de la rivière Maquatua, situé en face de la communauté, est très fréquenté par les membres de la communauté pour diverses activités. La route Billy-Diamond et la route Transtaïga sont également d'importants corridors utilisés pour accéder aux territoires de trappage, y compris les zones voisines pour lesquelles il n'existe pas d'autre accès routier.

À la fin des années 1970, l'aménagement du Complexe La Grande a impacté certains terrains de trappage de Wemindji. La création du réservoir Opinaca, la construction de la centrale de La Sarcelle et la modification des niveaux d'eau des lacs Boyd et Sakami engendrée par l'exploitation de l'aménagement hydroélectrique ont modifié la disponibilité des ressources, leur qualité, et les déplacements sur le territoire et sur ces plans d'eau. Les aménagements subséquents (complexe ESR) et les changements climatiques ont amplifié ces perturbations, poussant les utilisateurs à trouver de nouvelles voies d'adaptation[12] (WSP, 2024).

En plus des aménagements hydroélectriques, Wemindji a vu le développement d'activités minières sur son territoire, telle l'exploitation de la mine d'or souterraine Éléonore, située sur la rive est du réservoir Opinaca. Lors d'une consultation effectuée dans le cadre de l'EPC en 2017, les membres de Wemindji ont décrit leurs inquiétudes en lien aux impacts du développement industriel, notamment aux multiples explorations minières et aux projets dont les activités commencent alors que les études ne sont pas terminées. Certains sentent que les effets cumulatifs deviennent hors de contrôle. Par ailleurs, d'autres s'inquiètent également que le suivi des ressources fauniques de manière traditionnelle ne semble plus adapté pour évaluer la pression sur la faune en raison de leur surexploitation par des gens de la communauté notamment, comme lors des concours de pêche (EPC Wemindji, 2017).

Enfin, mentionnons que pour l'année 2022-2023, 162 membres de Wemindji (146 adultes et 16 enfants) étaient inscrits au Programme de sécurité du revenu des chasseurs et piégeurs cris, soit 10 % de la population, et recevaient un revenu pour les journées passées sur le territoire (OSECC, 2012, 2022 et 2023). Ce nombre est resté proportionnellement stable comparativement à quelques années plus tôt (2014-2015) où l'on trouvait 147 inscrits (134 adultes et 13 enfants) représentant également 10 % de la population (OSECC, 2024).

Utilisation spécifique à la zone d'étude

La description de l'utilisation du territoire repose sur la compréhension des informations communiquées par le maître de trappe et sa famille. Des efforts additionnels ont été déployés afin de valider cette compréhension. Il demeure toutefois reconnu que l'utilisation complète du territoire et les valeurs associées ne sont pas décrites de façon exhaustive et pourraient faire l'objet de bonifications et de précisions supplémentaires de la part des utilisateurs.

Le site du projet se situe sur un lot de trappage de Chisasibi (CH39) qui jouxte le terrain de Wemindji VC26 (carte 6-19). Ce terrain est également accessible par la route Transtaïga, qui est la seule route publique conduisant au projet. D'autres terrains de trappage sont traversés par les routes Transtaïga et Billy-Diamond qu'emprunteront les camions de transport transportant du matériel et du concentré de spodumène, soit les terrains VC26, VC25, VC24, VC20 et VC16 pour la Transtaïga, et les terrains VC12, VC13, VC17, VC18, VC19 et VC23 pour la route Billy Diamond.

12 Pour davantage d'information à ce sujet, le lecteur peut se référer au Suivi sur l'utilisation du territoire par les Cris - Complexe Eastmain-Sarcelle-Rupert (Consortium Genivar-Waska, 2020).

Les consultations menées par PMET permettent de brosser un portrait de l'utilisation du territoire du terrain de trappage VC26, et plus particulièrement dans le secteur est du terrain de trappage, qui se trouve non loin du site minier projeté.

Campements, utilisateurs, sources d'approvisionnement en eau et accès

Le terrain VC26, de la communauté de Wemindji, compte deux co-maîtres de trappage, qui sont frères. L'un de leurs camps est situé le long de la route Transtaïga, qu'ils empruntent pour s'y rendre, soit dans la partie nord-ouest du terrain de trappage. Ils utilisent les plans d'eau situés à proximité de leur camp comme source d'eau potable.

L'état de la route Transtaïga est variable et se trouve en mauvais état au kilomètre 184 en raison de la présence de gros rochers. Sur le terrain de trappage, il y a d'anciens sentiers utilisés par les grands-parents des co-maîtres de trappage. Selon les interviews réalisées avec les maitres de trappe, certains de ces accès ont été empruntés par les machines des compagnies d'exploration et des arbres et billots qui ont été coupés entravent maintenant les sentiers de lièvres.

Activités de pêche

Le touladi, le doré, le grand corégone (*whitefish*) et l'esturgeon sont pêchés par les utilisateurs de ce terrain de trappage. Ils pêchent sur des rivières (Pontois et Corvette) et certains lacs. Ils indiquent que les dorés fraient au niveau d'un ponceau sur la route Transtaïga, et les esturgeons se nourrissent de ces œufs. L'esturgeon est une espèce importante pour les utilisateurs, qui le consomment au printemps et à l'automne, en faisant attention de ne pas le surpêcher. Ils n'utilisent pas de filets dans les zones de frai et ne pêchent pas pendant la période de frai. Tous les deux ans, ils installent un filet pour la nuit. Les co-maîtres de trappage estiment qu'un site de frai près de la Transtaïga devrait être amélioré parce que le niveau est parfois très bas.

Chasse à l'orignal

Les membres de la famille des co-maîtres de trappage chassent en automne et en hiver. Ils ne chassent pas les petits ni les femelles.

Un bon habitat pour l'orignal a été recensé, et les co-maîtres de trappage indiquent que personne ne devrait s'y rendre pour la chasse, en vertu d'un droit coutumier prévu par les communautés cries côtières (dont Chisasibi et Wemindji font partie). Lors de discussion avec PMET, les utilisateurs du territoire ont indiqué que d'autres utilisateurs ne sont pas sensibilisés à ce droit coutumier, et des craintes quant à la surchasse ont été soulevées.

Chasse à l'oie

Les utilisateurs rencontrés chassent l'oie et le canard sur le terrain au printemps et à l'automne. La « Pause de la chasse aux oies » est une tradition séculaire pratiquée par les Cris du nord du Québec, où les communautés cessent presque toute activité pendant quelques semaines chaque printemps, généralement en mai. Durant cette période, les gens partent chasser les oies et passent du temps en famille et entre amis.

Ours (chasse ou trappage)

L'ours est chassé au printemps et à l'automne, conformément aux coutumes cries. Il est alors ramené à la communauté et procure l'occasion de partager un grand repas (*feast*).

Patrimoine historique et culturel, et sites et éléments d'importance

La nation crie de Wemindji vise à renforcer la culture crie par le biais des compétences traditionnelles, de la langue et des valeurs cries de Wemindji. Le service culturel et de bien-être propose notamment des cours de cri, des ateliers de cuisine traditionnelle, un festival de baies sauvages et d'autres activités culturelles tout au long de l'année VEI-WSP, 2024).

Les résultats de l'EPC confirment que la culture et les valeurs sont importantes pour les Cris de Wemindji, afin de perpétuer les activités de chasse, de piégeage, de pêche et la présence sur le territoire. Dans cette optique, le partage des connaissances est essentiel, tout comme la qualité de l'environnement. Le respect des animaux et la protection de l'eau sont également des éléments importants à considérer. Les répondants considèrent que le développement doit être réalisé en respectant le cadre établi par les valeurs et les pratiques liées au territoire et avec une approche inclusive (EPC Wemindji, 2017, dans VEI-WSP, 2024).

Pour assurer la continuité de la culture et de l'histoire de Wemindji, un rassemblement est organisé chaque année sur le site traditionnel d'Old Factory, situé sur une île à 45 km au sud de Wemindji. Ce rassemblement annuel souligne l'importance du site, où les habitants séjournaient l'été après avoir hiverné à l'intérieur du territoire.

Plus spécifiquement dans la zone d'étude rapprochée du projet, les deux maîtres de trappage n'ont fait mention d'aucun site culturel ou historique particulier qui puisse être touché par ce projet sur le terrain VC26.

Mistissini

Mistissini, qui signifie *gros rocher* en cri, est l'une des communautés cries situées à l'intérieur des terres, à environ 350 km au sud du projet minier Shaakichiuwaanaan, sur les rives du lac Mistassini. En avril 2025, la Première Nation comptait 4256 membres inscrits, dont la très grande majorité (3 857 membres) vivait à Mistissini (RCAADNC, 2025).

Le territoire de Mistissini est constitué de 77 terrains de trappage, totalisant 117 844 km^2 et répartis entre le sud du lac Mistissini et le nord du réservoir Caniapiscau. Il s'agit du plus grand territoire et du plus grand nombre de terrains de trappage parmi les communautés cries d'Eeyou Istchee.

La communauté est accessible par une route d'accès pavée de 15 km qui a été complétée au début des années 1970 et qui rejoint la route 167 au PK 304. Le village cri le plus près est Oujé-Bougoumou, situé à 150 km de route de Mistissini. Mistissini se situe à moins de 90 km de route de Chibougamau, où se trouve l'aéroport le plus proche. Soulignons que la construction d'un aéroport à Mistissini est à l'étude dans le cadre des études de faisabilité de La Grande Alliance.

Conditions socioéconomiques

Population

En 2021, la population de Mistissini était de 3 731 habitants, alors qu'elle était de 3 523 habitants en 2016, ce qui représente une augmentation de 5,9 %, soit un pourcentage plus élevé que pour l'ensemble du Québec (4,1 %) (Statistique Canada, 2023a).

Avec une population jeune, le profil démographique de Mistissini est proportionnellement semblable aux autres communautés cries. Ainsi, à Mistissini, les jeunes de 0 à 14 ans représentent 28,0 % de la population, soit 1045 personnes, avec un nombre de garçons et de filles approximativement semblable. Seulement 7,2 % de la population de la communauté est âgée de 65 ans et plus alors qu'à l'échelle de la province, cette tranche de la population représente 20,6 %. À Mistissini, l'âge moyen (31,3 ans) et l'âge médian (29 ans) sont considérablement plus bas que ceux de la province (42,8 ans et 43,2 ans), mais relativement semblables à ceux de Wemindji et de Chisasibi.

Langue et identité

La grande majorité de la population de Mistissini a le cri comme langue maternelle (74,5 %). La première langue officielle parlée est l'anglais (82,3 % de la population), bien que la langue la plus parlée à la maison soit le cri (62,1 %) (Statistique Canada, 2023a). Sur la population totale de la communauté, la quasi-totalité (3445 personnes) a affirmé avoir une identité autochtone lors du dernier recensement (Statistique Canada, 2023a).

Logement

Sur les 1020 logements occupés à Mistissini, la majorité (60,3 %) est fournie par le conseil de bande, alors que 20,6 % des ménages sont locataires, et presque autant sont propriétaires (19,6 %). En 2021, 21,1 % des logements nécessitaient des réparations majeures. Ceci est semblable à la moyenne crie (24 %), mais bien supérieur aux données pour l'ensemble du Québec (6,3 %) (Statistique Canada, 2023a et VEI-WSP 2024).

Éducation

En 2021, le tiers de la population âgée de 15 ans et plus détenait comme plus haut grade, un certificat, un diplôme ou un grade d'étude postsecondaire (30,7 % des hommes et 36,5 % des femmes). Plus de la moitié ne détenait aucun diplôme d'études secondaires ou attestation d'équivalence à Mistissini (59,7 % des hommes et 57,4 % des femmes), ce qui constitue une proportion presque trois fois plus importante que pour l'ensemble du Québec (hommes 22,6 % et femmes 18,6 %) (Statistique Canada, 2023a).

L'école Voyageur Memorial est située au centre de la communauté crie de Mistissini et est composée de trois bâtiments (une école secondaire, une école primaire et un bâtiment prématernelle). Il y a aussi deux centres de formation aux adultes que l'on nomme *sabtuans*, situés à côté de l'école secondaire et offrant des cours de culture crie, ainsi qu'un nouveau centre de formation professionnelle qui permet de répondre aux besoins grandissants de la communauté crie d'Eeyou Istchee en matière de formation. En 2024, des formations en comptabilité, en charpenterie et en mécanique automobile y étaient proposées (Compétences Québec, 2025). Le « *Apatisiiwin Skills Development* » offre d'autre part des programmes de développement des compétences et de préparation à l'emploi. Le bureau de coordination de ce service pour les communautés cries se trouve à Mistissini.

Revenu

En 2020, le revenu total médian parmi les bénéficiaires âgés de 15 ans et plus à Mistissini était de 43 200 $ (40 800 $ chez les hommes et 46 000 $ chez les femmes) alors que le revenu total moyen était de 51 200 $ (49 900 $ chez les hommes et 52 400 $ chez les femmes) (Statistique Canada, 2023a).

Situation de l'emploi

Les taux de participation au marché du travail et d'emploi de Mistissini (60,4 % et 56,4 %, respectivement, en 2021) sont comparables aux moyennes cries (61 % et 56 %, respectivement), et inférieurs à la moyenne québécoise (64 % et 59 %, respectivement). Le taux de chômage était plus faible pour les femmes (5,5 %) que pour les hommes (6,3 %). Pour l'ensemble du Québec, les taux de chômage sont plus importants (7,7 % pour les hommes et 7,4 % pour les femmes).

Selon le recensement, il est estimé que 1 540 personnes ont travaillé dans la communauté depuis 2016. Les taux d'activité et d'emploi ont légèrement augmenté dans la communauté de Mistissini au cours des 20 dernières années. Plusieurs secteurs économiques ont connu une croissance au cours de cette période, l'éducation, le commerce de détail et les services, ainsi que la construction ayant connu l'augmentation la plus importante. Le secteur de l'administration publique et les secteurs des soins de santé et de l'éducation emploient la plus grande partie de la population, représentant environ 63 % de la population en âge de travailler (VEI-WSP, 2024).

Structure de l'économie

Une étude réalisée dans le cadre de la Grande Alliance mentionne qu'en tant que deuxième communauté crie la plus peuplée après Chisasibi, Mistissini a une économie bien diversifiée avec 91 entreprises et organisations couvrant presque tous les secteurs économiques. Le secteur public compte environ 14 institutions employant un total de 504 travailleurs, ce qui représente environ 34 % de la main-d'œuvre. Sur ce nombre, la plupart travaillent dans le secteur des soins de santé et de l'assistance sociale et dans le secteur de l'éducation. La majorité des travailleurs œuvrent donc dans le secteur privé au sein de 77 entreprises, ce qui représente environ 66 % de la population active. Il s'agit, de loin, de la proportion la plus élevée d'emplois privés parmi les Cris (VEI-WSP, 2024).

Services, infrastructures et équipements

La Nation crie de Mistissini est desservie par le Centre Miyupimaatisiiun Communautaire (CMC) de Mistissini, qui offre des services médicaux (dépistage du cancer, ergothérapie, orthophonie, physiothérapie, etc.) et d'autres services plus spécifiques pour les enfants, les jeunes et les adultes. Un portrait détaillé des services de santé est présenté dans l'étude sectorielle des impacts sur la santé.

La communauté dispose notamment d'une quincaillerie, d'un centre commercial, d'un centre de ressources familiales, d'une caserne de pompiers, d'un hôtel, d'une Maison de transition pour aînés, d'un garage municipal, d'un bureau de poste (ancien poste de police) et d'un centre de jeunesse. Les services publics de Mistissini gèrent notamment la maintenance et le déneigement des routes, la collecte des déchets et le recyclage, le traitement de l'eau et les eaux usées (Cree Nation of Mistissini, 2020a).

Usage traditionnel du territoire

Utilisation générale du territoire

Le lac Mistassini joue un rôle déterminant dans l'histoire et la culture de la communauté puisque ses rives sont des anciens lieux de rassemblement (bien avant qu'un poste de traite ne s'y établisse en 1821), ses eaux ont nourri des familles cries depuis des générations, et il s'agit d'une importante voie de déplacement pour accéder à d'autres secteurs du territoire (EPC Mistissini, 2017). Ainsi, localisée aux abords du plus grand lac naturel du Québec, la Première Nation a développé une tradition et une grande maîtrise des déplacements en canot (Cree Nation of Mistissini, 2020).

Le rapport de l'EPC de Mistissini indique que des membres de Mistissini apprécient grandement les possibilités que procure le lac pour la pratique des activités traditionnelles. En effet, le lac Mistissini propose, en plus de nombreuses ressources, un accès relativement facile à de nombreux terrains de trappage.

Au fil des ans, Mistissini a été touchée par le développement minier, forestier et hydroélectrique, mais ces développements, impliquant différents types d'impacts sur le territoire et les familles qui l'utilisent, ont été limités à certaines parties du territoire. En ce qui concerne le développement hydroélectrique, à la fin des années 1970, l'ennoiement du réservoir Caniapiscau a affecté la partie nord-est du territoire de Mistissini. Ensuite, la création du réservoir Paix des Braves en 2007 et des biefs Rupert en 2009 sur le territoire de Mistissini (section sud-ouest) a affecté d'autres familles de la communauté par l'ennoiement de certaines de leurs aires d'activités. Ces développements ont aussi entraîné la construction de nouveaux accès sur le territoire, comme la route Transtaïga, qui permet de rejoindre les terrains de trappage au nord du territoire de Mistissini. Enfin, l'ancienne mine de diamant (Mine Renard de Stornoway[13]) et la construction de la route qui y mène ont également modifié l'utilisation du territoire. Plusieurs camps principaux sont maintenant situés le long de cette route, où se pratiquent des activités de chasse (orignal et oie), de pêche et de piégeage. Dans la zone de la mine, alors en activité, le bruit et les vibrations avaient éloigné les animaux, selon les utilisateurs du territoire rencontrés dans le cadre des études de La Grande Alliance (WSP, 2024).

Le rapport de l'EPC indique d'autre part une opposition aux activités de foresterie en raison des dommages sans retour qu'elles causent au territoire, et des perturbations causées pour les activités traditionnelles. Une impression générale de non-respect des règles et des communautés par les compagnies forestières se dégage des consultations effectuées dans le cadre de l'EPC à Mistissini (EPC Mistissini, 2017).

Comme l'indique l'EPC de Mistissini, le territoire occupe une place centrale dans la vie des membres de la communauté. Les activités sur le territoire sont « le point central de la vie culturelle traditionnelle des Cris. (...) Le territoire est considéré et soigné comme un membre de la famille, dont les Cris dépendent sciemment pour leur subsistance » (EPC Mistissini, 2017 – traduction libre, dans VEI-WSP, 2024).

En 2022-2023, Mistissini comptait 8 % de membres qui étaient prestataires du programme de sécurité économique (PSE). Ceci représente 191 unités familiales, soit 278 adultes et 71 enfants, qui recevaient un revenu pour les journées passées sur le territoire. L'année précédente, ce nombre était légèrement supérieur et comptait 197 unités familiales. Comme mentionné précédemment, le nombre d'inscrit au PSE tend généralement à diminuer au fil des ans dans les communautés cries, bien que certaines fluctuations puissent apparaître en fonction de la conjoncture économique, des opportunités d'emploi, ou d'un réajustement de l'éligibilité.

De fait, de nombreux membres de Mistissini profitent des opportunités offertes par le lac de Mistissini pour faire de courts déplacements ou séjours d'activités, mais la proportion de ceux qui restent à long terme et vivent du territoire tend à diminuer.

13 Cette mine a cessé ses activités d'exploitation en 2023 et Ressources Winsome a déposé une option d'achat afin d'évaluer l'intérêt de mettre à profit les infrastructures de traitement au service du projet de lithium Adina, situé à une soixantaine de kilomètres au nord du site (Arsenault, 2025).

Utilisation spécifique à la zone d'étude

La description de l'utilisation du territoire repose sur la compréhension des informations communiquées par le maître de trappe et sa famille. Des efforts additionnels ont été déployés afin de valider cette compréhension. Il demeure toutefois reconnu que l'utilisation complète du territoire et les valeurs associées ne sont pas décrites de façon exhaustive et pourraient faire l'objet de bonifications et de précisions supplémentaires de la part des utilisateurs.

Le site du projet se situe sur un lot de trappage de Chisasibi (CH39) qui jouxte le terrain de Mistissini M02A (carte 6-19). Certains membres de la communauté de Mistissini empruntent la route Transtaïga pour rejoindre leur terrain de trappage dans le secteur nord des terrains de Mistissini.

Les consultations menées par PMET permettent de brosser un portrait de l'utilisation du territoire par le maître de trappage du terrain M02A et des membres de sa famille, notamment à proximité du site minier projeté. Rappelons qu'un différend existe concernant les limites des terrains de trappage entre CH39 et M02A en raison notamment de l'interprétation d'ententes conclues entre les maîtres de trappage précédents.

Campements, utilisateurs, sources d'approvisionnement en eau

Le maître de trappage, les utilisateurs et utilisatrices de ce terrain proviennent de différentes communautés cries. Ils fréquentent le site au printemps pour la chasse à l'oie, ainsi qu'à l'automne, où ils pratiquent la chasse, la pêche et le piégeage. Un camp, situé le long de la Transtaïga (CH39) pour en faciliter l'accès, comprenait quatre bâtiments détruits lors des feux de forêt de 2023. Sa reconstruction était en cours en 2025. La source d'approvisionnement en eau se trouve à proximité, à l'est du camp et de la Transtaïga.

D'autres camps appartenant au maître de trappage et à sa famille élargie se trouvent également sur les terrains CH39 et M02A, bien que leur utilisation varie d'une année à l'autre en raison notamment de contraintes d'accessibilité (coûts et temps de déplacement). Un camp de chasse à l'oie situé sur le terrain CH39, à une vingtaine de kilomètres à l'est du site du projet, a été détruit lors des feux de forêt de 2023. Un autre camp, localisé à une dizaine de kilomètres à l'est du projet, a brûlé en 2019. Par ailleurs, trois autres camps, dont deux destinés à la chasse à l'oie, se trouvent plus en retrait du site, dans la portion est du terrain de trappage. Enfin, trois anciens sites de campement utilisés autrefois par des membres de la famille, notamment le grand-père du maître de trappage, ont été recensés dans un rayon de 10 km au sud et à l'ouest du site, sur les terrains M02A et CH39.

Accès et moyens de déplacement

La famille du maître de trappage emprunte la route Transtaïga pour accéder à son camp situé au kilomètre 281. Ils chassent et se déplacent sur les terrains CH39 et M02A.

Une piste de motoneige se rend de ce camp (km 281) jusqu'au secteur du lac de la Corvette, et une autre se rend au camp de chasse à l'oie qui a possiblement brûlé en 2023 (situé à environ 20 km à l'est du site du projet). Les camps de chasse à l'oie à l'est du terrain sont également reliés par des pistes de motoneige à la route Transtaïga. Les utilisateurs et utilisatrices se garent généralement aux abords de la Transtaïga, à proximité de l'ancienne pourvoirie Mirage, et poursuivent ensuite en motoneige. À partir des camps de chasse, d'autres pistes rejoignent les différentes aires de chasse aux abords des lacs.

Avant que la route Transtaïga ne soit construite, les utilisateurs du territoire se rendaient en hydravion en différents endroits, dont au lac de la Corvette. Des utilisateurs rencontrés indiquent qu'il n'y avait alors pas d'autre signe de présence dans la région, mais lorsque la route a été construite, plus de gens se rendaient sur le territoire, probablement pour chasser le lagopède, selon eux.

La famille du maître de trappage prévoit emprunter la route construite par PMET pour se rendre dans le secteur du lac de la Corvette. Le maître de trappage aimerait y construire un camp. Ils s'y rendent encore parfois en hydravion.

Activités de pêche

Le lac de la Corvette est une aire valorisée pour la pêche, notamment, et les utilisateurs y pêchent différentes espèces. L'eau y est de très bonne qualité selon eux. Il s'agit d'un secteur inscrit comme aire à protéger auprès du Gouvernement de la Nation Crie.

Activités de chasse - avifaune

Différentes aires de chasse à l'oie sont fréquentées par les utilisateurs. Ces derniers chassent par ailleurs également le lagopède et le tétras. Le maître de trappage du terrain de trappe CH39 a indiqué que les travaux d'exploration dans le secteur perturbent parfois la faune, notamment en raison du bruit des hélicoptères.

Activités de chasse – grande faune et castor

Les utilisateurs chassent l'orignal, surtout en décembre et en mars. Différents secteurs avec de bons habitats pour l'orignal ont été recensés sur les terrains M02A et CH39, notamment dans le secteur du lac de la Corvette. En mars 2025, la famille a tué des caribous et des orignaux. Avant le début de l'exploration minière, de nombreux orignaux ont été observés dans le secteur au sud-est du projet, mais l'utilisation d'hélicoptères et les activités de forage auraient possiblement impacté la fréquentation de ce secteur par les populations d'orignaux. L'ours et le castor sont également des espèces récoltées par les utilisateurs.

Patrimoine historique et culturel, et sites et éléments d'importance

Selon le rapport EPC de Mistissini, la facilité d'accès au territoire est fortement valorisée à Mistissini, et est liée à sa vitalité culturelle. Cependant le déclin de la transmission de la langue et de la culture reste un problème constaté par certains membres de la communauté en ce qui concerne l'utilisation du territoire, notamment parce que moins de personnes restent de longues périodes sur le territoire pour subvenir à leurs besoins. Des programmes culturels et des événements communautaires organisés sur le territoire tentent de compenser ce déclin (EPC Mistissini, 2017, dans VEI-WSP, 2024).

À Mistissini, les programmes et le développement culturels sont pris en charge par le département sanitaire et social, le bien-être et la culture étant liés. Le parcours de bien-être, par exemple, offre la possibilité de renouer avec la culture dans le cadre de la guérison ; il s'agit d'une excursion en raquettes à neige qui emmène les participants dans des camps et des lieux traditionnels sur le territoire. D'autres activités ou programmes sont proposés par le département sanitaire et social, tels les ateliers culturels du soir au *Sabtuaan*, les cours de langue crie, le rassemblement traditionnel annuel, le programme des camps de trappeurs et celui des trappeurs éloignés. Les loisirs culturels (canot, raquettes, jeux traditionnels cris) sont également pris en charge par le Service des loisirs, et la brigade de canoë, par le Service de la jeunesse (Cree Nation of Mistissini, 2020b).

Ces différentes activités sont considérées comme des occasions importantes d'enseigner et d'acquérir des connaissances cries. Un des objectifs des membres de la communauté est de s'appuyer sur ces programmes et de les multiplier afin de s'assurer qu'elles continuent d'être transmises » (EPC Mistissini, 2017).

Dans le secteur du projet plus spécifiquement, soulignons que le lac de la Corvette, au sud de l'emplacement du projet minier, est une aire valorisée depuis longtemps pour la famille du maître de trappage, et le lac et ses abords sont inscrits comme aire à protéger auprès du Gouvernement de la Nation Crie.

6.4.4 Localités et municipalités jamésiennes

La Jamésie compte quatre municipalités (Chapais, Chibougamau, Lebel-sur-Quévillon et Matagami) et trois localités (Radisson, Valcanton et Villebois) (tableau 6-37). Chaque municipalité et localité est administrée par un conseil municipal. La population jamésienne s'élevait à 13 448 habitants en 2023 (Institut de la Statistique du Québec, 2024b). Le portrait brossé dans cette section est axé sur la localité de Radisson, la municipalité de Matagami et, pour certains éléments, l'ensemble du Nord-du-Québec ou du Québec. Précisions que Radisson est la communauté jamésienne située le plus près du projet (350 km par la route) et que Matagami est le lieu où est prévu le transbordement des minerais pour le transport en train. Les sections ci-dessous abordent donc certaines caractéristiques de ces deux communautés, puisque parmi les localités et municipalités jamésiennes, Radisson et Matagami sont les plus à même d'être touchées par le projet. Rappelons que des considérations plus générales sont présentées aux sections 6.4.1 (Régime territorial et gouvernance), 6.4.2 (Planification et aménagement du territoire) et 6.4.5 (Économie régionale).

Localité de Radisson

Située à 250 km à l'ouest du projet, la localité de Radisson est la seule communauté non autochtone du Québec au-delà du 53^{e} parallèle, à l'extrémité nord de la route Billy-Diamond.

La fondation du village de Radisson, en 1974, visait à instituer un chef-lieu pour le développement régional du projet hydroélectrique de la Baie-James, chapeauté par Hydro-Québec. Le projet consistait en une série d'aménagements hydroélectriques, principalement au sein du bassin versant de la Grande Rivière. À travers les différentes phases du développement hydroélectrique, le village a vu sa population croître et s'est doté d'équipements et d'infrastructures pouvant desservir une communauté de quelques milliers de résidents. Autrefois administré par la SDBJ, le village obtient le statut de localité en 1994 (Localité de Radisson, 2024).

Municipalité de Matagami

La municipalité de Matagami, située au 50^{e} parallèle, dans la section sud-ouest du territoire de l'Eeyou Istchee Baie-James, est l'une des quatre municipalités qui constituent la Jamésie.

Établie au confluent des rivières Bell, Allard et Waswanipi, Matagami (qui signifie, en cri, la rencontre des eaux) a été fondée en 1963 à la suite de l'arrivée d'explorateurs miniers dans la région et de l'établissement de leur camp minier, le camp Matagami. L'idée du gouvernement du Québec de construire une ville minière moderne s'est concrétisée quelques mois plus tard. Au tournant des années 1970, Matagami connait une période de croissance économique liée aux travaux hydroélectriques de la Baie-James. La population augmente rapidement et des entreprises se développent. Matagami est aujourd'hui une ville dotée d'infrastructures modernes et son économie locale repose sur les mines et la forêt (Matagami, 2024).

Matagami est le siège du gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James et constitue le point de départ de la route Billy-Diamond ainsi que la jonction avec le chemin de fer. La municipalité dispose d'un centre de transbordement, point stratégique du transport intermodal de marchandise entre l'Eeyou Istchee Baie-James et le reste de la province.

Conditions socioéconomiques

Plusieurs données socioéconomiques de cette section sont basées sur le dernier recensement de Statistique Canada (2021). Il est toutefois à noter qu'en raison du faible nombre d'habitants de la localité de Radisson, la plupart des données désagrégées par sexe ne sont pas disponibles dans les données de recensement de Statistique Canada.

Population

En 2021, la population de Radisson se chiffrait à 203 habitants et celle de Matagami à 1402 habitants. Ces deux populations comptaient, de manière assez marquée, plus d'hommes que de femmes (tableau 6-43). Les tranches d'âge des adultes de 25 à 65 ans sont les plus populeuses et représentent 70,8 % de la population à Radisson et 54,9 % à Matagami, ce qui est plus élevé que pour l'ensemble du Nord-du-Québec (47,9 %). La localité de Radisson est par conséquent caractérisée par une faible proportion de jeunes de 0 à 14 ans (9,8 %), contrairement à l'ensemble du Nord-du-Québec (27,9 %) et, dans une moindre mesure, à Matagami (16,7 %).

Ainsi, à Radisson, la population est généralement plus âgée qu'à Matagami et qu'au Nord-du-Québec. En 2021, l'âge médian y était de 50,4 ans (et l'âge moyen de 46 ans), soit huit ans de plus qu'à Matagami (et cinq ans de plus pour l'âge moyen). La différence est encore plus marquée avec le Nord-du-Québec, où l'on retrouve un âge médian de près de 30 ans (et 32,6 ans d'âge moyen).

Depuis 2016, les populations de Radisson et Matagami ont connu une décroissance. Celle-ci est particulièrement notable pour Radisson, qui est passé de 468 à 203 habitants en 5 ans (-56,6 %). La population de Matagami a, pour sa part, décru de 3,5 % depuis 2016. Rappelons que pour le Nord-du-Québec et le Québec, la tendance est plutôt à la hausse, avec, respectivement, une croissance de 2,6 % et 4,1 % (Statistique Canada, 2023b).

Selon les intervenantes du Centre de Santé de Radisson, la décroissance de la population de Radisson s'est accélérée en raison du recours au navettage aérien (« Fly-in-Fly-out ») par les entreprises de la région. Ces propos sont corroborés par une enquête commandée l'Administration régionale Baie-James (ARBJ) sur les motifs de départ de la Baie-James. Soit 56 % des anciens résidents sondés dans le cadre de cette enquête affirment avoir quitté la région au plus tard trois ans après s'y être installés. La plupart des répondants n'étaient pas natifs de la Jamésie et étaient conscients qu'ils s'y installaient de façon temporaire, principalement pour le travail. Les travailleurs en navettage sondés dans le cadre de cette enquête ont, quant à eux, indiqué voir peu d'avantages à s'installer dans la région alors qu'ils peuvent y travailler sans quitter leur région de résidence (Groupe DDM, 2024). Toujours selon les intervenantes du Centre de Santé de Radisson, la rétention difficile des travailleurs et la dévitalisation des milieux de vie dans la région apparaissent comme étant deux problématiques interreliées qui se voient exacerbées par le recours de plus en plus important au navettage aéroporté.

Tableau 6-43 Genres et groupes d'âge à Radisson et Matagami

Groupes d'âge	Radisson				Matagami				Nord-du-Québec	
	Total		Hommes	Femmes	Total		Hommes	Femmes	Total	
	Nombre	%	Nombre	Nombre	Nombre	%	Nombre	Nombre	Nombre	%
0 à 14 ans	20	9,8	10	10	235	16,7	130	105	12 780	27,9
15 à 24 ans	15	7,3	10	5	165	11,7	75	90	6895	15,1
25 à 44 ans	55	26,9	30	15	360	25,6	180	165	12 000	26,2
45 à 64 ans	90	43,9	55	25	410	29,3	215	195	9910	21,7
65 ans et plus	30	14,6	15	10	235	16,7	125	105	4155	9,1
Total	**205**	**100**	**120**	**80**	**1405**	**100**	**730**	**670**	**45 740**	**100**

Note : À cause des arrondis par tranches de 5, les additions ne correspondent pas toujours au total indiqué.
Source : Statistique Canada, 2023b.

Le Nord-du-Québec affiche un solde migratoire interrégional négatif depuis plusieurs années. En 2023, 279 habitants ont quitté la région administrative. De ce nombre, 138 résidaient en Jamésie avant leur départ. La population du Nord-du-Québec devrait toutefois croître de 16,9 % entre 2021 et 2051. Le Nord-du-Québec devrait notamment être la seule région administrative où les naissances surpasseront les décès. Ailleurs au Québec, la situation inverse devrait être observée à partir de 2039 (Institut de la Statistique du Québec (ISQ), 2024b). À Matagami toutefois, comme pour d'autres communautés allochtones au Nord-du-Québec, la population devrait diminuer. Selon les projections de l'ISQ, elle passerait de 1407 à 1233 personnes en 2041 (-12,4 %) (ISQ, 2024a). Aucune donnée n'était projetée pour la localité de Radisson.

La densité de population à Radisson était de 42,1 habitants au kilomètre carré (h/km^2) en 2021, et de 18,7 h/km^2 à Matagami. Ces densités sont nettement plus fortes que celle de la province qui était de 6,5 h/km^2 pour la même année.

Langue et identité

À Radisson, la quasi-totalité des résidents (97,6 %) a indiqué parler le français à la maison. La proportion était de 93,6 % à Matagami. Près du tiers de ces deux populations connaissaient à la fois le français et l'anglais (29,6 % à Matagami et 36,6 % à Radisson). À Matagami seulement, certaines personnes connaissaient uniquement l'anglais (0,7 %).

Ce sont 50 personnes (3,6 %) à Matagami et environ 10 personnes (5,9 %) à Radisson qui ont affirmé avoir une identité autochtone, soit de Première Nation ou Métis.

Logement

Lors du dernier recensement, 61,9 % des ménages de Radisson étaient composés d'une seule personne, un taux largement supérieur à ceux enregistrés à Matagami (31,5 %) ou même dans le Nord-du-Québec (23,2 %) et au Québec (35,1 %).

Le taux d'occupation des logements privés à Radisson était de 44,7 % en 2021, un taux fortement inférieur à ceux enregistrés à Matagami ou dans le Nord-du-Québec (près de 84 %) (tableau 6-44). Entre 2016 et 2021, le taux d'occupation des logements privés a chuté de 16,6 % à Radisson, phénomène qui coïncide avec l'exode de population qu'a connu la localité (Statistique Canada, 2023b et 2017). Alors qu'à Matagami le taux des ménages propriétaires est plus élevé que le taux des ménages locataires, l'inverse se présente à Radisson, avec plus de la moitié (55 %) des ménages locataires. Soulignons que cette proportion est de 30,9 % dans l'ensemble du Québec (Statistique Canada, 2023b). Toutefois, selon le Directeur général de Radisson, l'offre en logement est insuffisante dans la localité, plusieurs logements privés étant consacrés à l'hébergement de travailleurs saisonniers ou en navettage. Il estime les besoins en logement de la localité à 200 unités.

Tableau 6-44 Mode d'occupation et taux d'occupation des logements

		Radisson	Matagami	Nord-du-Québec	Québec
Ménages privés selon le mode d'occupation de leur logement (%)	Propriétaire	45,0	78,5	35,6	59,9
	Locataire	55,0	21,5	44,4	39,9
Taux d'occupation des logements privés[a]		44,7	83,8	83,9	92,6

a : Le taux d'occupation des logements privés a été calculé à partir des données suivantes : logements privés occupés par des résidents habituels/total des logements privés

Source : Statistique Canada, 2023b.

L'accès au logement est notamment identifié comme un obstacle à l'intégration de nouveaux ménages en Jamésie dans une étude sur les enjeux relatifs à la main-d'œuvre, au navettage et aux incitatifs fiscaux spécifiques à la Baie-James, commandée par l'Administration régionale Baie-James (Raymond Chabot Grant Thornton, 2022). Outre la disponibilité, la qualité des logements constitue également un enjeu soulevé dans le cadre de cette étude, alors que le parc immobilier de certaines municipalités est vieillissant. À Radisson (80 %) et à Matagami (76 %), la plupart des logements sont constitués d'habitations construites entre 1961 et 1980. Ce sont 20 % des ménages propriétaires à Radisson qui ont déclaré avoir des besoins impérieux en matière de logement[14], ce besoin était beaucoup plus criant qu'à Matagami (4,3 %). Cependant, aucun logement ne nécessitait des réparations majeures à Radisson, contre 5 % à Matagami. À titre comparatif, ce pourcentage est de 16,9 % pour le Nord-du-Québec, et de 6,3 % pour le Québec (Statistique Canada, 2023b).

La valeur moyenne des logements de Radisson était de 84 000 $ et celle de Matagami de 98 000 $, soit des montants fortement inférieurs à la moyenne des logements au Québec, qui est de 143 000 $ (Statistique Canada, 2023b). Les coûts de construction surpassent parfois la valeur marchande des habitations et, dans certaines villes et localités de la Jamésie, dont l'économie repose sur l'exploitation des ressources naturelles, il est possible d'observer une certaine volatilité dans le prix des habitations, qui fluctuent selon l'activité économique. Le cas échéant, il est probable que la fin des activités à la mine Matagami, en 2022, ait entraîné une baisse du prix des habitations de la ville.

14 Un ménage a des besoins impérieux en matière de logement s'il vit dans un logement non conforme à une ou plusieurs des normes de qualité, de taille et d'abordabilité et si le ménage avait à consacrer au moins 30 % de son revenu avant impôt à un logement qui répond aux trois normes ailleurs dans la collectivité.

Selon une responsable de Centraide Abitibi-Témiscamingue et Nord-du-Québec rencontrée dans le cadre du projet, la composition des ménages se transforme dans la région. Elle indique que 30 % des personnes âgées de 60 ans et plus vivent maintenant seules dans le Nord-du-Québec, ce qui amène une hausse de la demande en logement. Cette situation induit également des enjeux en matière d'isolement social.

Éducation

En 2021, la proportion de la population possédant minimalement un diplôme d'études secondaires à Radisson (83,3 %) était similaire à celle du Québec (79,4 %). En comparaison, la proportion de la population de Matagami et du Nord-du-Québec possédant un diplôme d'études secondaires était moins élevée (respectivement de 67,4 % et 50,2 %).

Radisson se distinguait par sa proportion importante de diplômés d'une école de métier (ou certificat d'apprenti). Ce type de diplôme reste davantage associé aux hommes (tableau 6-45). Radisson (10,0 %), à l'instar de Matagami (11,7 %) et du Nord-du-Québec (7,4 %), présentait une proportion inférieure d'individus détenant un baccalauréat ou grade supérieur que pour l'ensemble du Québec (23,5 %) (Statistique Canada, 2023b).

Tableau 6-45 Plus haut niveau de scolarité atteint par la population âgée de 15 et plus, 2021

Niveau de scolarité	Radisson			Matagami			Nord-du-Québec	Québec
	Total (%)	Homme (nombre)	Femme (nombre)	Total (%)	Homme (nombre)	Femme (nombre)	Total (%)	Total (%)
Aucun certificat, diplôme ou grade	16,7	15	10	28,3	160	165	44,0	18,2
Diplôme d'études secondaires ou attestation d'équivalence	20,0	20	10	20,0	90	140	18,7	21,4
Diplôme ou certificat d'apprenti ou d'une école de métier (formation professionnelle)	33,3	30	15	22,6	200	65	14,6	15,8
Diplôme ou certificat d'études collégiales ou certaines études universitaires inférieures au baccalauréat	20,0	10	10	17,0	85	105	15,3	21,1
Baccalauréat ou grade supérieur	10,0	0	15	11,7	65	70	7,4	23,5

Note : À cause des arrondis, les additions ne correspondent pas toujours au total indiqué.
Source : Statistique Canada, 2023b.

Sous la responsabilité du Centre de services scolaire de la Baie-James, l'école Jacques-Rousseau est située dans la localité de Radisson. L'école Jacques-Rousseau offre des services éducatifs pour les jeunes du préscolaire jusqu'à la cinquième année du secondaire (CSSBJ, 2023). Bien que la localité accueille peu d'enfants d'âge scolaire, la Coordonnatrice du sport, loisir, culture, tourisme et vie communautaire mentionne que le Centre de services scolaire de la Baie-James œuvre à la construction d'une nouvelle école à Radisson. Le Cégep le plus près est celui de l'Abitibi-Témiscamingue, avec des campus situés à Rouyn-Noranda, Amos et Val d'or, tous trois situés à environ 600 km en ligne droite au sud de Radisson (soit de 800 à 900 km de route à partir de Radisson).

À Matagami, l'école primaire Galinée et l'école secondaire Delta offrent chacune des services éducatifs à une centaine d'élèves. Un centre de la petite enfance (CPE) peut, d'autre part, accueillir jusqu'à 39 enfants dans ses installations et coordonne 15 places en milieu familial. Par ailleurs, un centre de formation général pour adultes offre plusieurs services et ressources à sa population (Matagami, 2024).

Au niveau régional, le centre de formation professionnelle de la Baie-James (CFP Baie-James), situé à Chibougamau, offre plusieurs programmes d'études, et ce, dans une variété de secteurs (mines, forêt, construction, mécanique, soudure, santé, administration). Afin d'assurer l'adéquation entre la formation professionnelle et les besoins en main-d'œuvre de la région, le choix des programmes offerts au CFP Baie-James est déterminé en collaboration avec la Commission de la construction du Québec, l'agence régionale et Emploi-Québec. Le CFP Baie-James dispose de deux points de service; l'un à Matagami et l'autre à Lebel-sur-Quévillon. Depuis 2007, le CFP Baie-James conclut des ententes avec les minières œuvrant dans le Nord-du-Québec afin de dispenser dans leurs installations le programme d'études sur l'extraction de minerai. Le CFP Baie-James offre également des programmes d'études pour la conduite de machines de traitement de minerai, le forage et le dynamitage. Depuis 2025, de nouveaux programmes sont également offerts, soit : Mécanique d'engins de chantier hybrides et électriques et Montage de lignes électriques et de télécommunications (CSSBJ, 2025 et CFPBJ, 2025).

Revenu

En ce qui concerne le revenu médian brut à Matagami en 2020, il était de 48 800 $ annuellement pour la population en âge de travailler (15 ans et plus). Quant au revenu moyen, il grimpait à 56 800 $, avant impôts. Ces revenus sont plus élevés que pour la région Nord-du-Québec, où l'on retrouve un revenu médian brut de 43 600 $ et un revenu total moyen de 51 080 $. Cependant, il est à noter qu'à Matagami, les revenus des hommes sont presque le double des revenus des femmes, soit, pour le revenu total médian ; 64 500 $ pour les hommes contre 34 800 $ pour les femmes, et pour le revenu total moyen ; 72 800 $ contre 39 000 $ pour les femmes. Les différences entre hommes et femmes sont beaucoup moins marquées pour l'ensemble du Nord-du-Québec et du Québec, bien que les revenus des femmes soient généralement plus faibles.

À Matagami, 75 personnes (soit 6,2 % des femmes et 4,4 % des hommes) étaient en situation de faible revenu (fondé sur la mesure de faible revenu après impôts). Dans la région Nord-du-Québec, une proportion plus importante de la population est défavorisée (9,6 % des femmes et 9 % des hommes ont un faible revenu). Dans ces deux ensembles, ce sont les femmes âgées de 65 ans et plus qui sont davantage défavorisées (20 % des femmes de Matagami, et 16,6 % pour le Nord-du-Québec).

Pour des raisons de confidentialité, les données sur le revenu ne sont pas divulguées par Statistique Canada pour Radisson. Cependant, selon des intervenantes du Centre de santé de Radisson rencontrées dans le cadre de ce projet, la localité présente un indice de défavorisation sociale très élevée.

Situation de l'emploi

À Radisson, le taux d'activité (86,7 %) était bien supérieur à celui de Matagami et du Nord-du-Québec (tableau 6-46). Cependant, le taux d'activité des femmes (83,3 %) était plus faible que celui des hommes (94,1 %). Cette différence entre le taux d'emploi des femmes et des hommes est beaucoup plus marquée à Radisson qu'à Matagami et que pour l'ensemble du Québec (respectivement 5,9 et 6,5 points de pourcentage). Soulignons que pour l'ensemble du Nord-du-Québec, cette différence est quasiment nulle (0,8 point de pourcentage) (Statistique Canada, 2023b).

Enfin, globalement, le taux d'activité et le taux d'emploi du Nord-du-Québec étaient inférieurs à ceux de l'ensemble du Québec. Quant au taux de chômage, ils étaient similaires (tableau 6-46).

Tableau 6-46 Taux d'activité, d'emploi et de chômage, 2021

	Radisson			Matagami			Nord-du-Québec	Québec
	Total	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Total
Population active âgée de 15 ans et plus (nombre)	130	80	50	720	400	325	20 615	4 435 465
Personnes occupées (nombre)	115	80	45	680	385	295	19 115	4 100 450
Chômeurs (nombre)	10	10	10	35	10	30	1 500	335 015
Taux d'activité (%)	86,7	94,1	83,3	62,6	66,1	60,2	63,1	64,1
Taux d'emploi (%)	76,7	94,1	75,0	59,1	63,6	54,6	58,5	59,3
Taux de chômage (%) a	7,7	12,5	20,0	4,9	2,5	9,2	7,3	7,6

a : Il semble qu'au moins une donnée de Statistique Canada sur les taux de chômage à Radisson présente une incohérence.
Source : Statistique Canada, 2023b.

À Radisson, aucune personne ne travaillait dans le secteur primaire, contrairement à Matagami, où le quart de la population active (surtout des hommes) œuvrait dans ce domaine (tableau 6-47). Bien que la majorité des emplois à Matagami et à Radisson se trouvaient dans le secteur tertiaire, la proportion était plus faible que pour l'ensemble du Nord-du-Québec et du Québec.

Tableau 6-47 Répartition de la population active selon le secteur d'activité, 2021

	Secteur primaire	Secteur secondaire	Secteur tertiaire	Sans objet
Radisson (%)	0	8,0	68,8	0
Matagami (%)	25,7	9,8	60,6	1,4
Nord-du-Québec (%)	6,9	9,9	80,7	2,4
Québec (%)	2,4	16,8	78,7	2,0

Source : Statistique Canada 2023b, compilation WSP.

Structure de l'économie

La structure de l'économie des municipalités jamésiennes est largement tributaire des secteurs de l'énergie, des mines et de la forêt. En 2021, la part d'emplois dans le secteur primaire était plus importante encore pour les municipalités jamésiennes (10,6 %) que pour le Nord-du-Québec (7,1 %) (Statisques Canada, 2024) (voir section précédente – Situation de l'emploi).

Plus spécifiquement à Radisson, l'économie est basée sur l'énergie hydroélectrique, qui occupe plus du tiers des travailleurs. De fait, vers la fin des années 1970, la population de Radisson comptait environ 2500 personnes, soit celles qui œuvraient à la construction du barrage et de la centrale d'Hydro-Québec ainsi que leurs familles. Aujourd'hui, Radisson accueille principalement les familles des travailleurs d'Hydro-Québec qui entretiennent les complexes hydroélectriques de la Baie-James. Outre Hydro-Québec, le Directeur général de Radisson mentionne Transport Taïga, Air Inuit, CBJ Mécanique, Construction Paradox Inc. et Distribu-Nord parmi les principaux employeurs de la localité. Une partie de la population de Radisson travaille dans l'industrie touristique qui se développe de plus en plus, et qui représente une voie de diversification de l'économie locale (Grand Québec, 2025).

Quant à Matagami, elle doit son origine à l'industrie minière. Selon la Ville, la fermeture de Mine Matagami en juin 2022, après les 59 ans d'histoire du camp minier ayant mené à l'origine de Matagami, aura entraîné une diversification économique locale et la reprise en main de la communauté pour assurer son avenir (Matagami, 2025). Une bonne partie de l'activité économique de Matagami repose actuellement sur le développement des projets miniers situés à proximité et au nord de Matagami. À ce propos, le directeur général de Matagami, rencontré dans le cadre de ce projet, espère voir la ville se positionner comme une plaque tournante (hub) en transport dans la région, notamment dans le cadre du développement de la filière des minéraux critiques et stratégiques. Il est prévu que ceux-ci génèrent un achalandage significatif à la cour de transbordement de Matagami pour les décennies à venir. De fait, l'exploitation des ressources naturelles locales et dans toute la région de la Baie-James a des impacts significatifs sur la vitalité économique de Matagami (Matagami, 2025). À la suite de l'acquisition des installations par Chantiers Chibougamau en janvier 2025, il est notamment prévu que les activités reprennent à la scierie de Matagami. De plus, la ville développe son secteur culturel par un programme de revitalisation urbaine comprenant notamment l'implantation d'une serre communautaire, d'œuvres d'art publiques et d'une galerie d'art (Matagami, 2025).

Soulignons que l'extension des infrastructures de transport étudiées dans le cadre de La Grande Alliance pourrait stimuler l'économie locale en générant des emplois dans les secteurs du transport, de la construction et de la logistique, notamment grâce aux travailleurs temporaires affectés aux projets industriels et miniers. De plus, cette amélioration des infrastructures pourrait également favoriser le développement de services et de commerces, tant à Radisson, à Matagami, que dans les communautés crie, pour répondre aux besoins accrus des travailleurs et des résidents.

Bien-être communautaire et santé humaine

Le centre régional de santé et de services sociaux de la Baie-James (CRSSSBJ) est l'unique établissement offrant des services de santé et services sociaux à la population jamésienne. Le CRSSSBJ exerce les fonctions de centre hospitalier de soins généraux et spécialisés, de centre local de services communautaires (CLSC), de centre d'hébergement et de soins longue durée et de centre de réadaptation. Il dispose de centres de santé dans cinq communautés jamésiennes, soit Chapais, Chibougamau, Lebel-sur-Quévillon, Matagami et Radisson.

Sur le plan du bien-être social, soulignons notamment la présence de Centraide Abitibi-Témiscamingue et Nord-du-Québec, qui se veut une source durable de développement en faveur d'un mieux-être collectif et d'une réduction des inégalités sociales sur son territoire. Ses orientations visent quatre champs d'intervention, soit: la réussite des jeunes, la réponse aux besoins essentiels, l'inclusion des personnes vulnérables et marginalisées et le développement de milieux de vie rassembleurs. L'une des responsables, rencontrées dans le cadre de cette étude, nomme quelques enjeux auxquels font face les résidents de la Jamésie, soit le manque de logements, l'isolement social, l'accès aux services et la santé alimentaire (qualité, variété, fraicheur) en lien à l'étendue du territoire. Elle rappelle que Centraide mise sur des partenaires privés et non sur des subventions gouvernementales. D'ailleurs l'organisme travaille à mettre sur pied un comité de développement social pour la région Nord-du-Québec, avec une approche concertée en matière d'investissement social misant sur le financement structuré plutôt que sporadique des initiatives et organismes communautaires. Par ailleurs, l'organisme travaille à la mise en œuvre du Fonds d'investissement social de l'industrie minière (FISIM). Financé par des acteurs du secteur minier, ce fonds aura pour objectif de planifier la restauration sociale, au même titre que la restauration environnementale, des milieux d'accueil des projets miniers.

L'Enquête québécoise sur la santé de la population 2020-2021 renseigne sur l'état de santé de la population et de ses déterminants. Dans la région Nord-du-Québec, les proportions de quatre indicateurs (ne pas se percevoir en bonne santé, blessure non intentionnelle, détresse psychologique et songer sérieusement au suicide) sont plutôt stables depuis l'enquête de 2014-2015 (Marleau, 2024). Soulignons d'ailleurs qu'en 2020-2021, la proportion de Jamésiens se situant à un niveau élevé de détresse psychologique est significativement plus basse qu'ailleurs au Québec (34 % contre 39 %). Le même constat est observé pour l'anxiété généralisée (8 % contre 11 %). Ceci peut s'expliquer par une insatisfaction moindre pour sa vie sociale (se sentir moins isolé), un soutien social plus élevé des membres de la famille, un sentiment d'appartenance plus élevé à la communauté locale et un meilleur équilibre entre les obligations professionnelles et les responsabilités personnelles/familiales. De fait, comme le reste de la situation sur l'état de santé est très similaire à celle de l'ensemble du Québec, la région Nord-du-Québec présente un meilleur portrait de santé mentale qu'au Québec (Marleau, 2024).

Un intervenant œuvrant à la Direction de la santé publique du CRSSSBJ, rencontré dans le cadre de cette étude, mentionne le développement de l'enfant, la réussite scolaire, la santé mentale des jeunes, principalement des adolescents, la dépendance aux drogues ainsi qu'à l'alcool, la cohésion sociale, les places offertes en services de garde éducatifs à l'enfance et l'insécurité alimentaire, comme les problématiques de santé et sociales prioritaires en Jamésie. Concernant les enjeux en matière de sécurité alimentaire, il indique que la Jamésie n'est pas autonome sur le plan alimentaire. Le prix des aliments est élevé et leur qualité peut parfois varier. Pour plusieurs résidents et intervenants de la région, cette situation rend nécessaire le développement d'une expertise alimentaire en Jamésie. L'intervenant rencontré identifie les aînés et les personnes aux prises avec des maladies chroniques comme les principaux groupes vulnérables et ajoute qu'il est difficile pour les personnes résidant dans certaines communautés isolées de la Jamésie d'accéder à des soins de santé spécialisés.

Radisson

Le centre de santé de Radisson offre sensiblement les mêmes services qu'un centre local de services communautaires (CLSC), à la différence qu'il offre également un service d'urgence. Selon la responsable du centre rencontrée en 2025 dans le cadre de ce projet, le personnel du centre de santé de Radisson était composé d'un médecin de famille (pratiquement en tout temps), de deux infirmiers, d'une adjointe administrative ainsi que d'un chef d'équipe. La clientèle de l'établissement comprend principalement les 150 résidents de Radisson ainsi que les travailleurs temporaires, notamment ceux d'Hydro-Québec et d'Air Inuit. Aucun patient n'est hospitalisé au centre de santé de Radisson, ils sont plutôt transférés en Abitibi-Témiscamingue. L'établissement déploie également deux équipes de soins préhospitaliers d'urgence sur la route Billy-Diamond. Le centre de santé de Radisson est partenaire du centre hospitalier de Chisasibi. De fait, les résidents peuvent consulter un médecin au Centre hospitalier régional de Chisasibi pour des visites de spécialistes, des examens radiologiques, et des observations cliniques et médicales.

La santé mentale et la consommation de drogue ou alcool représentent les problèmes sociaux ou de santé prioritaires selon les intervenantes du centre de santé de Radisson rencontrées. La santé bucco-dentaire constitue également une problématique récurrente, puisque les résidents de la localité ont accès aux services d'un hygiéniste dentaire deux fois par année et qu'aucun dentiste ne se déplace dans la localité. D'autre part, les résidents aux prises avec une maladie chronique ne peuvent être traités à Radisson, ils doivent quitter la localité afin de recevoir les soins nécessaires. L'accès aux soins de santé spécialisés est problématique à Radisson, et les personnes qui en ont la nécessité sont donc plus vulnérables en raison de l'isolement de la localité.

Concernant le bien-être communautaire, les intervenantes rencontrées indiquent que les entreprises de la région ont de plus en plus recours au navettage aéroporté, ce qui entraîne notamment le départ successif de plusieurs résidents, et donc un étiolement du tissu social au sein de la localité. Radisson présente d'ailleurs un indice de défavorisation sociale très élevé. De plus, selon une intervenante résidant à Radisson rencontrée dans le cadre de cette étude, des consommateurs de passage, comme les travailleurs en navettage, les saisonniers, ou les résidents des communautés autochtones de la région peuvent constituer une problématique de sécurité publique.

Des enjeux environnementaux peuvent d'autre part affecter le bien-être des résidents de Radisson. Les intervenantes rencontrées soulignent l'incidence des changements climatiques sur la santé publique, notamment les épisodes de feux de forêt comme celui de 2023 qui a eu un impact majeur sur la qualité de l'air et a entraîné l'évacuation des résidents de la localité. Les événements climatiques extrêmes entraînent également des problématiques d'accès au territoire, notamment lorsqu'ils impliquent la fermeture des routes Billy-Diamond, du Nord ou Transtaïga. La fermeture des routes peut par ailleurs induire des problématiques pour l'approvisionnement et la sécurité alimentaire puisque la localité de Radisson dispose d'une épicerie approvisionnée par camion.

Les intervenantes rencontrées soulignent que les travailleurs en FIFO préfèrent parfois amener leurs provisions plutôt que de s'approvisionner à l'épicerie de Radisson. Plusieurs résidents de la localité s'alimentent par ailleurs de « nourriture de bois », mais cette pratique alimentaire est de plus en plus complexe à maintenir depuis la fin de la chasse au caribou et avec la mise en place de restrictions pour la chasse à l'orignal. Peu de gens semblent pratiquer la pêche, selon les intervenantes rencontrées. Cependant, des problématiques de braconnage et de non-respect des quotas de chasse et de pêche sont soulevées par d'autres intervenants rencontrés à Radisson, alors que le Bureau de la faune de la localité dispose de ressources limitées pour sensibiliser les travailleurs en navettage au respect des quotas.

Matagami

Le Centre de santé Isle-Dieu à Matagami, qui dépend du Centre régional de santé et de services sociaux de la Baie-James, offre un service de médecine familiale qui comprend cinq médecins de famille, une équipe de médecins associés et de médecins dépanneurs. Le service d'urgence présente un faible débit de clientèle et joue le rôle de clinique sans rendez-vous et celui de centre de stabilisation en traumatologie. Une pratique médicale sur rendez-vous de type CLSC y est également offerte ainsi que des soins d'hospitalisation de courte durée (4 lits), et des soins et service d'hébergement de longue durée (4 lits également). La téléconsultation, la téléradiologie et d'autres services avec technologies novatrices sont également accessibles en lien à l'éloignement des grands centres (CRSSSBJ, non daté).

Utilisation du territoire et infrastructures

Radisson

Infrastructures

La localité de Radisson est située à l'extrémité nord de la route Billy-Diamond, le seul lien routier qui relie la localité, ainsi que les communautés cries de Waskaganish, Eastmain, Wemindji, Nemaska et Chisasibi au reste du Québec.

Par ailleurs, Radisson possède un aéroport desservant principalement les déplacements aériens liés à l'industrie hydroélectrique (voir aussi la section 6.4.2). Radisson est en effet au centre du complexe hydroélectrique La Grande, avec la présence des centrales Robert-Bourassa et La Grande-2-A, des postes La Grande-2 et Radisson ainsi que de diverses installations techniques et du réseau électrique qui y est lié. Cette infrastructure énergétique représente l'élément clé de l'économie locale de Radisson. Le secteur commercial, bien que limité, inclut des services essentiels tels que des épiceries, des commerces de détail et des services administratifs. Certains intervenants de Radisson mentionnent toutefois un exode des services aux citoyens depuis quelques années. Les bureaux de la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) sont maintenant établis à Chisasibi. La caisse populaire a quant à elle fermé ses portes et les résidents de la localité ont seulement accès à des guichets automatiques bancaires (ATM) qui facturent des frais d'utilisation plus élevés.

En matière d'approvisionnement en eau et d'assainissement, la localité dispose de réseaux adaptés aux besoins de sa population, bien que ceux-ci soient relativement modestes comparés à des villes plus grandes. Soulignons que Radisson réceptionne les eaux usées et les déchets domestiques du camp d'exploration de Shaakichiuwaanaan, et lui fournit l'eau potable.

Villégiature, activités récréatives et équipements récréatifs existants et projetés

Les résidents et visiteurs peuvent pratiquer des activités de plein air telles que la pêche, la chasse, la randonnée, ainsi que des sports nautiques sur la Grande Rivière et le réservoir Robert-Bourassa. En hiver, la région est propice aux activités de ski de fond et de motoneige. Le parc linéaire de Radisson, d'une longueur de 2,5 km, permet d'accéder à un belvédère avec vue sur la Grande Rivière et l'aménagement hydroélectrique Robert-Bourassa.

Les terres bordant la route Transtaïga constituent des territoires de chasse aux orignaux prisés par les résidents de Radisson. Des intervenants rencontrés indiquent que Radisson accueillait auparavant une pourvoirie, qui a fermé ses portes à la suite du moratoire imposé sur la chasse sportive au caribou. Cette pourvoirie faisait notamment la location d'équipements récréotouristiques (motoneige, VTT, bateau, équipements de chasse et pêche). Depuis, aucun commerce n'effectue la location d'équipements récréotouristiques.

La ville dispose par ailleurs d'un complexe sportif avec un aréna et un terrain de soccer, ainsi qu'un centre communautaire pour les événements sociaux et culturels (Localité de Radisson, 2024). Radisson accueille des sentiers de motoneige locaux et trois relais chauffés. L'un d'eux longe la route Billy-Diamond et se rend jusqu'au lac Duncan (FCMQ, 2024). Toutefois, selon la Coordonnatrice du sport, loisir, culture, tourisme et vie communautaire de Radisson, l'organisation s'essouffle alors qu'elle mise uniquement sur deux bénévoles actifs. Ces derniers peinent à entretenir les sentiers et les trois relais appartenant au club. Le réseau de sentiers de la localité n'appartient pas à un réseau structuré de sentiers et doit respecter les droits de passage sur les terres cries. Radisson espère collaborer au développement d'un réseau de sentiers de motoneige le long de la route Transtaïga.

Radisson dispose de trois établissements hôteliers (pour travailleurs et touristes). La localité accueille également un camping composé de 40 emplacements. Les touristes peuvent notamment visiter les installations hydroélectriques La Grande-1 et Robert-Bourrassa. Soulignons que Radisson présente le dernier restaurant et la dernière station d'essence sur la route Billy-Diamond, après le relais routier du kilomètre 381 (à plus de 200 km).

Matagami

Infrastructures

La ville de Matagami est propriétaire de la cour de transbordement située près de la jonction entre la route 109 et la route Billy-Diamond. Elle dispose d'un réseau local de plus de 3 km de rail permettant le transbordement ferroviaire et offre également des services de gestion de l'approvisionnement, de manipulation de produits en vrac et d'entreposage intérieur et extérieur.

La Société de développement de la Baie-James (SDBJ) est gestionnaire de l'aérodrome de Matagami, propriété du ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD). Des vols se font notamment en direction de la mine Éléonore et de Rouyn-Noranda.

Villégiature, activités récréatives et équipements récréatifs existants et projetés

Les résidents et visiteurs peuvent pratiquer différentes activités récréotouristiques, comme la chasse et la pêche. La municipalité dispose également d'un réseau de sentiers pédestres, d'une longueur totale de 67 km. Le lac Matagami permet également la pratique des sports nautiques.

La majorité des activités socioculturelles et sportives se tiennent au centre civique de Matagami. L'infrastructure comprend une piscine, une bibliothèque, une salle de quilles ainsi qu'une salle multidisciplinaire. On y trouve également le local des aînés et la maison des jeunes. Matagami dispose également d'un aréna, qui durant la saison estivale est converti en planchodrome pour la pratique de sports à roulettes. L'aréna accueille également les activités du terrain de jeux et divers événements spéciaux, comme la Rencontre jeunesse Nord-du-Québec, la Rencontre des aînés et la Semaine de la famille. À proximité de l'aréna, on retrouve un terrain de tennis ainsi qu'un plateau multisports comprenant des surfaces pour la pratique du hockey, du basketball et du badminton. La municipalité dispose également d'un terrain de golf.

Le sentier de motoneige régional 396, qui relie Lebel-sur-Quévillon à Saint-Dominique-du-Rosaire, est accessible à partir de Matagami. Il permet également d'accéder au sentier Trans-Québec 93, qui traverse les régions administratives Abitibi-Témiscamingue, Saguenay–Lac-Saint-Jean et Côte-Nord. Différents sentiers de motoneige locaux débutent également à la jonction du sentier de motoneige régional 396. L'un d'eux longe la route 109, tandis que d'autres permettent d'accéder aux rues Nottaway et Bell, ainsi qu'au boulevard Matagami, à la rivière Bell et au Lac Matagami (FCMQ, 2024).

La municipalité offre une variété d'hébergements. Les visiteurs peuvent séjourner dans un hôtel, un motel ou en gîtes. En saison estivale, la municipalité dispose d'un camping composé de 85 emplacements pour accueillir les touristes.

Zone d'étude locale

Infrastructures

Les infrastructures présentes dans la zone d'étude locale sont abordées à la section 6.4.2.

Villégiature, équipements récréatifs et activités de chasse et pêche

Le site du projet est situé dans la zone de chasse numéro 22 nord et chevauche les unités de gestion des animaux à fourrures (UGAF) numéros 91 et 94 (Gouvernement du Québec, 2022a, 2022 b). En outre, la pêche au touladi et au doré est une activité de fort intérêt. Comme mentionné, le secteur d'implantation du projet minier Shaakichiwuaanaan est situé sur des terres de catégorie III. Ces terres sont accessibles à tous, mais les Cris y conservent des droits d'exclusivité de chasse et de trappe sur les espèces à fourrures, ainsi que de pêche sur certaines espèces aquatiques, comme le grand corégone, l'esturgeon jaune, la lotte et les meuniers.

Aucune pourvoirie active ne se trouve dans la zone d'étude locale. L'ancienne pourvoirie Mirage Aventure, localisée à environ 75 km à l'est du projet, au kilomètre 358 de la route Transtaïga a été transférée à la Première Nation de Chisasibi en 2024 (voir les sections 6.4.2 et 6.4.3). Soulignons également que les infrastructures de l'ancienne pourvoirie Nouchimi au kilomètre 286 de la Transtaïga ainsi que certains de ses camps satellites ont été démantelés en 2022 (COMEV, 2025). De fait, depuis l'interdiction de la chasse sportive au caribou, en 2018 pour le troupeau de la rivière aux feuilles et en 2011 pour celui de la rivière Georges, plusieurs pourvoiries ont dû cesser leurs activités (Lecavalier, 2017).

Selon la Directrice générale de Tourisme Baie-James, il n'est pas exclu que la zone d'étude locale soit fréquentée à des fins récréotouristiques par des adeptes du tourisme d'aventure et des voyages en fourgonnette aménagée (la *VanLife)*. Aucun projet récréotouristique n'est toutefois en développement dans la zone d'étude locale.

Le bail de villégiature le plus près du site du projet se trouve à environ 18 km au sud-ouest du projet minier, sur la rive ouest du lac de la Corvette (carte 6-19). Onze (11) autres baux à des fins de villégiatures sont situés dans la zone d'étude locale pour le milieu humain.

Titres miniers et aires d'extraction

La zone d'étude locale comprend en tout ou en partie 10 032 droits exclusifs d'exploration (anciennement *claims miniers*) actifs appartenant à 70 entreprises ou individus. PMET en détient 463, soit 4,6 % de tous les claims recensés. Les autres détenteurs importants de droits exclusifs d'exploration sont Exploration Azimut Inc. (1692), Glenn Griesbach (740), la SOQUEM Inc. (735), Qi Énergétique Québec Ltée (660), Exploration Midland Inc. (499), NQC Lithium Corp. (473) Rio Tinto Exploration Canada Inc. (417).

La zone d'étude locale comprend également 15 sites d'extraction en activité, majoritairement situés le long de la route Transtaïga (carte 6-19). Ces sites d'exploitation de substances minérales de surface regroupent quatre gravières, neuf sablières et deux sites de pierre concassée, généralement ouverts sous conditions. Ils appartiennent notamment à la Société d'énergie de la Baie-James, à la Société de la Baie-James, à Hydro-Québec ainsi qu'à l'ancienne pourvoirie Mirage.

Soulignons qu'en 2023, dans le contexte exceptionnel des feux de forêt qui ont rendu impossible l'exécution de certains travaux d'exploration minière durant l'été, le ministère des Ressources naturelles et des Forêts a annoncé la suspension de la période de validité de certains claims miniers pour un an (à compter du 14 août 2023), notamment dans le secteur d'Eeyou Istchee Baie-James (MRNF, 2023). Rappelons que la Loi modifiant la Loi sur les mines et d'autres dispositions (2024, chapitre 36) adoptée en novembre 2024 a apporté plusieurs changements au régime minier québécois, et le mode d'octroi des claims, maintenant appelés « droits exclusifs d'exploration », ainsi que certaines conditions d'exercice y ont été revus.

6.4.5 Économie régionale

En 2022, le produit intérieur brut (PIB) de la région administrative Nord-du-Québec s'élevait à 5 844 G$, ce qui représentait 1 % du PIB de l'ensemble du Québec, qui se chiffrait à 505 160 G$. Entre 2014 et 2022, la région administrative a affiché un taux de croissance annuel moyen de son PIB de 6,7 %, le plus important enregistré parmi les régions administratives du Québec durant cette période (ISQ, 2024b). Les principaux secteurs économiques de la région, selon le PIB en 2022, étaient l'extraction minière, exploitation en carrière et extraction de pétrole et de gaz (45,9 %) ; la construction (13,3 %) ; les services publics (8,9 %), les administrations publiques (7,3 %) ; et les soins de santé et assistance sociale (6,3 %) (ISQ, 2024b).

Le secteur de l'extraction des ressources minérales comptait pour 18,1 % du PIB du Nord-du-Québec. Les dépenses d'investissement des sociétés minières dans la région administrative représentaient quant à elle à 1,8 % de l'ensemble des dépenses d'investissement pour ce secteur à l'échelle de la province. La région administrative Nord-du-Québec comptait 4 075 emplois directs liés au secteur de l'exploitation minière, soit 26,1 % des emplois dans ce secteur à l'échelle de la province, la plus grande proportion d'emplois miniers après l'Abitibi-Témiscamingue parmi l'ensemble des régions administratives du Québec (EcoTec Consultants, 2024).

Main-d'œuvre du secteur minier

En 2023, la région du Nord-du-Québec comptait 6 059 emplois au sein de l'industrie minière (CSMO Mines, 2024). Plus de la moitié de ces emplois (52,3 %) étaient dédiés au volet des opérations minières. Selon les prévisions du Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines (CSMO Mines), les effectifs miniers dans le Nord-du-Québec s'élèveront à 6 886 travailleurs/es en 2028, pour ensuite atteindre 6 979 travailleurs/es en 2033, une augmentation de 12 % de l'effectif minier par rapport à 2022. La région Nord-du-Québec devra pourvoir 5 938 emplois dans le secteur minier entre 2023-2028, soit 41 % des emplois à combler au Québec dans ce secteur (CSMO Mines, 2024). Le CSMO Mines estime que 56 % des postes à combler d'ici 2033 dans le secteur minier au Québec nécessiteront un diplôme d'études professionnelles. Pour le Nord-du-Québec, les principaux postes à pourvoir dans le secteur minier devraient concerner les corps de métier suivants : mineur (1095 postes) ; foreur et aide-foreur au diamant (819 postes) ; mécanicien de machinerie lourde, hydraulicien-mécanicien, mécanicien d'équipement lourd mobile (511 postes) ; opérateur de machine de traitement de minerai (479 postes) ; opérateur de machinerie lourde (464 postes) ; cuisinier et aide-cuisinier (158 postes) ; et mécanicien industriel (152 postes). Outre des postes nécessitant une formation professionnelle, des postes de géologue (179), dont la profession nécessite une formation universitaire, de manœuvre en métallurgie (166) et en exploration (145), qui ne nécessitent pas de formation particulière, seront à pourvoir. Il est considéré que le recours à la main-d'œuvre faiblement représentée dans l'industrie minière, notamment les travailleurs autochtones, pourrait permettre de combler une partie des besoins en main-d'œuvre (CSMO, Mines, 2024).

Recours au navettage

Selon une étude sur les enjeux relatifs à la main-d'œuvre, au navettage et aux incitatifs fiscaux spécifiques à la Baie-James, réalisé par Raymond Chabot Grant Thornton (2022), un peu plus d'un emploi sur quatre serait pourvu par un travailleur navetteur en Eeyou Istchee - Baie-James[15] sans compter les emplois dans les communautés cries. Le recours au navettage serait nécessaire en raison de l'attraction et la rétention difficile des travailleurs dans la région. Selon l'étude, entre 2017 et 2021, le nombre de postes vacants[16] dans la région Nord-du-Québec – Côte-Nord a augmenté de 9,7 % en moyenne (4 585 postes vacants)[17]. Pour le secteur de la santé et des services sociaux spécifiquement, le nombre de postes vacants a même augmenté de 16,9 % en moyenne annuelle. Il semble qu'en 2024 le taux de postes vacants soit à la baisse pour la région Nord-du-Québec – Côte-Nord, bien que cette dernière présente toujours l'un des taux les plus élevés parmi les régions du Québec, soit 4,5 %, alors que 3 235 emplois sont à pourvoir (ISQ, 2025).

Des employeurs de la région identifient le manque de candidats qualifiés, compétents et expérimentés, ainsi que le lieu de travail éloigné ou isolé comme les principales raisons qui expliquent la difficulté à pourvoir les postes vacants dans la région. Les conditions salariales sont également identifiées comme un obstacle aux efforts de recrutement. Au cours des dernières années, la hausse des salaires généralisée à l'échelle du Québec en réponse à la pénurie de main-d'œuvre a notamment contribué à diminuer l'écart avec les incitatifs salariaux qui distinguaient autrefois la Baie-James. Dans la région Côte-Nord et Nord-du-Québec, seuls le secteur des métiers, transport et machinerie de même que celui de la fabrication et services d'utilité publique présentent un salaire moyen supérieur par rapport à la moyenne du Québec (soit 13,3 % et 28,1 %). Les difficultés de recrutement à l'échelle régionale poussent donc les entreprises à se tourner vers le navettage pour pourvoir les postes vacants (Raymond Chabot Grant Thornton, 2022).

Certains secteurs d'activité liés à l'exploitation des ressources naturelles ont plus de facilité à recruter des travailleurs navetteurs puisqu'ils offrent des conditions salariales plus avantageuses que celles offertes dans leur région de résidence (Tremblay, 2020). Les entreprises minières de la région notamment, misent sur le navettage pour combler leurs besoins en main-d'œuvre. Selon une étude sur les retombées économiques de l'industrie minière au Québec en 2022, seulement 13,5 % des travailleurs œuvrant dans les mines du Nord-du-Québec résidaient dans la région administrative, tandis que 32,1 % des travailleurs provenaient de l'Abitibi-Témiscamingue (EcoTec Consultants, 2024).

Soulignons qu'en 2022, le secteur minier présentait un salaire annuel moyen de 117 916 $, plus de deux fois supérieur au revenu d'emploi médian au Québec qui était de 54 328 $ (EcoTec Consultants, 2024).

15 Données calculées parmi l'ensemble des entreprises consultées (16) pour l'étude. Statistique Canada recensait pour sa part 17,6 % de navetteurs dans la région en 2016 (Raymond Chabot Grant Thornton, 2022).

16 Le taux de poste vacant mesure la demande travail non comblée et indique la facilité avec laquelle les entreprises comblent leurs besoins de main-d'œuvre.

17 Ces données excluent les industries qui ont leur siège social à l'extérieur de la région. Le nombre réel de postes vacants peut donc être sous-estimé.

6.4.6 Circulation

Les débits véhiculaires existants sur la route Transtaïga ont été déterminés à l'aide de deux campagnes de comptage par caméra (annexe 6-25). Celles-ci se sont déroulées sur une période de 7 jours consécutifs, soit entre le 15 et le 21 mars 2025 et entre le 1er et le 7 mai 2025. Le comptage s'est effectué au niveau du camp minier actuel, approximativement à 268 km à l'est de la route Billy-Diamond et à près de 40 km à l'ouest du barrage La Grande-4 (LG-4).

Entre le 15 et le 21 mars 2025, 181 véhicules ont circulé dans les deux directions. De ce nombre, 74 étaient des véhicules lourds, soit 41 % de l'ensemble des véhicules recensés. 141 véhicules recensés ont circulé en semaine, soit 78 % de l'ensemble des véhicules recensés. Les véhicules lourds ont également circulé majoritairement en semaine, alors que 63 véhicules lourds ont été dénombrés, soit 85 % de l'ensemble des véhicules lourds recensés. Le mercredi s'est avéré la journée la plus achalandée, avec 48 véhicules recensés, dont 23 véhicules lourds. 101 véhicules, soit 55 % du nombre total de véhicules, ont été dénombrés en direction est sur la route Transtaïga. Les véhicules lourds composaient 43 % de la circulation recensée en direction est. Cette période constitue une période où la circulation est relativement normale, ce qui permet d'apprécier la circulation qui emprunte habituellement la route Transtaïga. Le comptage effectué lors de cette période a permis d'établir que les débits véhiculaires sont assez faibles, avec une pointe inférieure à 10 véhicules par heure, toutes directions confondues, et un débit véhiculaire sur 24 heures inférieur à 40 véhicules.

Entre le 1er et le 7 mai 2025, 374 véhicules ont circulé dans les deux directions. De ce nombre, 64 étaient des véhicules lourds, soit 15 % de l'ensemble des véhicules recensés. Les véhicules recensés ont encore une fois circulé majoritairement en semaine, alors que 242 véhicules ont circulé sur la route, soit 64,7 % de l'ensemble des véhicules dénombrés. Les véhicules lourds ont également circulé majoritairement en semaine, alors que 53 véhicules lourds ont été recensés, soit 82,8 % de l'ensemble des véhicules lourds dénombrés. Davantage de déplacements ont été effectués la fin de semaine, alors que 132 véhicules ont été dénombrés, une augmentation de 13,3 % par rapport à la période du 15 au 21 mars. L'achalandage attribuable aux véhicules lourds est toutefois resté le même. La direction la plus achalandée était toujours la direction est, avec 244 véhicules recensés, soit 65,2 % de la circulation totale.

La journée la plus achalandée était quant à elle le dimanche, avec un total de 70 véhicules dénombrés, suivi de près par le mercredi, avec 68 véhicules recensés. Cette période se veut une période où la circulation est en hausse sur la route Transtaïga en raison du « Goose Break », alors que les membres de communautés cries de la région se rendent sur le territoire pour la chasse à l'oie. Bien que les débits véhiculaires soient plus élevés, la différence est davantage attribuable à la circulation en fin de semaine, où le nombre de véhicules recensés passe de 40 à 132 véhicules. Les débits véhiculaires restent cependant assez peu élevés. Il n'y a donc pas d'enjeux actuellement avec la circulation de véhicules sur la route Transtaïga, dont la capacité théorique est de plusieurs centaines de véhicules par heure par direction.

6.4.7 Archéologie

Une étude de potentiel archéologique a été réalisée par Archéoconsultant (2024) pour couvrir le territoire entourant le secteur minier (annexe 6-26). À la suite de cette analyse, un inventaire archéologique a été effectué en 2025 afin d'identifier les zones présentant un potentiel archéologique au sein du secteur visé par les travaux (annexe 6-27).

6.4.7.1 Sites archéologiques connus

Quatre sites archéologiques ont été recensés en bordure du lac du Requin Marteau (lac Katatipawasakakamaw), à 30 km au nord-est du site du projet, le long de la route Transtsaïga (carte 6-19). Aucun autre site connu ne se trouve à proximité du site du projet (Archéoconsultant, 2024).

6.4.7.2 Potentiel archéologique et culturel du secteur

La zone d'étude pour le potentiel est ceinturée par plusieurs cours et plans d'eau : le lac de la Corvette au sud, la Grande Rivière au nord, le lac Magin à l'ouest et le lac Nochet à l'est. Bien que secondaire, le réseau hydrographique local aurait pu constituer un axe de communication entre le bassin du lac de la Corvette et la Grande Rivière, utilisé par les Eeyouch et leurs ancêtres (Archéoconsultant, 2024; annexe 6-26). Soulignons que les sites de naissance, de sépultures et d'anciens camps recensés par les utilisateurs et utilisatrices du territoire, rencontrés dans le cadre de ce projet, sont abordés pour chaque communauté, dans les sections *Patrimoine historique et culturel, et sites et éléments d'importance.*

Le site paléohistorique d'Eeyou Istchee se présente généralement sous forme de vestiges de campements enfouis à faible profondeur, souvent à moins de 30 cm. Les sites de la paléohistoire ancienne sont principalement composés de débitage lithique et d'outils grossièrement façonnés, témoignant de l'occupation du territoire par de petits groupes nomades effectuant des séjours de courte durée en des points stratégiques.

Les sites de la paléohistoire récente présentent une composition lithique similaire, mais un plus grand usage de matériaux provenant de l'intérieur du territoire — notamment le chert gris de la fosse du Labrador et le quartzite de Mistissini. Cette évolution suggère des échanges renforcés entre groupes et une occupation plus stable des terres intérieures.

Pour la période coloniale, marquée par l'expansion de la traite des fourrures, les sites archéologiques se distinguent par l'intégration de biens d'origine européenne. Les postes de traite deviennent alors des pôles structurants dans les déplacements saisonniers. Au 20e siècle, les pensionnats, les relocalisations forcées et la création des réserves transforment profondément l'occupation du territoire, qui demeure néanmoins active durant la seconde moitié du siècle (Archéoconsultant, 2024). La zone d'étude est éloignée des principaux développements issus de l'occupation allochtone, les anciens postes de traite les plus près (Neoskweskau, Nichikun, Kaniapiskau et Kanaaupscow) étant à plus de 150 km du site du projet. D'anciens camps d'explorateurs, d'arpenteurs ou de prospecteurs pourraient toutefois se retrouver à proximité des plans et cours d'eau de la zone d'étude (Archéoconsultant, 2024).

6.4.7.3 Étude de potentiel et inventaire archéologique

D'une une superficie de 74 km², l'aire d'étude du potentiel archéologique a été subdivisée en 354 secteurs à potentiel archéologique autochtone, dont 273 à potentiel moyen (3,42 km²) et 81 à potentiel élevé (0,21 km²). Il a été estimé que le reste du territoire présente un potentiel archéologique faible à nul (annexe 6-21).

En 2025, Archéoconsultant a mené un inventaire archéologique afin de vérifier la présence de vestiges dans 131 des zones à potentiel identifiées lors de l'étude de potentiel archéologique. En cas de découverte, l'objectif était d'en évaluer la valeur patrimoniale, d'estimer les impacts du projet et de recommander des mesures de mitigation appropriées (annexe 6-22).

Quatre zones ont livré des vestiges, soit les zones 72 (25-FG-2), 96 (25-FG-3), 126 (25-FG-1) ainsi qu'une zone additionnelle repérée lors des travaux de terrain. Deux sites ont reçu un code Borden : FjFI-3 (zone 72) et FjFI-2 (zone 126). Tous les vestiges découverts sont associés à l'occupation autochtone du secteur durant les périodes paléohistorique et coloniale. Les sites ayant livré des vestiges se concentrent le long du corridor reliant le lac Shaakichiuwaanaan à son exutoire, jusqu'au lac sans nom où celui-ci se jette, vers le nord-ouest. Cette concentration relative de sites suggère l'existence d'un axe de communication entre le lac de la Corvette et la Grande Rivière durant la paléohistoire et la période coloniale.

Un outil multifonctionnel en quartzite de Ramah, d'environ 5 cm, a été découvert dans la zone 72. Malgré les perturbations environnantes liées aux forages, son emplacement immédiat était intact. L'artéfact se trouvait à quelques mètres d'une berge rocheuse haute d'environ 1 m, surplombant le lac Shaakichiuwaanaan. Deux hypothèses, non exclusives, permettent d'expliquer sa présence : il pourrait s'agir d'un vestige d'un ancien campement autochtone ou d'un dépôt à caractère rituel. En raison de cette possible dimension spirituelle, le site FjFI-3 présente une valeur patrimoniale notable. Toutefois, la campagne de sondages n'a révélé aucune autre trace d'occupation. Le site ne renfermerait donc qu'un seul artéfact, désormais retiré pour conservation. Par conséquent, les risques d'impact liés aux aménagements projetés demeurent faibles, et aucune mesure de protection supplémentaire n'est jugée nécessaire.

Un couvercle de théière en fer blanc, probablement daté de la première moitié du XX^{e} siècle, a été découvert dans la zone 96. Il s'agit vraisemblablement d'un objet perdu lors d'un arrêt, possiblement par un occupant autochtone. Aucun autre artefact n'a été observé, ni en sondage ni en surface.

La zone 126 a livré sept éclats de quartz regroupés dans une superficie d'environ 10 à 20 m^2. Le site FjFI-2, situé près d'une petite baie à l'embouchure de la rivière drainant le lac Shaakichiuwaanaan, pourrait correspondre à un petit campement autochtone d'époque paléohistorique. Le site n'est pas menacé par le projet actuel, puisque l'empreinte prévue n'y empiète pas. Toutefois, si la configuration du projet devait être modifiée et inclure ce secteur, la valeur patrimoniale du site justifierait la mise en place de mesures d'atténuation supplémentaires. Il s'agit par ailleurs de la seule zone susceptible de receler d'autres vestiges.

À la suite de la recommandation d'un travailleur cri assigné aux travaux de forage, le site situé hors de la zone prévue à l'inventaire a fait l'objet d'une inspection visuelle imprévue. Un petit regroupement de pierres plates, disposées verticalement et partiellement posées sur la mousse, y a été observé. La présence de pierres reposant sur la mousse laisse croire à une disposition relativement récente, bien qu'une origine naturelle ne puisse être exclue. Une inspection dans un rayon de 300 m autour de cette structure présumée n'a révélé aucune autre trace d'occupation.

En cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques durant les travaux, les responsables aviseront immédiatement l'autorité compétente et appliqueront les directives transmises. Toute découverte liée au patrimoine des Premières Nations sera signalée aux instances autochtones concernées, notamment le conseil local et le Gouvernement de la Nation crie.

Un plan d'action en cas de découverte fortuite, inclus dans le dossier technique de l'étude de potentiel archéologique, pourra être consulté au besoin. Comme l'inventaire archéologique a porté exclusivement sur les secteurs terrestres, la portion du lac Shaakichiuwaanaan qui sera asséchée lors des travaux sera soumise à la procédure de découverte fortuite.

6.4.8 Paysage

L'analyse du paysage lié au projet a été réalisée de façon conforme aux approches classiques impliquant une revue documentaire, une analyse de photos aériennes, une visite de terrain avec prise de photos des paysages environnants et des points de vue significatifs. La présente section reprend l'essentiel du rapport sectoriel présenté à l'annexe 6-28.

6.4.8.1 Paysage régional

La ZER milieu humain recoupe l'est de la province naturelle des collines de La Grande Rivière (Li et Ducruc, 2019). Cette province est caractérisée par un climat très froid et sec, avec une saison de croissance courte, sauf dans sa pointe sud-est, où le climat est plus humide et la saison de croissance moyenne. Le relief se présente comme une plaine ondulée parsemée d'abondantes surfaces rocheuses dénudées près des côtes des baies James et d'Hudson ainsi que dans la partie centrale. Vers l'est apparaissent des buttes et des collines de petite taille, selon une structure spatiale très serrée. L'altitude varie du niveau de la mer jusqu'à 400 m à l'extrémité orientale et atteint 600 m au pied des monts Otish, à l'extrémité sud-est. Deux dépressions tectoniques majeures structurent le territoire : la dépression de La Grande Rivière, incluant les réservoirs Robert-Bourassa et La Grande 3, ainsi que le graben du lac Guillaume-Delisle. Le réseau hydrographique est dense, quasi parallèle et d'orientation générale est-ouest, ce qui met clairement en évidence le patron structural du socle rocheux. Il comprend notamment les cours inférieurs des rivières Sakami, La Grande Rivière, Grande rivière de la Baleine et Petite rivière de la Baleine. Le fait marquant de ce réseau est la présence des grands réservoirs hydroélectriques Robert-Bourassa et La Grande 4. Le couvert végétal est résineux, constitué principalement de forêts de conifères ouvertes et de forêts claires. Les landes à lichens, les landes boisées et les brûlis couvrent près de 40 % du territoire. La population se concentre à Radisson et à Kuujjuarapik, et l'économie repose principalement sur l'hydroélectricité.

6.4.8.2 Paysage de la zone d'étude

Le paysage de la zone d'inventaire est un territoire naturel inhabité. Dans sa portion nord, la zone d'inventaire comprend une section de la dépression de La Grande Rivière, qui porte le cours d'eau du même nom.
La Grande Rivière traverse la zone dans un axe est-ouest et relie les deux réservoirs La Grande 3 et La Grande 4.
La route Transtaïga ainsi que deux corridors de transport d'énergie empruntent également cet axe, structurant de manière marquée le paysage de ce secteur.

La majeure partie centrale de la zone d'inventaire est occupée par une multitude de lacs nichés entre des collines. Au sud, le lac de la Corvette se distingue par superficie, plus importante que celle des autres plans d'eau de la zone. Ce lac est encadré par des collines situées au nord, à l'est et au sud, dont il recueille les eaux de ruissellement. Des plaines ondulées, qui s'élargissent progressivement en direction de l'ouest, assurent une transition entre le lac et les collines environnantes.

Le couvert végétal de la zone d'étude est composé principalement de forêts de faible densité, généralement des pessières à lichens et à mousses, avec des zones de landes à lichens. De plus, comme des incendies ont eu lieu dans la région au cours des 20 dernières années, plusieurs zones de régénération forestières sont présentes.

6.4.8.3 Composantes particulières du paysage

Route touristique

Sur son site officiel de promotion touristique, le gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James met en valeur la Transtaïga comme une route touristique reconnue pour ses paysages d'un grand intérêt[18] (carte 6-20). Cette route peut être considérée comme panoramique.

Secteurs d'intérêt visuel

Les Communautés cries d'Eeyou Istchee valorisent La Grande Rivière et le lac de la Corvette et ses abords. Ces deux éléments d'utilisation du territoire peuvent être considérés comme des secteurs d'intérêt visuel (carte 6-20). Le territoire qui n'a pas encore été altéré est également valorisé par les Communautés.

6.4.8.4 Unités de paysage

La zone d'étude a été découpée en différentes unités de paysage. Celles-ci ont été regroupées en quatre types, selon l'homogénéité des éléments permanents du paysage et les caractéristiques visuelles qui prévalent, soit les suivants :

- paysage de vallée (Va) ;
- paysage de collines (Co) ;
- paysage de plaine ondulée (Pl) ;
- paysage lacustre (La).

Les unités de paysage sont illustrées sur la carte 6-20 et décrites aux tableaux 6-48 à 6-50. Les photos 6-1 à 6-5 montrent des vues représentatives des unités de paysage.

18 Eeyou Istchee Baie-James. 2025. Mototourisme. https://www.eeyouistcheebaiejames.com/fr/quoi-faire/mototourisme/

Zones d'étude / *Study Areas*

- Humain - Locale / *Human - Local*

Repères géographiques / *Geographical Landmarks*

- Communauté crie / *Cree community*
- Village inuit / *Inuit village*
- Municipalité / *Municipality*

Composantes du projet / *Project Components*

- Projetées / *Projected*

Unités de paysage / *Landscape units*

- CO Collines / *Hills*
- LA Lacustre / *Lacustrine*
- LA Plaine ondulée / *Rolling plain*
- VA Vallée / *Valley*

Composantes particulières du paysage / *Specific Components of the Landscape*

- Secteurs d'intérêt visuel / *Area of visual interest*
- Route touristique / *Tourist road*

Camps et installations / *Camps and Facilities*

- Camp cri permanent / *Cree permanent Camp*
- Campement cri temporaire / *Cree temporary camp or campsite*
- Autre type de camp / *Other camp type*
- Aire de camps et de campements / *Camps and campsites area*

Feux de forêt / *Forest Fires*

- Feux 2023 / *2023 fires*

Infrastructures / *Infrastructure*

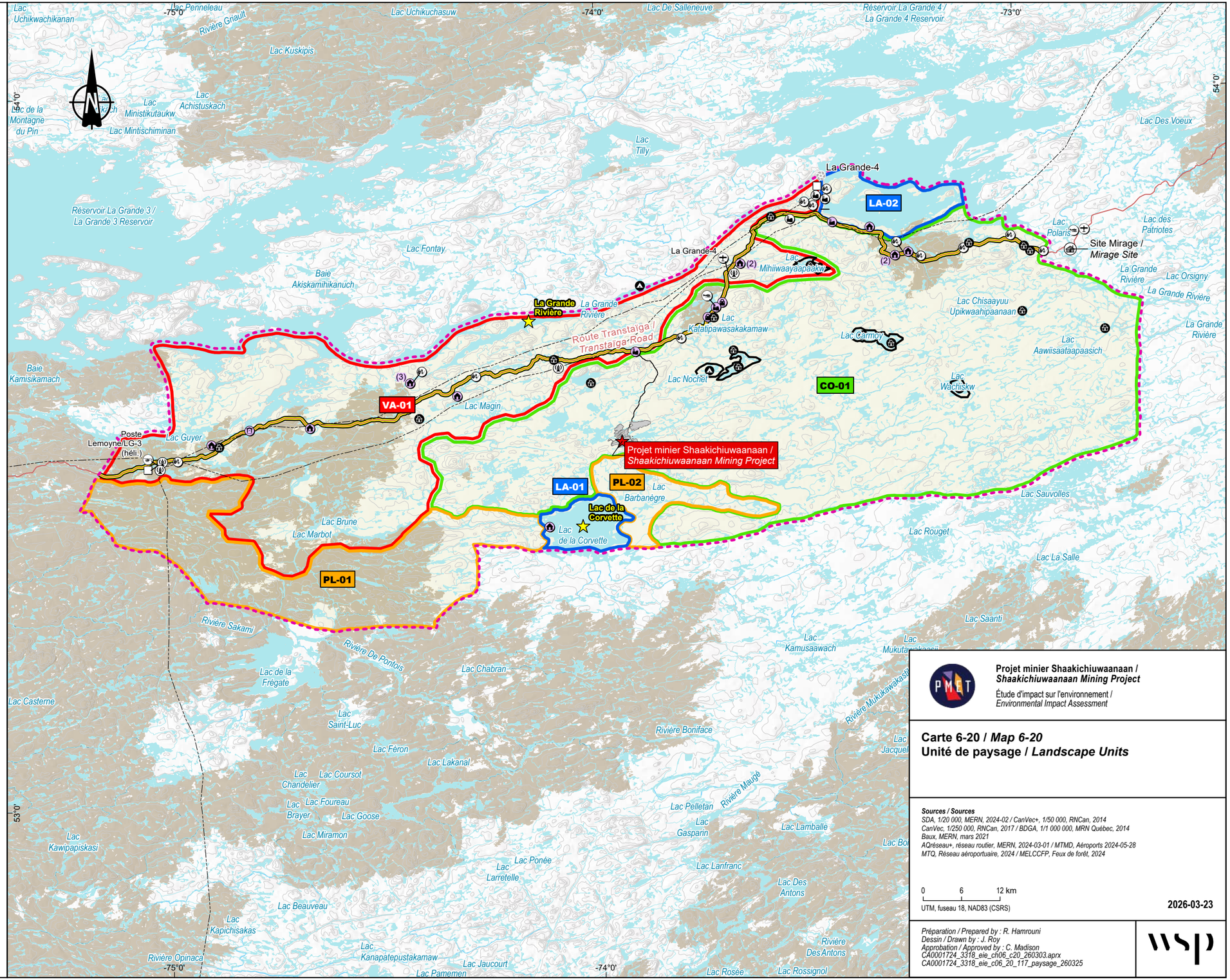
- Aérodrome / *Aerodrome*
- Hydroaérodrome / *Hydroaerodrome*
- Héliport / *Heliport*
- Bâtiment industriel / *Industrial building*
- Tour de télécommunication / *Telecommunication tour*
- Centrale hydroélectrique / *Hydroelectric power plant*
- Poste électrique / *Electrical substation*
- Site d'extraction ouvert / *Open extraction site*
- Ligne de transport d'énergie / *Electric power transmission line*

Réseau routier / *Road Network*

- Route collectrice municipale / *Municipal collector road*

Baux de location / *Leases*

- Fins de villégiature / *Leisure purpose*
- Fins commerciales / *Commercial purpose*
- Fins industrielles / *Industrial purpose*
- Fins municipales / *Municipal purpose*



Projet minier Shaakichiuwaanaan / *Shaakichiuwaanaan Mining Project*

Étude d'impact sur l'environnement / *Environmental Impact Assessment*

Carte 6-20 / *Map 6-20*
Unité de paysage / *Landscape Units*

Sources / Sources
SDA, 1/20 000, MERN, 2024-02 / CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
CanVec, 1/250 000, RNCan, 2017 / BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2014
Baux, MERN, mars 2021
AQréseau+, réseau routier, MERN, 2024-03-01 / MTMD, Aéroports 2024-05-28
MTQ, Réseau aéroportuaire, 2024 / MELCCFP, Feux de forêt, 2024

0 6 12 km
UTM, fuseau 18, NAD83 (CSRS)

2026-03-23

Préparation / Prepared by : R. Hamrouni
Dessin / Drawn by : J. Roy
Approbation / Approved by : C. Madison
CA0001724_3318_eie_ch06_c20_260303.aprx
CA0001724_3318_eie_c06_20_117_paysage_260325

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière. Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre. /
Boundary accuracy and measurements shown on this document are not intended for engineering or land delineation purposes. No land analysis has been performed by a land surveyor.

Unité de paysage de vallée (VA-01)



Photo 6-1 Vue aérienne depuis le sommet d'une colline en direction sud-est (unité de paysage VA-01)



Photo 6-2 Perspective profonde dans l'axe de La Grande Rivière vers le sud-ouest (unité de paysage VA-01)19

Tableau 6-48 Unité de paysage de vallée (VA-01)

Composantes	Description
Limites et occupation du sol particulière	– Les composantes visibles sont principalement la Grande Rivière et ses versants présentant un couvert forestier résineux plus ou moins dense. – On compte une seule unité de paysage de vallée (VA-01) qui occupe le nord-ouest de la zone d'étude, et représente environ le tiers de sa superficie. – L'unité VA-01 comporte des camps cris permanents.
Voies de circulation et corridors de transport	– Route Transtaïga – La Grande Rivière – Quatre corridors de transport d'énergie sont reliés au poste Lemoyne. Deux longs corridors relient le poste Lemoyne au réservoir de LG-4 et traversent ainsi l'unité dans un axe est-ouest. Deux petits tronçons de corridor traversent la portion ouest de l'unité dans des axes respectifs nord-sud et ouest à partir du poste. – Quelques chemins forestiers, reliés à la route Transtaïga et parfois aux corridors de transport d'énergie.
Éléments d'utilisation du territoire	– Bail de villégiature – Terrain de trappe qui accueille également des activités de chasse et de pêche – La Grande Rivière
Composantes particulières du paysage	– La Grande Rivière – Paysage naturel – Route Transtaïga (route touristique)
Relief	– Le relief de l'unité se caractérise par une grande vallée aux versants doux qui s'allonge dans un axe est-ouest. Des collines isolées, pouvant s'élever jusqu'à 485 m d'altitude, ponctuent plus particulièrement la portion au sud de La Grande Rivière.
Hydrographie	– La Grande Rivière, des cours d'eau, des lacs et des milieux humides sont présents dans cette unité de paysage de vallée.
Végétation	– Des milieux forestiers résineux couvrent majoritairement cette unité, sauf dans l'emprise des corridors de transport d'énergie. À certains endroits, des régénérations forestières de résineux, issues de perturbations et, dans bien des cas, de feux de forêt datant de plusieurs dizaines d'années, sont présentes.

19 Toolforge. 2025. *Wikimap* [carte interactive]. https://wikimap.toolforge.org/?wp=false&cluster=false&zoom=16&lat=053.620310&lon=-074.387484

Composantes	Description
Organisation spatiale	– L'unité de paysage VA-01 présente une organisation spatiale où des éléments linéaires orientés dans un axe est-ouest s'inscrivent au sein d'un paysage naturel. – La Grande Rivière marque la limite nord de l'unité de paysage et a une largeur pouvant atteindre environ 1,5 km. Elle constitue un élément naturel structurant du territoire. – Le tracé sinueux de la route Transtaïga s'adapte à une topographie irrégulière en contournant les collines isolées. – Les corridors de transport d'énergie (de 100 m ou de 150 m de largeur approximative) présentent une végétation basse qui contraste avec le couvert forestier plus ou moins dense environnant. – Le relief irrégulier et le couvert forestier omniprésent forment des écrans visuels depuis les voies de circulation. – Une multitude de lacs sont dispersés dans l'unité et offrent des zones d'ouverture visuelle à l'échelle de la superficie des plans d'eau. – Les baux de villégiature et les camps cris permanents sont situés à proximité relative de la route Transtaïga.
Observateurs	– Occupants de camps cris permanents et de baux de villégiature (observateurs fixes temporaires). – Membres de communauté pratiquant des activités traditionnelles (observateurs mobiles ou fixes temporaires). – Usagers des voies de circulation, voyageurs en hélicoptère ou avion, navigateurs (observateurs mobiles).
Champ visuel	– Le champ visuel est typiquement limité ou filtré par le relief ou la forêt. Il peut toutefois être profond dans l'axe de La Grande Rivière et des corridors de transport d'énergie. Il peut être plus ou moins profond dans l'axe de la route Transtaïga selon les sinuosités de son tracé.
Qualités picturales et perspectives visuelles	– La qualité picturale de l'unité de paysage de vallée repose sur le paysage naturel et le contraste entre les plans d'eau et les collines boisées adjacentes. – La Grande Rivière, les plus grands lacs et les corridors de transport d'énergie favorisent les perspectives profondes.

L'unité de paysage VA-01 présente une sensibilité moyenne, en raison de son caractère naturel et la présence de La Grande Rivière auxquels les communautés cries d'Eeyou Istchee accordent une grande valeur. L'accessibilité visuelle est faible en général en raison du couvert forestier et du nombre peu élevé d'observateurs, sauf dans l'axe de la Transtaïga et de La Grande Rivière.

Unité de paysage de collines (CO-01)



Photo 6-3 Vue aérienne depuis un hélicoptère en direction est (unité de paysage CO-01)

Tableau 6-49 Unité de paysage de collines (CO-01)

Composantes	Description
Limites et occupation du sol particulière	– Les principales composantes visibles de l'unité sont une succession de collines présentant un couvert forestier résineux plus ou moins dense ainsi qu'une multitude de lacs de taille et de forme variables. – On compte une seule unité de paysage de collines (CO-01). Son territoire occupe environ la moitié de la superficie de la zone d'étude. – L'unité comporte des camps cris permanents et un campement cri temporaire. – Les infrastructures du Projet seront localisées à l'intérieur de l'unité CO-01.
Voies de circulation et corridors de transport	– Route Transtaïga – Quelques chemins forestiers, reliés à la route Transtaïga. – Hydroaérodrome
Éléments d'utilisation du territoire	– Baux de villégiature. – Terrain de trappe qui accueille également des activités de chasse et de pêche.
Composantes particulières du paysage	– Paysage naturel – Route Transtaïga
Relief	– Le relief de l'unité se caractérise par une succession de collines de petite taille. Certaines collines atteignent plus de 535 m d'altitude.

Composantes	Description
Hydrographie	– Plusieurs cours d'eau, une multitude de lacs, dont plusieurs sont allongés dans un axe est-ouest, ainsi que des milieux humides, sont présents dans l'unité de paysage de collines.
Végétation	– Des milieux forestiers résineux couvrent environ la moitié de cette unité. L'autre moitié est occupée par des régénérations forestières de résineux, issues de perturbations naturelles et, dans bien des cas, de feux de forêt survenus il y a plusieurs dizaines d'années.
Organisation spatiale	– L'unité de paysage de collines est une mosaïque formée par une multitude de lacs entourés de collines. Ces lacs offrent des zones d'ouverture visuelle et contrastent fortement avec les collines boisées avoisinantes. – Le relief irrégulier et le couvert forestier forment des écrans visuels depuis les voies de circulation. – Le tracé sinueux de la route Transtaïga s'adapte à une topographie irrégulière en contournant les collines isolées et les plans d'eau dans la partie nord de l'unité de paysage. – Des camps cris permanents sont notamment situés à proximité relative de la route Transtaïga. D'autres camps permanents, ainsi qu'un camp temporaire, sont plus éloignés de la route et situés à proximité de plans d'eau.
Observateurs	– Occupants de camps cris permanents, de campement cri temporaire et des baux de villégiature (observateurs fixes temporaires). – Membres de communauté pratiquant des activités traditionnelles, travailleurs de la mine (observateurs mobiles ou fixes temporaires). – Usagers des voies de circulation, voyageurs en hélicoptère ou avion, navigateurs (observateurs mobiles).
Champ visuel	– Le champ visuel est typiquement limité ou filtré par le relief ou la forêt. Il peut toutefois être profond depuis les sommets les plus élevés et en absence de végétation dense et il peut être ouvert et profond en présence d'un lac en avant-plan du champ visuel. Il peut être plus ou moins profond dans l'axe de la route Transtaïga selon les sinuosités de son tracé.
Qualités picturales et perspectives visuelles	– La qualité picturale des unités de paysage de collines repose sur le paysage naturel et le contraste entre les plans d'eau et les collines boisées adjacentes. – Les plus grands lacs favorisent les perspectives profondes.

L'unité de paysage CO présente une sensibilité moyenne, en raison de son caractère naturel auquel les communautés cries d'Eeyou Istchee accordent une grande valeur. L'accessibilité visuelle est généralement faible en raison du couvert forestier et du nombre peu élevé d'observateurs, sauf dans l'axe de la route Transtaïga, depuis les sommets les plus élevés et en présence d'un lac de taille moyenne en avant-plan.

Unité de paysage de plaine ondulée (PL-01 et PL-02)



Photo 6-4 Vue aérienne depuis un hélicoptère en direction sud-est (unité de paysage PL-01)

Tableau 6-50 Unité de paysage de plaine ondulée (PL-01 et PL-02)

Composantes	Description
Limites et occupation du sol particulière	– Les composantes visibles des unités de paysage sont principalement une plaine ondulée avec un couvert forestier résineux plus ou moins dense. – On compte deux unités de paysage de plaine ondulée. L'unité PL-01 est située à l'ouest du lac de la Corvette alors que l'unité PL-02 est située à l'est de ce lac.
Voies de circulation et corridors de transport	– Un corridor de transport d'énergie est présent à l'extrémité ouest de l'unité PL-01. Le corridor suit un axe nord-sud depuis le poste Le Moyne situé à proximité de la route Transtaïga.
Éléments d'utilisation du territoire	– Terrain de trappe qui accueille également des activités de chasse et de pêche
Composantes particulières du paysage	– Paysage naturel
Relief	– Le relief de l'unité est constitué d'une plaine parsemée de quelques basses collines dont certaines peuvent toutefois atteindre 460 m d'altitude.
Hydrographie	– Des cours d'eau, des lacs et des milieux humides sont présents dans les unités de paysage de plaine ondulée.

Composantes	Description
Végétation	– PL-01 : principalement occupée par des régénérations forestières de résineux. – PL-02 : principalement occupée par des milieux forestiers résineux.
Organisation spatiale	– L'organisation spatiale des unités PL-01 et PL-02 se caractérise par la présence d'une grande plaine où les cours d'eau et les lacs s'insèrent entre les ondulations des basses collines.
Observateurs	– Membres de communauté pratiquant des activités traditionnelles (observateurs mobiles ou fixes temporaires). – Voyageurs en hélicoptère ou avion (observateurs mobiles).
Champ visuel	– Le champ visuel est typiquement limité ou filtré par le relief ou la forêt. Il peut être plus ou moins profond dans l'axe des cours d'eau selon leur sinuosité et profond dans l'axe du corridor de transport d'énergie.
Qualités picturales et perspectives visuelles	– La qualité picturale des unités de paysage de plaine ondulée repose sur le paysage naturel et le contraste entre les plans d'eau et les collines boisées environnantes. – Les cours d'eau et le corridor de transport d'énergie favorisent les perspectives profondes.

Les unités de paysage PL-01 et PL-02 présentent une sensibilité moyenne en raison de son caractère naturel auquel les communautés cries d'Eeyou Istchee accordent une grande valeur. L'accessibilité visuelle est faible en général en raison du couvert forestier et du nombre peu élevé d'observateurs.

Unité de paysage lacustre (LA-01 et LA-02)

Deux unités distinctes de paysage lacustre sont présentes dans la zone d'étude, soit :

- l'unité de paysage LA-01 centrée sur le lac de la Corvette;
- l'unité de paysage LA-02 découpant une section du réservoir La Grande 4.



Photo 6-5 Vue aérienne depuis un hélicoptère en direction sud-est (unité de paysage LA-01)

Tableau 6-51 Unité de paysage lacustre (LA-01 et LA-02)

Composantes	Description
Limites et occupation du sol particulière	– Deux unités distinctes de paysage lacustre sont présentes dans la zone d'étude, soit les unités de paysage LA-01 et LA-02. – L'unité de paysage LA-01 est centrée sur le lac de la Corvette, situé dans le centre-sud de la zone d'étude. Les composantes visibles sont principalement le grand plan d'eau du lac, quelques îles boisées et un couvert forestier résineux plus ou moins dense qui entoure le lac. – L'unité de paysage LA-02 situé au nord-est de la zone d'étude, recoupe le sud du réservoir LG-4. Les composantes visibles de l'unité sont principalement le grand plan d'eau du réservoir, des îles boisées et un couvert forestier résineux plus ou moins dense qui borde le réservoir.
Voies de circulation et corridors de transport	– LA-01 : aucune voie de circulation ou corridor de transport d'énergie. – LA-02 : la route Transtaïga et un corridor de transport d'énergie bordent une partie de la limite sud de l'unité. Quelques chemins d'accès liés aux installations d'Hydro-Québec sont également présents à la limite ouest de cette unité.
Éléments d'utilisation du territoire	– LA-01 : lac de la Corvette, bail de villégiature, terrains de trappe qui accueillent également des activités de chasse et de pêche. – LA-02 : réservoir LG-4 dont les infrastructures ne sont pas accessibles au public, terrain de trappe qui accueille également des activités de chasse et de pêche.
Composantes particulières du paysage	– LA-01 : lac de la Corvette, paysage naturel. – LA-02 : réservoir LG-4, paysage naturel altéré.

Composantes	Description
Relief	– LA-01 : le plan horizontal du lac de la Corvette forme un contraste avec le relief en périphérie. – LA-02 : le plan horizontal du réservoir LG-4 forme un contraste avec le relief en bordure.
Hydrographie	– Outre le grand lac de la Corvette, l'unité de paysage LA-01 comprend des cours d'eau et un milieu humide en rive du lac. – Outre le réservoir LG-4 qui domine l'unité de paysage LA-02, de petits lacs et cours d'eau sont présents sur les rives du réservoir.
Végétation	– LA-01 : des milieux forestiers résineux sont présents à l'est de l'unité alors que des régénérations forestières de résineux occupent l'ouest. – LA-02 : un couvert forestier résineux est présent sur les rives et les quelques îles présentes dans l'unité.
Organisation spatiale	– LA-01 : l'unité de paysage s'articule autour du lac de la Corvette, un élément central de grande dimension qui contraste avec le relief et le couvert forestier environnants. Un bail de villégiature est situé sur la rive ouest du lac de la Corvette. – LA-02 : l'unité de paysage s'articule autour du secteur sud du réservoir LG-4 et des îles recoupées. La présence d'une digue, du barrage principal, du poste LG-4 et de divers bâtiments associés marque également l'extrémité ouest de l'unité LA-02.
Observateurs	– LA-01 : – Occupants du bail de villégiature (observateurs fixes temporaires). – Membres de communauté pratiquant des activités traditionnelles (observateurs mobiles ou fixes temporaires). – Voyageurs en hélicoptère ou avion, navigateurs (observateurs mobiles) – LA-02 : – Membres de communauté pratiquant des activités traditionnelles, travailleurs aux installations de LG-4 (observateurs mobiles ou fixes temporaires). – Usagers des voies de circulation, voyageurs en hélicoptère ou avion, navigateurs (observateurs mobiles)
Champ visuel	– LA-01 et LA-02 : le champ visuel est ouvert en présence d'un grand plan d'eau en avant-plan.
Qualités picturales et perspectives visuelles	– LA-01 : la qualité picturale de cette unité repose sur le paysage naturel et le contraste entre le lac de la Corvette et les collines boisées environnantes. Le lac de la Corvette favorise les perspectives profondes. – LA-02 : la qualité picturale de cette unité repose sur le paysage naturel et le contraste entre le réservoir, les îles boisées, et les collines boisées. La présence des installations d'Hydro-Québec du site LG-4 altère la qualité du paysage naturel à la limite ouest de l'unité (LA-02). Le réservoir favorise les perspectives profondes.

L'unité de paysage LA-01 présente une sensibilité forte, en raison de son caractère naturel et la présence du lac de la Corvette auxquels les communautés cries d'Eeyou Istchee accordent une grande valeur. L'accessibilité visuelle est forte en raison de la présence du lac de la Corvette. Le site minier projeté ne sera pas, ou très peu, visible depuis l'unité de paysage LA-01.

L'unité de paysage LA-02 présente une sensibilité faible en raison de son caractère mixte anthropisé (installations d'Hydro-Québec) et naturel (réservoir LG-4, présence de couverts forestiers). Les communautés cries d'Eeyou Istchee accordent une grande valeur aux espaces naturels mais faible aux installations d'Hydro-Québec. L'accessibilité visuelle est forte en raison de la présence du réservoir qui domine l'unité.

7 Identification des enjeux

7.1 Enjeux identifiés lors des consultations par les autorités

L'AEIC a tenu une période de consultation publique sur le résumé de la description de projet entre le 19 février et le 16 mars 2025. Un sommaire des questions reçues a été transmis au promoteur (Sommaire des questions : https://iaac-aeic.gc.ca/050/evaluations/document/161673). Celles-ci touchaient les effets potentiels du projet sur :

- la santé physique, psychologique et sociale ainsi que la sécurité des peuples autochtones;
- la navigation;
- l'utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles par les peuples autochtones;
- l'émission de contaminants dans l'environnement (eau souterraine et de surface, air, sol, nourriture traditionnelle);
- le patrimoine naturel et culturel des peuples autochtones;
- la sécurité routière;
- l'hydrologie et l'hydrogéologie;
- le poisson et l'habitat du poisson;
- les espèces importantes sur le plan culturel pour les peuples autochtones, y compris le caribou boréal, le caribou migrateur, l'esturgeon jaune, l'orignal, l'ours, le castor et la bernache du Canada.

De plus, les composantes valorisées suivantes figurent dans les lignes directrices du gouvernement fédéral envoyées au promoteur :

- oiseaux migrateurs;
- création d'emplois et partenariats économiques;
- transition énergétique propre.

Le 22 et 23 octobre 2025 l'AEIC a tenu une période de consultations dans la communauté de Chisasibi et un sommaire des préoccupations précédemment partagées a été présenté aux participants, notamment :

- qualité des eaux;
- qualité atmosphérique;
- sécurité alimentaire;
- sécurité des femmes;
- santé et bien-être communautaire;
- impacts cumulatifs.

Les lignes directrice, les questions des partie prenantes ainsi que la liste présentée par AEIC ont été prises en considération dans le processus d'identification des enjeux. En ce qui concerne le COMEX, le processus de consultation s'enclenche après l'obtention de la recevabilité de l'étude d'impact.

7.2 Enjeux soulevés lors des activités d'information et de consultation

Reconnaissant l'importance d'impliquer les groupes autochtones, les communautés et autorités locales, les groupes d'intérêt et les utilisateurs des terres dans la conception, la planification et le développement du Projet, PMET a organisé des séances d'information dès 2022, qui se sont intensifiées tout au long de 2023, 2024 et 2025.

Dans le cadre de ces démarches, la liste complète des enjeux soulevés a été présentée à plusieurs instances clés. Elle a été discutée avec le MELCCFP lors d'une rencontre tenue dans leurs bureaux le 18 juillet 2025, puis partagée avec l'AEIC et le CNG lors d'une réunion conjointe le 29 septembre 2025. Cette même liste a également été présentée à la famille du territoire de trappage CH39, ainsi qu'au public lors d'une séance d'information tenue dans la communauté de Chisasibi les 22 et 23 octobre 2025, organisée par l'AEIC.

Divers canaux de communication ont été utilisés depuis 2022 pour établir et maintenir un dialogue avec les autorités, les parties prenantes et les groupes autochtones.

Les préoccupations identifiées lors des différentes activités de mobilisation sont détaillées au chapitre 3 (sections 3.3.4 et 3.4.3). Ces préoccupations ont été prises en compte dans la planification du projet et PMET continuera à les considérer dans la suite de la conception et du développement de son projet.

7.3 Enjeux retenus

Un enjeu se définit comme une préoccupation majeure pour le gouvernement, la communauté scientifique ou la population, y compris les communautés autochtones concernées, et dont l'analyse pourrait influencer la décision du gouvernement quant à l'autorisation ou le rejet du projet. Quant aux composantes valorisées de l'environnement (CVE), on peut les définir comme tous les éléments significatifs et les composantes pertinentes des milieux naturels et humains susceptibles d'être touchés par les activités du projet.

Le tableau 7-1 présente les sept enjeux retenus ainsi que les CVE retenues ou non retenues pour l'évaluation des impacts. Les raisons pour lesquelles ces enjeux et ces CVE ont été retenus sont expliquées dans le tableau, et les sections du rapport d'EIE où ceux-ci sont traités sont aussi indiquées. Il est à noter que la numérotation donnée aux enjeux est arbitraire et ne représente pas un ordre de priorisation.

De plus, bien que certaines CVE puissent être incluses dans plus d'un enjeu, elles ne sont traitées que dans un seul afin d'éviter les redondances.

Tableau 7-1 Liste des enjeux suscités par le projet et composantes valorisées de l'environnement associées, retenus ou non retenus pour l'évaluation des impacts

Enjeux		Composantes valorisées de l'environnement		Justification/Commentaire	Référence
Nom de l'enjeu	**Retenu pour l'évaluation des impacts (O/N)**	**Nom de la composante**	**Retenue pour l'évaluation des impacts (O/N)**		
Préservation de la qualité de l'habitat aquatique	O (Enjeu nº 1)	Conditions hydrodynamiques et hydrosédimentaires	O	Le projet entraînera une modification des patrons d'écoulement due à la construction de digues, l'assèchement partiel du lac L01 et l'aménagement d'un canal de dérivation. Le projet pourrait entraîner des modifications potentielles des débits et de la dynamique sédimentaire dans le cours d'eau récepteur de l'effluent industriel.	Annexe 6-6
		Qualité de l'eau de surface	O	Le maintien de la qualité de l'eau de surface est une préoccupation majeure pour plusieurs parties prenantes. Le projet pourrait entraîner une modification de la qualité de l'eau de surface en aval du point de rejet de l'effluent industriel, qui contiendra notamment les eaux de surface en provenance des haldes à stériles.	Annexes 5-10 et 6-7
		Qualité des sédiments	N	Les concentrations anticipées de contaminant dans l'eau de l'effluent industriel, qui respecteront notamment les exigences de la Directive 019, sont jugées trop faibles pour avoir un effet à long terme sur les sédiments.	Annexes 5-10 et 6-7
		Faune (poisson) et habitats aquatiques	O	Des pertes d'habitats aquatiques locaux ne pourront être évitées pour l'aménagement des infrastructures du projet, mais une amélioration régionale est prévue à travers différents projets de compensation identifiés par les parties prenantes.	Annexes 6-16 et 6-17
Préservation de la qualité des sols et de l'eau souterraine	O (Enjeu nº 2)	Qualité des sols	O	Le projet implique des travaux de remaniement du sol et une perte temporaire de sols fertiles. Par ailleurs, l'entreposage de carburants sur le site entraîne un risque de contamination des sols en cas de déversement accidentel.	Annexes 6-4 et 6-5
		Qualité de l'eau souterraine	O	Puisque le projet implique des travaux d'excavation en profondeur, la zone industrielle pourrait potentiellement interagir avec l'eau souterraine. L'accumulation de résidus miniers entraîne un risque de lixiviation au niveau de l'une des haldes à stériles et résidus (halde nº 2).	Annexes 6-10 à 6-12
Préservation des milieux humides et des habitats d'intérêt pour la faune et la flore terrestre	O (Enjeu nº 3)	Milieux humides et hydriques	O	Des pertes de milieux humides et hydriques locaux ne pourront être évitées pour l'aménagement des infrastructures, mais une amélioration régionale est prévue à travers différents projets de compensation identifiés par les parties prenantes.	Annexes 6-13 et 6-14
		Espèces fauniques à statut particulier	O	Le projet pourrait avoir un impact sur l'habitat d'espèces d'oiseaux, de chauve-souris et de micromammifères à statut particulier répertoriées sur le site du projet. Le caribou forestier, bien que présent régionalement, ne sera pas touché par le projet de façon significative puisque le site du projet ne constitue pas un habitat de qualité pour l'espèce.	Annexes 6-19, 6-20, 6-21, 6-22 et 6-23
		Espèces floristiques à statut particulier	N	Les recherches via les bases de données du CDPNQ n'ont montré aucune occurrence de plantes à statut particulier dans un rayon de 15 km autour du site du projet. De plus, sur une liste de 95 espèces à statut pour la grande région du Nord-du-Québec, seules dix espèces avaient un potentiel de présence dans la ZEL biophysique. Les inventaires spécifiques réalisés au sein de la ZEL biophysique n'ont pas permis de répertorier d'espèces floristiques à statut particulier.	Annexes 6-13 et 6-14
		Espèces floristiques et fauniques exotiques envahissantes	N	Tant les recherches effectuées sur l'outil en ligne du MELCCFP pour les espèces exotiques envahissantes que les inventaires réalisés sur le terrain n'ont permis d'identifier la présence d'espèces floristiques ou fauniques exotiques envahissantes.	Chapitre 6, section 6.3
		Faune terrestre (grande faune, avifaune dont les oiseaux migrateurs)	O	Le projet aura des impacts sur la faune terrestre puisqu'il entraînera des pertes d'habitat, occasionnera des dérangements (bruit, poussière, lumière) et augmentera le risque de collision sur les différentes routes empruntées par les camions miniers.	Annexes 6-19, 6-20, 6-21, 6-22 et 6-23
		Couvert forestier terrestre	O	Le projet aura un impact sur le couvert forestier alors que l'empreinte du projet doit être déboisée. Ce couvert forestier est principalement composé de résineux et de forêts en régénération présentant une densité faible.	Annexes 6-13 et 6-14

Enjeux		Composantes valorisées de l'environnement		Justification/Commentaire	Référence
Nom de l'enjeu	**Retenu pour l'évaluation des impacts (O/N)**	**Nom de la composante**	**Retenue pour l'évaluation des impacts (O/N)**		
Préservation de la qualité de vie de la population locale	O (Enjeu nº 4)	Qualité de l'air	O	Des impacts potentiels du projet sur la qualité de l'air sont appréhendés en phase d'exploitation du projet. De la poussière et des gaz d'échappement en lien avec la circulation de la machinerie et des camions miniers notamment pourraient altérer la qualité de l'air à une échelle locale.	Annexe 6-1
		Climat sonore et vibrations	N	Le projet n'aura pas d'impact significatif sur le climat sonore, puisque le site minier sera éloigné des récepteurs sensibles. Le rapport sectoriel à l'annexe 6-2 présente les résultats de la modélisation des conditions projetées. Notons toutefois que le climat sonore sera pris en considération dans le cadre de l'analyse de la CVE Faune terrestre en tant que nuisance pouvant affecter la faune terrestre.	Annexe 6-2
		Ambiance lumineuse	N	Le projet n'aura pas d'impact significatif sur l'ambiance lumineuse, puisque le site minier sera éloigné des récepteurs sensibles. Le rapport sectoriel à l'annexe 6-3 présente les résultats de la modélisation des conditions projetées. Notons toutefois que l'ambiance lumineuse sera prise en considération dans le cadre de l'analyse de la CVE Faune terrestre en tant que nuisance pouvant affecter la faune terrestre.	Annexe 6-3
		Paysage	N	Le projet n'aura pas d'impact significatif sur le paysage, puisque le site minier sera éloigné des récepteurs sensibles. Le rapport sectoriel à l'annexe 6-28 présente l'étude du paysage. Notons toutefois que le paysage sera pris en considération dans le cadre de l'analyse de la CVE Bien-être sur le territoire en tant qu'élément pouvant affecter la perception générale du bien-être.	Annexe 6-28
Préservation de la santé, de la sécurité et des conditions socio-économiques de la population régionale (Conditions sanitaires, sociales et économiques des peuples autochtones)	O (Enjeu nº 5)	Santé physique, psychologique et sociale	O	Un effet potentiel sur le climat social dans la communauté peut être anticipé en lien aux tensions qu'avait engendré la construction de la centrale hydroélectrique LG-4 et qui pourraient être ravivées par ce nouveau projet de développement. L'arrivée d'un grand nombre de travailleurs soulève certaines inquiétudes quant à l'influence négative qui pourrait en découler sur certaines problématiques sociales (p. ex. drogue, prostitution, violence). De plus, l'afflux de travailleurs pourrait, dans une certaine mesure, accroître la pression sur certains services publics. Ces impacts seront toutefois limités par l'isolement relatif du campement par rapport aux localités de la région. D'autre part, puisque les travailleurs seraient logés dans un campement aménagé sur le site minier, le projet ne se traduira pas par une pression accrue sur le logement. La santé des travailleurs au projet soulève également des préoccupations (exposition aux contaminants, à la poussière, consommation de drogue et alcool, habitudes de vie, impacts du navettage sur la famille), et plus spécifiquement pour les Cris (sécurisation culturelle, racisme, impact sur la famille, habitudes de vie).	Annexe 6-24
		Retombées économiques (création d'emplois, partenariats économiques)	O	Le projet amènera des opportunités d'emploi et d'affaires pour les communautés de la région.	Annexe 5-13
		Sécurité routière	O	L'augmentation du trafic lourd sur le réseau routier périphérique au projet (route Billy-Diamond, route Transtaïga, route qui donne accès au site minier) pendant la phase de construction (transport des matériaux) et la phase d'exploitation du projet (transport du minerai par camion) s'accompagnera d'une augmentation des risques pour la sécurité routière.	Annexe 6-25
Préservation des activités et usages traditionnels des autochtones et des activités et usages des allochtones (Usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles)	O (Enjeu nº 6)	Chasse et piégeage de la faune terrestre et de la sauvagine	O	Le projet offre le potentiel d'améliorer l'accès au territoire de chasse et piégeage. Ceci pourrait s'accompagner d'une pression accrue sur les ressources fauniques. Par ailleurs, les modifications de l'ambiance sonore et de l'ambiance lumineuse en périphérie du projet pourraient éloigner les animaux chassés des zones traditionnellement fréquentées. Enfin, certaines préoccupations des utilisateurs du territoire en lien avec le projet concernent les risques d'accumulation de contaminants dans la chair des animaux qu'ils consomment.	Annexes 6-2 et 6-3
		Cueillette d'espèces floristiques valorisées	O	Certaines préoccupations des utilisateurs du territoire en lien avec le projet concernent les risques d'accumulation de contaminants dans les plantes qu'ils consomment (p. ex. bleuets, thé du Labrador).	Annexe 6-15
		Pêche	O	Le plan d'eau en aval de l'effluent est utilisé pour la pêche. Certaines préoccupations des utilisateurs du territoire en lien avec le projet concernent les risques d'accumulation de contaminants dans la chair des poissons.	Annexe 6-18

Enjeux		Composantes valorisées de l'environnement		Justification/Commentaire	Référence
Nom de l'enjeu	**Retenu pour l'évaluation des impacts (O/N)**	**Nom de la composante**	**Retenue pour l'évaluation des impacts (O/N)**		
		Bien-être sur le territoire	O	Des préoccupations générales ont été soulevées quant à la détérioration de la qualité de l'environnement et aux impacts cumulatifs sur le territoire, qui sont susceptibles d'influencer la poursuite du mode de vie cri. En effet, le temps passé sur le territoire est associé à divers aspects de la culture et du bien-être cris comme la transmission des valeurs et de la langue crie, la santé mentale et la guérison, la mémoire, etc.	Chapitre 6, sections 6.4.3 et 6.4.4
		Navigation	N	Les cours d'eau et plans d'eau sur le site du projet ne constituent pas des voies navigables d'intérêt pour les communautés locales qui ne pratiquent pas d'activités de pêche sur ceux directement impactés par le projet (L01, L05, CE8, L07, CE11, L10 et CE15). Le lac L27 est parfois pêché, mais sa navigabilité ne sera pas affectée.	Chapitre 6, sections 6.4.3 et 6.4.4
		Vestiges archéologiques, patrimoine naturel et culturel	N	Le projet implique des travaux de remaniement des sols qui pourraient potentiellement endommager des vestiges archéologiques inconnus à ce jour. Une étude de potentiel archéologique et une étude de validation du potentiel archéologique ont ainsi été réalisées pour minimiser ce risque. Elles ont révélé l'existence de plusieurs sites à potentiel archéologique dans la zone de projet et quatre des zones inventoriées ont livré des vestiges d'intérêt archéologique. Cependant, aucune des quatre zones ne sera affectée par les installations et travaux prévus pour le projet. Notons toutefois qu'une procédure en cas de découverte fortuite sera mise en place avant le début des travaux.	Annexes 6-26 et 6-27
Prise en compte des changements climatiques	O (Enjeu nº 7)	Adaptation des infrastructures aux changements climatiques	N	Une étude portant sur la résilience aux changements climatiques est prévue dans le contexte du projet. Pour la durée entière de la vie utile du projet, PMET souhaite s'assurer de la résilience de toutes ses composantes et du milieu récepteur. Dans ce contexte, cette composante fera l'objet d'une section distincte dans l'étude d'impact (Ch. 11). Des mesures d'adaptation aux changements climatiques y seront proposées en fonction des aléas climatiques identifiés et des risques encourus par ceux-ci. L'adaptation aux changements climatiques est donc retenue comme un enjeu de projet au niveau de la conception, mais ne l'est pas dans le cadre de l'évaluation des impacts.	Annexe 11-1
		Atténuation des changements climatiques (émissions de GES) (Transition énergétique)	O	Les activités de construction, d'exploitation et de fermeture impliqueront la circulation de la machinerie et l'utilisation d'équipements fonctionnant grâce aux combustibles fossiles. Ces derniers généreront des émissions de GES.	Annexe 5-12