

Le 10 septembre, 2024

Veronica Mossop
Analyste, Déclarations de décision
Agence d'évaluation d'impact du Canada
160 rue Elgin, 22ième étage
Ottawa (Ontario) K1A 0H3
Courriel : postdecision@iaac-aeic.gc.ca

Re: Rose lithium-tantale – Changements anticipés au projet Rose lithium-tantale – Informations complémentaire (No dossier 80005)

Bonjour,

La Corporation Lithium Éléments Critiques (Critical Elements) vous fait parvenir en pièce jointe les informations complémentaires, à la suite de la demande d'information complémentaire tel que reçu en annexe de l'Agence d'Évaluation d'impact Canada (l'Agence) le 1^{er} août 2024 en lien avec les changements anticipés au projet Rose lithium-tantale. Comme vous avez précisé, ces changements ne représente pas un nouveau projet.

Critical Elements tiens à remercier l'Agence pour l'opportunité de fournir des précisions afin de faciliter votre analyse de notre dossier et faciliter la mise en œuvre et le développement du projet Rose lithium-tantale dans les meilleurs délais et ainsi devenir un joueur important de la filière batterie.

Cordialement,

<Original signé par>


Nancy Duquet-Harvey
Directrice sénior de développement durable et d'environnement

Pj : Réponses aux questions de l'AEIC

CC : Gouvernement de la Nation Cri

CriticalElements
Lithium Corporation



CORPORATION LITHIUM ÉLÉMENTS CRITIQUES

PROJET MINIER ROSE LITHIUM-TANTALE

**DEMANDE DE MODIFICATION DU CERTIFICAT
D'AUTORISATION POUR L'APPROBATION DU CAMPEMENT DE
TRAVAILLEURS ET POUR L'AJOUT DE BANCS D'EMPRUNT**

RÉPONSES AUX QUESTIONS DE L'AEIC

RÉF. WSP : 231-01762-00

DATE : 9 SEPTEMBRE 2024

CONFIDENTIEL

CORPORATION LITHIUM ÉLÉMENTS
CRITIQUES

PROJET MINIER ROSE LITHIUM- TANTALE

**DEMANDE DE MODIFICATION DU
CERTIFICAT D'AUTORISATION POUR
L'APPROBATION DU CAMPEMENT DE
TRAVAILLEURS ET POUR L'AJOUT DE
BANCS D'EMPRUNT**

RÉPONSES AUX QUESTIONS DE L'AEIC

CONFIDENTIEL

RÉF. WSP : 231-01762-00
DATE : 9 SEPTEMBRE 2024

VERSION FINALE

Préparé pour
CORPORATION LITHIUM ÉLÉMENTS CRITIQUES
80 BOULEVARD DE LA SEIGNEURIE OUEST, BUREAU 201
BLAINVILLE (QUÉBEC) J7C 5M3

Préparé par
WSP
11E ÉTAGE
1600, BOULEVARD RENÉ-LÉVESQUE OUEST
MONTRÉAL (QUÉBEC) H3H 1P9
CANADA
T : +1-514-340-0046
F : +1-438-843-8111
WSP.COM

GESTION DE LA QUALITÉ

VERSION	DATE	DESCRIPTION
00	6 septembre 2024	Préliminaire
01	9 septembre 2024	Final

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR

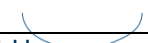
<Original signé par>



Jean Lavoie, géographe, M.A.
Gestionnaire de projets
WSP Canada Inc.


RÉVISÉ PAR


<Original signé par>



Nancy Duquet-Harvey
Directrice sénior de développement durable
et d'environnement
Corporation Lithium Éléments Critiques

<Original signé par>



Paule Blanchet, M.Sc.A.
Gestionnaire principale
Services gestion environnementale
WSP Canada Inc.

Référence à citer :

WSP. 2024. *PROJET MINIER ROSE LITHIUM-TANTALE, Demande de modification du certificat d'autorisation pour l'approbation du campement de travailleurs et pour l'ajout de bancs d'emprunt, Réponses aux questions de l'AEIC.* Document produit pour Corporation Lithium Éléments Critiques. Réf. WSP : 231-01762-00. 17 pages et annexes.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1 RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES.....	3

TABLEAUX

TABLEAU 1	SOMMAIRE DES ÉMISSIONS ANNUELLES DE GES ASSOCIÉES AU PROJET MINIER ROSE.....	6
TABLEAU 2	NORMES DE REJET EN DBOO ₅ ET EN MES	11
TABLEAU 3	NORMES DE REJET EN PHOSPHORE TOTAL	11

ANNEXES

A	STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE DE L'AIR
B	NOTE TECHNIQUE <i>ESTIMATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE</i>
C	CARTE 1 – ZONES D'ÉTUDE
D	CARTE 2 – BANCS D'EMPRUNT ET ACCÈS TEMPORAIRES
E	OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET DU MELCCFP
F	CARTE 3 – BASSINS VERSANTS – CAMPMENT
G	RABATTEMENT MODÉLISÉ PAR PUIITS D'EAU POTABLE

INTRODUCTION

À la suite de la réception le 28 mai 2024 de la lettre d'avis de Corporation Lithium Éléments Critiques (Critical Elements) concernant des changements proposés au projet minier Rose lithium-tantale, soit la construction d'un campement des travailleurs, l'exploitation de deux bancs d'emprunt et la réduction des gaz à effet de serre, l'Agence d'évaluation d'impact du Canada (AEIC) a transmis diverses questions afin de pouvoir compléter son analyse (numéro du dossier de l'Agence : 80005).

Le présent document répond aux questions et commentaires de l'Agence.

1 RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES

AEIC - 1. Bien que des mesures d'atténuation aient été décrites à la section 4.2 de WSP (2023)¹ pour les bancs d'emprunt, elles concernent la protection de milieux biophysiques autres que la qualité de l'air. Ainsi, aucune mesure d'atténuation pour la qualité de l'air ne semble avoir été prévue pour l'exploitation des deux nouveaux bancs d'emprunt.

a) Afin de compléter l'information requise à notre analyse, veuillez fournir une liste de mesures appropriées pour atténuer les effets sur la qualité de l'air des activités liées aux bancs d'emprunt, y compris l'exploitation et le transport des matériaux entre le site minier et ces bancs.

Réponse :

a) Dans le cadre de l'étude d'impact environnemental (ÉIE) déposée aux autorités compétentes, Critical Elements s'est engagée à mettre en place des mesures d'atténuation des poussières provenant des activités du projet. De plus, plusieurs mesures d'atténuation seront intégrées au projet pour réduire à la source les émissions des contaminants de l'air. Ces mesures d'atténuation sont divisées en trois catégories de contaminants, soit les matières particulaires, les oxydes d'azote et le dioxyde de soufre. Critical Elements s'est engagée à réaliser un suivi de la qualité de l'air dès le début de la construction et durant toutes les phases du projet. Ce suivi est inclus au chapitre 9 du programme de suivi environnemental et social. Il y aura trois stations de suivi de la qualité de l'air : deux stations d'échantillonnage de l'air ambiant et une station pour la mesure et l'enregistrement des données météorologiques (voir annexe A).

Afin d'atténuer les effets sur la qualité de l'air des activités liées aux bancs d'emprunt, y compris l'exploitation et le transport des matériaux, Critical Elements mettra en place diverses mesures d'atténuation générales appropriées :

- Optimiser le transport des véhicules lourds sur les sites pour réduire les distances parcourues. Les chemins en matériaux granulaires seront également arrosés régulièrement pour réduire les particules émises.
- La circulation des véhicules devra se faire à vitesse réduite afin de limiter les émissions de bruit, de vibrations et de poussières (matières particulaires), d'oxydes d'azote et de dioxyde de soufre (par une économie de carburant), ainsi que pour des raisons de sécurité, notamment lors des entrées et sorties des sites des bancs d'emprunt.
- Fermer le moteur des véhicules qui sont à l'arrêt. Ne pas laisser tourner inutilement les moteurs au ralenti.
- Les émissions de poussière provenant des voies d'accès et de circulation, ainsi que de la manipulation des agrégats, seront contrôlées, conformément au Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RLRQ, chapitre Q-2, r. 4.1).
- Surveiller visuellement l'apparition d'un panache de poussières durant les travaux et intervenir afin de le contrôler, au besoin (p. ex. : arrêter l'activité en cause temporairement, arroser avec de l'eau le panache, etc.).
- Utilisation de diesel à faible teneur en soufre telle que prescrite par le Règlement sur le soufre dans le carburant diesel d'Environnement Canada (2013).

- Effectuer une maintenance régulière et réparer dans les plus brefs délais des équipements à l'origine d'émission de gaz (échappement) et s'assurer de l'entretien des systèmes antipollution selon les recommandations du fabricant et la réglementation applicable.

Outre le respect du Règlement sur les carrières et sablières (Q-2, r. 7.1), des mesures de suivi et de surveillance seront mises en place pour s'assurer que des mesures et des contrôles appropriés sont instaurés afin de diminuer le potentiel de dégradation de l'environnement pendant les travaux, et de fournir des plans d'action et des procédures d'intervention d'urgence pour protéger la santé et la sécurité des humains et de l'environnement. Des inspections régulières au moyen de fiches de vérification et de surveillance seront effectuées à des fréquences déterminées et au besoin selon les situations selon le programme de surveillance en construction.

Comme mesures d'atténuation particulières, Critical Elements préconise :

- la réduction du nombre de camions sur les routes à 100 par semaine lors des périodes de chasse à l'oie et à l'original;
- lors de forts vents durant les journées d'exploitation du banc d'emprunt B-4, vérifier si le camp cri au km 37 est affecté par les poussières et, au besoin, arrêter les travaux de manipulation des matériaux granulaires.

AEIC - 2. À la section 4.2 de WSP (2023)¹, la mesure d'atténuation suivante est présentée concernant les bancs d'emprunt : « *S'assurer que les eaux rejetées dans l'environnement présentent une concentration de contaminants inférieure à : moins de 15 mg/l d'huiles, graisses ou goudrons d'origine minérale; moins de 25 mg/l de matières en suspension.* » L'AEIC est d'avis qu'aucun rejet de contaminants pouvant potentiellement causer un impact sur la qualité des eaux de surface ou souterraines du milieu récepteur ne devrait être effectué. En ce sens, veuillez :

a) Décrire la gestion des eaux rejetées au niveau des bancs d'emprunt et déterminer si des rejets de contaminants sont prévus.

b) Le cas échéant, décrire les mesures d'atténuation afin d'éviter ou minimiser ces rejets.

c) Prévoir un programme de suivi de la qualité des eaux en lien avec ces rejets.

Réponse :

- a) Les activités dans les bancs d'emprunt ne comporteront pas de lavage des granulats. La mesure présentée à la section 4.2 en était une de précaution, mais comme il n'y aura pas de rejets d'eau, les paramètres indiqués ne sont donc pas applicables.
- b) Les mesures d'atténuation dans les bancs d'emprunt seront en regard des rejets atmosphériques et du bruit. Les principales mesures d'atténuation sont présentées à la réponse de la question AEIC – 1.
- c) Considérant les points a et b, aucun suivi de la qualité des eaux ne sera nécessaire à l'intérieur des bancs d'emprunt. Le programme de surveillance en construction permettra de faire le suivi pour s'assurer de la qualité de l'eau de ruissellement. Ainsi, des mesures et des contrôles appropriés seront mis en place afin de diminuer le potentiel de dégradation de l'environnement pendant les travaux, et de fournir des plans d'action et des procédures d'intervention d'urgence pour protéger la santé et la sécurité des humains et de l'environnement. Des inspections régulières au moyen de fiches de vérification et de surveillance seront effectuées à des fréquences déterminées et au besoin selon les situations selon le programme de surveillance en construction.

- AEIC - 3.** La section 2.1.1.4 de WSP (2023)¹ indique que le nouveau camp utiliserait des génératrices pour les besoins électriques pendant la construction. Il est aussi mentionné qu'un « réservoir de 73 m³ (16 000 gallons) sera installé pour couvrir les besoins en gaz (propane). » Toutefois, ce n'est pas précisé quels équipements ou activités utiliseront le gaz propane, ni la forme d'énergie qui serait utilisée pour le chauffage du camp des travailleurs (électrique ou propane). En ce sens, veuillez :
- a) Préciser quels sont les besoins qui seront couverts par le gaz (propane).
 - b) Préciser le type et la forme d'énergie prévus pour le chauffage du camp des travailleurs.

Réponse :

a et b) Au départ, pour quelques mois pendant les premières étapes de la construction, le campement des travailleurs aura des infrastructures temporaires de logement (« Jack & Jill ») pouvant accueillir 125 personnes (Construction et exploitation [Étape1]). Durant cette période, du gaz propane (45 m³, 10 000 gallons) sera utilisé, notamment pour le chauffage de la section « Jack & Jill » et l'utilisation de la cafétéria temporaire.

Par la suite, des infrastructures seront construites et installées pour le campement permanent des travailleurs qui sera en mesure d'accueillir jusqu'à 500 personnes pour répondre au pic de travailleurs lors de la période de construction du site minier, et environ 250 personnes en période de production minière (Construction et exploitation [Étape2]). Pour cette étape, le chauffage du campement sera assuré par un groupe électrogène (quatre génératrices temporaires) alimenté par deux réservoirs de diesel, à double paroi de 10 000 litres. L'utilisation de génératrices pour le chauffage du campement des travailleurs sera pour une période d'environ deux ans, soit jusqu'à ce que le campement permanent soit alimenté à partir du poste de la sous-station électrique principale du site minier de Critical Elements qui sera reliée au réseau d'Hydro-Québec (ligne de 25 kV). Il y aura alors réservoir permanent de propane de 73 m³ (16 000 gallons) qui sera installé et utilisé pour les besoins de la cafétéria permanente.

- AEIC - 4.** Une évaluation qualitative des effets liés au camp sur la qualité de l'air a été présentée dans WSP (2023)¹. Les contaminants, principalement les matières particulaires (poussières) et les composés gazeux de combustion (gaz d'échappement), n'ont pas été quantifiés pour évaluer leur effet potentiel sur la qualité de l'air.
- a) Veuillez réaliser une évaluation quantitative des effets liés au camp sur la qualité de l'air pour les contaminants émis (NO₂, PM₁₀, PM_{2.5} et autres), et établir une base de comparaison par rapport au projet initial.

Réponse :

a) Les génératrices seront utilisées au campement sur la période entre le début de la construction et l'achèvement de la ligne de transport d'électricité. Cette période est estimée à deux ans. L'impact est donc temporaire. La puissance totale des groupes générateurs projetée est de 2 MW sur quatre génératrices de 500 kW.

¹ WSP. 2023. Baie-James, Évaluation des impacts occasionnés par le campement et les bancs d'emprunt. Rapport produit pour Corporation Lithium Éléments Critiques. Réf. WSP : 231-01762-00. 71 pages, tableaux, figures et annexes.

Sous l'hypothèse de génératrice Cummins 500 kW utilisée avec un facteur de charge de 60 % (<https://csdieselgenerators.com/Images/Generators/2978/Cummins-500-kW-DFEK-Weather-Submittal.pdf>), les taux d'émissions de ces groupes générateurs sont de :

- Monoxyde de carbone : 0,05 g/s.
- Particules totales (assumées fines) : 0,011 g/s.
- Oxydes d'azote (NOx) : 0,47 g/s.

Le diesel commercial utilisé dans les génératrices étant régulé avec une teneur très faible en soufre, les émissions de SO₂ des génératrices sont considérées comme négligeables.

Ces taux d'émissions sont équivalents aux émissions de la machinerie typiquement utilisée sur le site minier et inclus dans l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique. Les émissions de NOx de ces génératrices sont de même ordre de grandeur que celles d'un camion CAT 775G et moindre que celle d'un CAT 765G utilisé dans le projet et inclus à l'étude de modélisation initiale. Les émissions des génératrices seront émises à l'atmosphère via une cheminée dédiée plus haute que celles des échappements de machinerie. Leurs contributions ne vont pas significativement s'additionner à la contribution des sources du site minier vu la distance les séparant de la mine. Pour ces raisons, l'impact de la qualité de l'air du campement sera significativement inférieur à celui de la mine.

La note technique portant sur les GES du site minier et du campement est présentée à l'annexe B. Le tableau suivant présente le sommaire des émissions annuelles de GES associées au projet minier Rose.

Tableau 1 Sommaire des émissions annuelles de GES associées au projet minier Rose

Source	Type d'émissions	Émissions (tonnes/période)			
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq
Construction					
Machinerie et véhicules hors route – équipements miniers	Directes - construction	13 924	0,8	5,2	15 486
Déboisement	Directes - construction	20 457	0	0	20 457
Utilisation d'explosifs	Directes - construction	227	N. D.	N. D.	227
Transport logistique	Directes - construction	10 661	0,14	0,31	10 759
Groupe générateur	Directes - construction	27 678	0,81	0,23	27 766
Total construction	Directes - construction	72 947	2	6	74 695
Exploitation (émissions annuelles)					
Machinerie et véhicules hors route	Directes - exploitation	31 362	0,9	2,7	32 175
Utilisation d'explosifs	Directes - exploitation	950	N. D.	N. D.	950
Électricité à l'usine	Indirectes - exploitation	270	0,0	0,0	270
Transport logistique	Directes - exploitation	3 613	0,052	0,104	3 839
Total fixe et explosifs	Directes - exploitation	950	N. D.	N. D.	950

Source	Type d'émissions	Émissions (tonnes/période)			
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq
Total en opération, excluant logistique et électricité	Directes - exploitation	33 312	0,9	2,7	33 125
Total en opération, incluant logistique et électricité	Exploitation	36 195	1	3	37 234
Fermeture					
Machinerie et véhicules hors, route	Directes – fermeture	18 565	1,1	6,9	20 648
Transport logistique	Directe – fermeture	13 304	0,5	0,7	13 515
Total	Directe - fermeture	31 869	1,5	7,6	34 163

Les activités projetées émettront moins de GES que les activités initialement considérées. Les émissions du projet sont de 37 kT CO₂eq par année, en baisse de 56 % par rapport aux émissions initialement estimées à 84 kT de CO₂eq sur une base annuelle. Ces réductions ont été obtenues par la substitution du gaz naturel par l'énergie hydroélectrique pour les procédés de séchage et le chauffage des infrastructures, de même que par la réduction des distances logistiques et l'optimisation des distances de transport logistique.

AEIC - 5. Selon la section 2.1.1.3 de WSP (2023)¹ « *Critical Elements envisage la possibilité et l'opportunité d'utiliser des autobus électriques pour effectuer les transports quotidiens requis* ». Cette formulation ne semble pas confirmer l'utilisation certaine des transports électriques, comme mentionné dans d'autres parties du rapport.

a) Veuillez déterminer et clarifier le mode de transport du personnel entre le camp des travailleurs et le site minier (électrique ou autre) qui serait utilisé.

Réponse :

a) À partir du moment où le campement des travailleurs sera alimenté en électricité à partir d'une ligne électrique, Critical Elements s'engage à utiliser des autobus électriques pour effectuer la navette jusqu'au site minier.

AEIC - 6. Bien que le camp des travailleurs serait rapproché du site minier, l'utilisation de génératrices pour répondre aux besoins énergétiques pourrait réduire les bénéfices de cette proximité, au moins pour les deux premières années avant l'arrivée de la ligne d'alimentation électrique. Par ailleurs, les émissions des génératrices et d'autres sources de contaminants du camp des travailleurs seraient une source supplémentaire de polluants pouvant affecter le campement cri au km 37 – (terrain R19), situé à moins de 2 km au sud-ouest du camp des travailleurs. En effet, pendant la construction, les émissions du camp associées à celles du site minier et de la carrière B-4, pourraient engendrer un impact plus élevé sur le campement cri. Cette possibilité n'avait pas été envisagée lors de l'étude d'impact du projet initial en raison de l'éloignement du camp des travailleurs (environ 20 km). En ce sens, veuillez :

a) Documenter l'effet des activités et des émissions combinées du banc d'emprunt (B-4), du camp des travailleurs et du site minier sur la qualité de l'air au campement Cri.

b) Justifier que les mesures d'atténuation déjà prévues seront adéquates ou décrire les mesures d'atténuation supplémentaires qui seront mises en œuvre.

Réponse :

- a) Le camp cri au km 37 (cartes 1 et 2 des annexes C et D) est localisé, à vol d'oiseau, à environ 5 km du site minier, 1,5 km du campement des travailleurs et à environ 400 m du banc d'emprunt B-4 (750 m de la portion envisagée pour l'exploitation). Le site minier occupant une vaste surface, les vents porteurs vers le camp cri proviennent du nord-ouest et aussi de l'ouest-nord-ouest et du nord-nord-ouest. La fréquence de ces vents avoisine 21 % du temps. Depuis le campement des travailleurs, les vents porteurs proviennent du nord-ouest (8 % du temps), tandis que pour ceux en provenance du banc d'emprunt B-4, ils sont du sud-ouest (9 % du temps). Il ne peut donc pas y avoir de contribution simultanée du site minier, du campement des travailleurs et du banc d'emprunt B-4 vers le camp du km 37.

L'exploitation de bancs d'emprunt entraîne la génération d'émissions atmosphériques venant des activités/sources suivantes :

- Émissions de particules liées à la manipulation du matériau granulaire.
- Émissions de particules liées au passage de véhicules sur des voies non pavées.
- Émissions de polluants de la combustion de machinerie.
- Émissions de particules venant de l'érosion éolienne des surfaces dévégétalisées des bancs d'emprunt.

Ces émissions sont réalisées sur des horaires spécifiques (diurnes, nombre restreint d'heure par jour) sur une période spécifique d'exploitation du banc en parallèle avec l'exploitation au site minier.

Les activités au banc d'emprunt sont réalisées sur des périodes et horaires différents : opération diurne uniquement, réalisée sur un nombre restreint d'heures par jour. Ceci réduit encore davantage l'occurrence de cumul de concentrations des activités au site minier et au banc d'emprunt.

Les génératrices utilisées au campement des travailleurs seront en fonction seulement sur une période d'environ deux ans. Quant à celle du banc d'emprunt B-4, à proximité du camp cri au km 37, elle sera utilisée essentiellement lors de la phase de préparation de construction du site minier (environ deux ans) pour la construction de chemins d'accès.

Dans le cadre de l'étude d'impact, il a déjà été déterminé qu'une station d'échantillonnage de la qualité de l'air sera positionnée de façon à dresser un portrait adéquat de la qualité de l'air en direction des secteurs sensibles, soit le campement au km 37 de la route Nemiscau-Eastmain-1. Le positionnement exact sera défini à partir des directions des vents dominants spécifiques au site, lesquelles seront obtenues à partir des données météorologiques de la station qui sera installée.

- b) Les principales mesures d'atténuation, présentées à la réponse de la question AEIC – 1, seront adéquates pour s'assurer de la qualité de l'air au camp cri du km 37. Rappelons notamment que lors de l'exploitation du banc d'emprunt B-4 lors de grands vents, un arrêt temporaire pourra être envisagé si des poussières arrivent au camp cri. En ce qui a trait au passage des camions de transport des matériaux granulaires, la mesure d'atténuation standard d'arrosage ou d'abat-poussière sur la route Nemiscau–Eastmain-1 permettra d'éviter le soulèvement de poussières en direction du camp cri.

Le Règlement sur les carrières et sablières (Q-2, r. 7.1) sera suivi, et des mesures seront mises en place, notamment :

- Les émissions de particules ne doivent pas être visibles à plus de 2 m de la source d'émission.
- Mettre en place des mesures d'atténuation afin de prévenir l'émission de particules provenant des matières entreposées ainsi que des aires de circulation et de stationnement et des voies d'accès.
- Tout abat-poussière, autre que de l'eau, pour contrôler les émissions de particules doit être certifié conforme à la plus récente version de la norme BNQ 2410-300.
- Les systèmes de captation des particules ne doivent pas permettre l'émission dans l'atmosphère de particules en concentration supérieure à 30 mg/m³ de gaz sec.

Également, des mesures d'atténuation spécifiques à l'utilisation de la machinerie et à la manipulation de matériel granulaire seront appliquées au besoin. Ces mesures sont :

- Réduire la hauteur de chute du matériel granulaire lors de la manipulation par la machinerie.
- Arrosage des matières chargées/manipulées.
- Lavage des roues des camions sortant du site.

Pour éviter la dispersion des poussières depuis le site minier, si nécessaire, le sautage sera restreint durant les périodes de grands vents ou lorsque les vents dominants peuvent transporter la poussière vers le camp cri au km 37, et ce, en particulier pour les sautages de stériles. Les zones sautées seront humidifiées pour que la dispersion des matériaux secs et fins déposés en surface par les activités de forage soit évitée. Rappelons qu'un plan de gestion des poussières et qu'un programme de suivi de la qualité de l'air ont été mis de l'avant par Critical Elements, ce qui permettra de s'assurer du moindre impact sur le camp cri.

AEIC - 7. Vous présentez au tableau 2-1 de WSP (2023)¹, les paramètres de performance de la technologie retenue pour le traitement des eaux usées du campement et l'information à la colonne *Performance de la technologie* est incertaine puisqu'on n'indique pas si les données présentées correspondent à une diminution des concentrations par rapport à l'affluent, à la concentration après le traitement ou encore à des pourcentages de ces concentrations. En ce sens, veuillez :

a) Déterminer à quelles normes, objectifs, critères, recommandations ou lignes directrices seront comparées les eaux usées rejetées par le système de traitement et estimer les effets potentiels sur la qualité des eaux du milieu récepteur.

b) Le cas échéant, présenter toute mesure modifiée ou supplémentaire visant à atténuer tout effet environnemental pouvant résulter des changements proposés et toute exigence de suivi modifiée ou supplémentaire.

c) Décrire l'information (notamment le type de données et l'unité de mesure) de la colonne *Performance de la technologie* du tableau 2-1 afin de pouvoir interpréter avec certitude la performance de la technologie retenue.

d) Préciser si les normes, objectifs ou autres critères applicables aux rejets des eaux usées ainsi que la performance de la technologie retenue s'appliqueront autant au système de traitement des eaux temporaire qu'au système permanent.

Réponse :

- a) Critical Elements a reçu du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) les objectifs environnementaux de rejet (OER) pour les eaux usées du campement des travailleurs. Les OER ont été calculés avec les débits d'étiage et sont présentés à l'annexe E.

Les OER représentent les objectifs de traitement minimaux à respecter selon le milieu récepteur afin de ne pas porter atteinte au milieu naturel recevant l'effluent. De plus, au Québec, le MELCCFP impose également des normes de traitement en fonction de la technologie employée. Le « *Guide pour l'établissement des normes de rejet d'une installation de traitement des eaux usées d'origine domestique* » permet de déterminer les normes applicables. Les normes pour le présent projet (réacteur biologique membranaire) sont les suivantes :

- Taille de l'installation de traitement = Très petite (100 à 500 m³/j).
 - Catégorie de suivi = **2**.
 - Concentration moyenne en DBO₅C et MES :
 - 10 mg/L (annuelle) et 10 mg/L (trimestrielle).
 - Charge moyenne allouée en DBO₅C et MES :
 - 10 mg/L x Qc² (annuelle).
 - Rendement minimal de 60 % (annuelle) pour la DBO₅C et les MES.
 - Concentration moyenne P_{tot} :
 - 0,3 mg/L (annuelle).
 - Charge moyenne allouée en P_{tot} :
 - 0,3 mg/L x Qc (annuelle).
 - Rendement minimal de 60 % (annuelle) pour le P_{tot}.
 - Coliformes fécaux.
 - 1000 UFC/100 mL³ (1^{er} mai au 30 novembre).
 - Azote ammoniacal.
 - Aucune norme n'est recommandée, mais un suivi à l'effluent de ce contaminant et du pH est exigé.
- b) Le système de traitement des eaux usées domestiques a été choisi en fonction de la meilleure technologie disponible, dans le but de tendre vers les objectifs environnementaux de rejets (OER), de même que pour suivre les balises environnementales listées dans la Directive 019 sur l'industrie minière. Avec le programme de suivi applicable, tout rapprochement des normes pourra être corrigé pour s'assurer de ne pas provoquer tout effet environnemental.

-
- 2 Débit de conception
 - 3 Après photoréactivation

- c) Les valeurs de la colonne « Performance de la technologie » sont avancées par le fournisseur et elles représentent en mg/L la qualité de l'effluence attendue pour cette technologie. Cependant, cette performance n'est pas réglementaire.
- d) Pour le système des eaux temporaire, les OER seront les mêmes; cependant, les normes de rejets, selon le « *Guide pour l'établissement des normes de rejet d'une installation de traitement des eaux usées d'origine domestique* » seront différentes puisque la technologie est différente. Les normes pour le présent projet (tableaux 2 et 3) sont les suivantes :

Tableau 2 Normes de rejet en DBO₅ et en MES

Taille de l'installation	Période pour le calcul de la moyenne	Concentration moyenne en DBO ₅ C et en MES (mg/l)	Charge moyenne allouée en DBO ₅ C et en MES (mg/l)	Rendement minimal
Très petite avec $Q_c < 100 \text{ m}^3/\text{d}$	Annuelle ou semi-annuelle	15	S. O.	S. O.
Très petite avec $Q_c \geq 100 \text{ m}^3/\text{d}$	Annuelle ou semi-annuelle	10	10 mg/l x Q_c	60 %
	Trimestrielle	10	S. O.	S. O.

S. O. : Sans objet

Tableau 3 Normes de rejet en phosphore total

Taille de l'installation	Période pour le calcul de la moyenne	Concentration moyenne en P _{tot} (mg/l)	Charge moyenne allouée en P _{tot} (mg/l)	Rendement minimal
Très petite avec $Q_c < 100 \text{ m}^3/\text{d}$	Annuelle ou semi-annuelle	1,0	S. O.	S. O.
Très petite avec $Q_c \geq 100 \text{ m}^3/\text{d}$	Annuelle ou semi-annuelle	1,0	10 mg/l x Q_c	60 %

S. O. : Sans objet

Les normes en coliformes fécaux ne sont pas applicables.

AEIC - 8. À la section 2.1.1.7 de WSP (2023)¹, il est indiqué que des réservoirs d'entreposage temporaire de produits chimiques et de carburants seraient déposés sur le sol ou dotés de doubles parois. Or, la mesure courante H10 présentée au tableau 5-6 de la mise à jour de l'ÉIE (WSP, 2019)⁴ prévoit plutôt l'installation des réservoirs sur une dalle de béton. En ce sens, veuillez :

a) Déterminer si les réservoirs d'entreposage temporaire de produits chimiques et de carburants seront déposés sur une surface bétonnée.

b) Si les réservoirs devaient être déposés au sol, présenter des mesures d'atténuation visant à éviter la contamination des sols et des eaux souterraines sous les réservoirs.

4 WSP. 2019. Mise à jour de l'étude d'impact sur l'environnement. Tableau 5-6 (Mesures d'atténuation courantes dans le cadre du projet minier Rose).

Réponse :

a et b) Les contenants de produits chimiques entreposés temporairement seront disposés dans un conteneur fermé, étanche, comportant une capacité de rétention et spécialisés pour contenir les types de produits concernés. Ce dernier sera conforme à la réglementation applicable. Les réservoirs de carburant étant à double paroi, ils seront installés directement au sol sur une surface aménagée, selon la réglementation applicable. Des bollards seront aussi installés pour sécuriser le secteur.

Critical Éléments suivra les engagements et mettra en place au besoin diverses mesures d'atténuation appropriées :

- Suivre les exigences de la Loi sur les produits pétroliers et les équipements pétroliers (L.R.Q., c. P30.01) et du Règlement sur les produits pétroliers (L.R.Q., c. P30.01, r. 2) pour la gestion du matériel et des produits pétroliers.
- Élaborer, avant le début des travaux, un plan d'intervention en cas de déversement accidentel de contaminants dans l'environnement. Informer les travailleurs du contenu du plan d'intervention et les sensibiliser à l'importance d'une intervention rapide.
- Prendre les mesures nécessaires afin que les contenants, les réservoirs portatifs et les réservoirs mobiles soient conformes aux normes de fabrication spécifiées dans le Règlement sur les produits pétroliers. Respecter les normes de localisation et d'installation pour les réservoirs hors sol et souterrains.
- L'entrepreneur doit être titulaire d'un permis d'utilisation d'un équipement pétrolier à risque élevé, s'il installe ou utilise un réservoir hors sol de 10 000 litres ou plus de carburant diesel ou un réservoir de 2 500 litres ou plus d'essence.
- Manipuler les produits pétroliers de façon à prévenir et à maîtriser les fuites et les déversements. Garder en tout temps des produits absorbants les hydrocarbures sur les lieux d'entreposage ou d'utilisation de produits pétroliers. Lors d'un déversement de contaminants, appliquer immédiatement le plan d'intervention en cas de déversement en vigueur.
- Les matières dangereuses doivent être gérées conformément au Règlement sur les matières dangereuses (L.R.Q., c. Q-2, r. 32).
- Toutes les matières dangereuses doivent être entreposées dans un lieu désigné à cet effet. Le lieu d'entreposage des matières dangereuses doit être éloigné de la circulation des véhicules et situé à une distance raisonnable des fossés de drainage ou des puisards ainsi que de tout autre élément sensible.
- Les matières dangereuses résiduelles doivent être entreposées dans une zone de récupération délimitée et identifiée. Les matières dangereuses résiduelles doivent être protégées des intempéries par une bâche étanche, en attente de leur chargement et de leur transport. En hiver, il est suggéré de déposer les contenants sur des palettes ou des tables d'entreposage. Si le temps de rétention est supérieur à 30 jours, la zone aménagée doit comprendre un abri étanche possédant au moins trois côtés, un toit et un plancher étanche formant une cuvette dont la capacité de rétention doit répondre au plus élevé des volumes suivants : 125 % du plus gros contenant ou 25 % du volume total de tous les contenants pleins de liquides.

Des mesures de suivi et de surveillance seront mises en place pour s'assurer que des mesures et des contrôles appropriés sont instaurés afin de diminuer le potentiel de dégradation de l'environnement pendant les travaux de construction et de l'opération du campement, et de fournir des plans d'action et des procédures d'intervention d'urgence pour protéger la santé et la sécurité des humains et de l'environnement. Des inspections régulières au moyen de fiches de vérification et de surveillance seront effectuées à des fréquences déterminées et au besoin selon les situations.

AEIC - 9. Les informations transmises en lien avec le campement sont limitées aux effets sur le poisson et son habitat. En ce sens, veuillez :

a) Décrire les effets de l'interception des eaux de surface sur les plans d'eau situés à proximité du campement.

b) Décrire les effets du pompage annuel par la prise d'eau potable sur les eaux souterraines (p. ex. rabattement de la nappe phréatique), ainsi que les effets produits par ce pompage sur l'habitat du poisson des plans d'eau à proximité.

c) Décrire les effets de la conduite de l'effluent des eaux usées sur le poisson et son habitat qui découlent des caractéristiques de l'aménagement (p. ex. enrochement de protection qui empiète dans l'habitat du poisson), ainsi que des travaux de construction (p. ex. assèchement d'une superficie d'habitat afin de travailler à sec).

d) Présenter toute mesure modifiée ou supplémentaire visant à atténuer tout effet environnemental pouvant résulter des changements proposés et toute exigence de suivi modifiée ou supplémentaire.

Réponse :

- a) Actuellement, les eaux de ruissellement du futur site du campement se drainent naturellement vers le bassin versant du point de calcul « D amont » (voir carte 3 de l'annexe F). Aux conditions projetées cependant, les eaux de ruissellement du campement seront recueillies et dirigées vers le bassin de sédimentation au sud-est du site, avant rejet à l'environnement dans le cours d'eau à proximité, vers le point de calcul « affluent amont » (voir carte 3 de l'annexe F). Pour cette analyse, il n'a été considéré aucun laminage (conservateur). De plus, un effluent sanitaire à 175 m³/jour, constant toute l'année, sera rejeté au nord-ouest du site, vers le point de calcul « D amont » (voir carte 3 de l'annexe F).

Le cours d'eau récepteur de l'effluent des eaux domestiques ainsi que celui récepteur de l'effluent des eaux de ruissellement s'écoulent en traversant plusieurs autres cours d'eau et lacs sans nom vers le sud-ouest avant de rejoindre un tributaire qui se jette dans la rivière Wachiskw qui rejoint la rivière Pontax, puis la baie de Rupert.

Avec cette modification du schéma de drainage, le bassin versant du cours d'eau récepteur de l'effluent pluvial va être augmenté d'environ 14 % au point de calcul « affluent amont », puisqu'il reçoit les eaux de ruissellement du site, qui se drainaient auparavant vers le point de calcul « D amont ». Plus en aval, aux points de calcul « affluent inter » et « affluent aval » après la jonction avec d'autres cours d'eau, l'effet est négligeable. Du côté ouest, le bassin versant du cours d'eau D va quant à lui être diminué de 2 % au point de calcul « D amont », puisque les eaux de ruissellement qui se dirigeaient auparavant vers ce point sont maintenant interceptées et rejetées vers le bassin versant « affluent amont ». Plus en aval, aux points de calcul « D » et « D aval », l'effet se dissipe rapidement.

Au niveau des débits caractéristiques, tous les débits caractéristiques (moyens mensuels, crue et étiage) du cours d'eau récepteur de l'effluent pluvial au point de calcul « affluent amont » vont être augmentés de 14 %. Cette augmentation se dissipe rapidement après la jonction avec un autre cours d'eau, aux points de calcul « affluent inter » et « affluent aval ». Du côté ouest, le débit moyen annuel du cours d'eau D au point de calcul « D amont » est inchangé, avec toutefois de petites variations de -1 % à +4 % du débit moyen mensuel, selon les mois, qui se dissipent rapidement vers l'aval. L'impact sur les débits d'étiage est un peu plus important, avec des augmentations allant jusqu'à 39 % au point « D amont », 19 % au point « D » et s'atténuent finalement au point « D aval ». Enfin, l'impact sur les débits de crue est très faible, avec une diminution attendue de 2 %, qui se dissipe également très rapidement vers l'aval.

De façon générale, on peut donc constater un impact très local sur les débits caractéristiques dû à l'interception des eaux de ruissellement du camp. Une augmentation ponctuelle de tous les débits caractéristiques est attendue au point de calcul « affluent amont », qui se dissipe rapidement vers l'aval, et devient négligeable dès le point « affluent inter ». L'effet est encore moins marqué du côté du cours d'eau « D », avec un impact négligeable sur les débits moyens et de crue, et un impact ponctuel sur les débits d'étiage au point de calcul « D amont », qui se dissipe progressivement pour devenir négligeable au point « D aval ».

- b) À partir d'un modèle numérique, selon Richelieu Hydrologie (2024)⁵, il a été déterminé que l'aquifère peut soutenir à long terme le prélèvement moyen projeté de 255 m³/jour correspondant au besoin en eau projeté et la consommation d'eau par le système de traitement d'eau potable prévu pour le campement de travailleurs.

Les seuls habitats écologiques sensibles répertoriés à proximité sont les tourbières ombrotrophes ainsi que de petits cours d'eau et lacs. Une tourbière ainsi qu'un cours d'eau sans nom sont inclus à l'intérieur de l'aire d'influence projetée (voir carte de l'annexe G), définie ici comme l'aire pour laquelle le rabattement modélisé au débit maximal journalier est de 0,5 m ou plus. Compte tenu du fait que la nappe phréatique se situait à plus de 5,5 m de profondeur dans le secteur à l'étude au moment de la réalisation des tranchées exploratoires en 2023 et lors de la réalisation de relevés piézométriques par WSP en 2017, les habitats sensibles situés en surface ne devraient pas ressentir l'impact de l'abaissement de la nappe. En effet, les rabattements se manifesteront par une diminution de la pression interstitielle dans le réseau de fissures du socle rocheux et ne seront pas perceptibles en surface. L'impact du projet sur l'environnement du projet de prélèvement d'eau souterraine est donc jugé nul (Richelieu Hydrologie, 2024).

- c) La conduite sera enterrée et arrivera dans le haut du talus du ruisseau récepteur, hors de la limite du littoral (habitat du poisson). Un lit de roche sera aménagé de manière à ne pas créer d'érosion de la berge. Pour la mise en place de la conduite de l'effluent en berge, il ne sera donc pas nécessaire d'assécher le ruisseau récepteur.
- d) Les mesures d'atténuation et suivis préconisés dans l'étude d'impact demeureront les mêmes.

AEIC - 10. Les informations transmises sur les poissons et les habitats présents au niveau des traversées de cours d'eau ainsi que sur les effets que ces traversées pourraient avoir sur ceux-ci (p. ex. perte du libre passage, empiètement dans l'habitat du poisson) sont limités. En ce sens, veuillez :

a) Décrire les poissons et les habitats présents au niveau des traversées de cours d'eau et les effets que ces traversées pourraient avoir sur ceux-ci.

b) Présenter toute mesure modifiée ou supplémentaire visant à atténuer tout effet environnemental pouvant résulter des changements proposés et toute exigence de suivi modifiée ou supplémentaire.

Réponse :

- a) Pour accéder et exploiter les bancs d'emprunt B-4 et B-8, il n'y a aucun cours d'eau qui sera traversé par les chemins d'accès (voir carte 2 de l'annexe D). Il n'y a ainsi aucun impact appréhendé pour les poissons. Le seul ponceau prévu est celui pour accéder au campement des travailleurs. Toutefois, il s'agit d'un ponceau qui sera installé dans un fossé drainant le long de la route Nemiscau–Eastmain-1.

5 Richelieu Hydrogéologie. 2024. Alimentation en eau potable. Rapport présenté à Corporation Lithium Éléments Critiques. 26 p + 6 annexes.

- b) Outre le respect des distances entre les chemins et les bancs d'emprunt par rapport aux milieux humides et hydriques, il n'y a pas de nouvelles mesures d'atténuation préconisées. Rappelons que Critical Elements va respecter une limite de 60 m des milieux humides et hydriques, au lieu des 30 m prévus par la réglementation en vigueur.

AEIC - 11. Les bancs d'emprunt B-4 et B-8 ont été retenus pour la construction. Selon la figure 1-1 de WSP (2023), les sites B-8 et B-4 se situent à deux sites séparés, c'est-à-dire à environ 5 km (à vol d'oiseau) au nord et au sud-est du site minier respectivement.

a) Veuillez préciser comment vous avez considéré les effets sur les Premières Nations de la sélection de bancs d'emprunts dans des endroits séparés, et de l'agrandissement de l'empreinte du projet

Réponse :

- a) Par l'entremise du comité d'environnement établi de l'Entente des répercussions et avantages du Projet Rose lithium-tantale (entente Pihkuutaau), et d'une série de rencontres avec le maître de trappe (notamment le 28 septembre 2023), les Premières Nations ont reçu les informations des changements proposés. Aucun enjeu n'a été soulevé par l'ajout du campement et des bancs d'emprunt.

Le choix des bancs d'emprunt a été fait selon des critères rigoureux, comme une distance de 60 m des milieux humides et hydriques, de même que leur localisation à l'intérieur des limites de la zone d'étude. Tout d'abord, huit bancs d'emprunt ont été ciblés lors d'une analyse préliminaire réalisée par photo-interprétation. Par la suite, une campagne d'investigation au terrain a permis de caractériser l'ensemble de ces bancs. Suivant l'inspection visuelle préliminaire, cinq de ces bancs ont été retenus pour l'investigation à l'aide de tranchées exploratoires et l'échantillonnage. L'analyse en laboratoire des échantillons recueillis a ensuite permis de confirmer la qualité des matériaux de ces emplacements.

Deux bancs d'emprunt ont ainsi été retenus (B-4 et B-8), lesquels sont à l'intérieur de la zone d'étude définie dans l'étude d'impact (voir carte 2 de l'annexe D). Les impacts globaux des activités à l'intérieur de cette zone ont ainsi été évalués, notamment en ce qui a trait aux activités s'y déroulant. De plus, Critical Elements a communiqué ces ajouts au Projet au maître de trappe et aux Premières Nations concernées. Finalement, à la suite de l'ajout des bancs d'emprunt et du campement au projet, le programme de suivi environnemental et social a été ajusté, pour s'assurer notamment du suivi des impacts potentiels sur les Cris. Par ailleurs, Critical Elements envisage de ne pas exploiter les bancs d'emprunt de manière simultanée.

AEIC - 12. Les premières estimations font état qu'environ 680 541 m³ de matériaux granulaires seront nécessaire pour réaliser les divers aménagements requis pour le développement du site minier et du campement. Des inquiétudes ont été présentées à l'effet qu'il n'y aurait pas une quantité suffisante de matériel granulaire provenant de ces bancs d'emprunt B-4 et B-8 et que d'autres bancs d'emprunt devront être considérés dans le futur, résultant en d'autres impacts futurs sur les Premières Nations. En ce sens, veuillez :

a) Confirmer les installations minières qui nécessiteront les matériaux granulaires provenant des bancs d'emprunt et le volume de matériel granulaire qui sera nécessaire pour chacun.

b) Confirmer s'il y aura suffisamment de matériaux granulaires de ces deux bancs d'emprunt pour les besoins du projet.

Réponse :

- a) Pour supporter les travaux civils initiaux au site de la mine, essentiellement pour la construction de surfaces de roulement, il faudra des matériaux granulaires de qualité appropriée en provenance de bancs d'emprunt. Les quantités requises de 30 000 m³ à 50 000 m³ sont jugées suffisantes par les équipes d'ingénierie.

De la quantité estimée d'environ 680 541 m³ de matériaux granulaires, la majorité proviendra des stériles (en vrac ou concassés). De plus, la construction du campement des travailleurs ne nécessitera pas de matériaux granulaires, car le site retenu est localisé sur un banc d'emprunt potentiel avec des matériaux granulaires suffisants et adéquats pour la construction de l'aire des infrastructures.

- b) Critical Elements confirme que les bancs d'emprunt retenus (B-4 et B-8) seront les seuls utilisés, les quantités disponibles étant suffisantes pour les besoins du projet. En effets, les deux bancs d'emprunt totalisent potentiellement 120 000 m³ de matériaux granulaires, alors que les quantités requises sont moindres (30 000 à 50 000 m³). Par ailleurs, Critical Elements envisage d'exploiter un banc d'emprunt à la fois.

AEIC - 13. Le système de traitement des eaux qui a été proposé pour le campement consiste en un procédé de prétraitement de l'affluent suivi par un traitement biologique où les boues séparées seront déshydratées et possiblement utilisées pour la revégétalisation en fonction de leur caractérisation.

- a) Veuillez préciser les activités pour lesquelles vous envisagez utiliser les boues et les effets potentiels sur l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles ainsi qu'en matière sanitaire sur les Premières Nations.**

Réponse :

- a) Les boues séparées dans ce procédé seront déshydratées et entreposées dans un conteneur étanche spécialisé avec une toile de protection. Les boues feront l'objet d'une caractéristique physicochimique. Si elles respectent la qualité voulue et la réglementation applicable, elles pourraient être utilisées pour la revégétalisation des installations de Critical Elements (site minier, campement). Si les boues ne respectent pas la qualité recherchée, elles seront envoyées au lieu d'enfouissement technique de Chibougamau pour y être disposées adéquatement et selon la réglementation applicable. La sécurité sanitaire est ainsi assurée. Quant à l'usage courant de terres et de ressources à des fins traditionnelles des Cris, comme les boues seront disposées sur les sites utilisés par Critical Elements, il n'y aura aucun effet supplémentaire appréhendé. Ces boues serviront à la restauration progressive, en s'assurant de la stabilité des sols et de la croissance et la diversification des espèces végétales. Le choix des espèces sera fait selon le programme de suivi et en consultation avec les Premières Nations. De plus, tout résultat de restauration sera partagé dans le rapport annuel qui sera communiqué aux Cris. Le programme de suivi environnemental et social a déjà été présenté aux Cris.

AEIC - 14. La carte 1 de WSP (2023) indique l'aménagement général des infrastructures minières projetées. Dans la Déclaration de décision⁶, la zone du projet désigné doit être définie ainsi que les composantes du projet pour appuyer la conformité avec les conditions. En ce sens, veuillez :

a) Réviser la carte 1 pour identifier la limite de la zone du projet désigné.

b) Fournir une carte pour identifier les bancs d'emprunt proposés, soit les bancs B-4 et B-8, par rapport à la limite de la zone du projet.

Réponse :

a et b) La carte 1 fournie à l'annexe C présente les limites du projet, qui demeurent les mêmes que dans l'étude d'impact, et la localisation des bancs d'emprunt B-4 et B-8. À remarquer que les bancs d'emprunt B-4 et B-8 sont déjà inclus dans les zones d'étude des milieux naturels et du milieu humain.

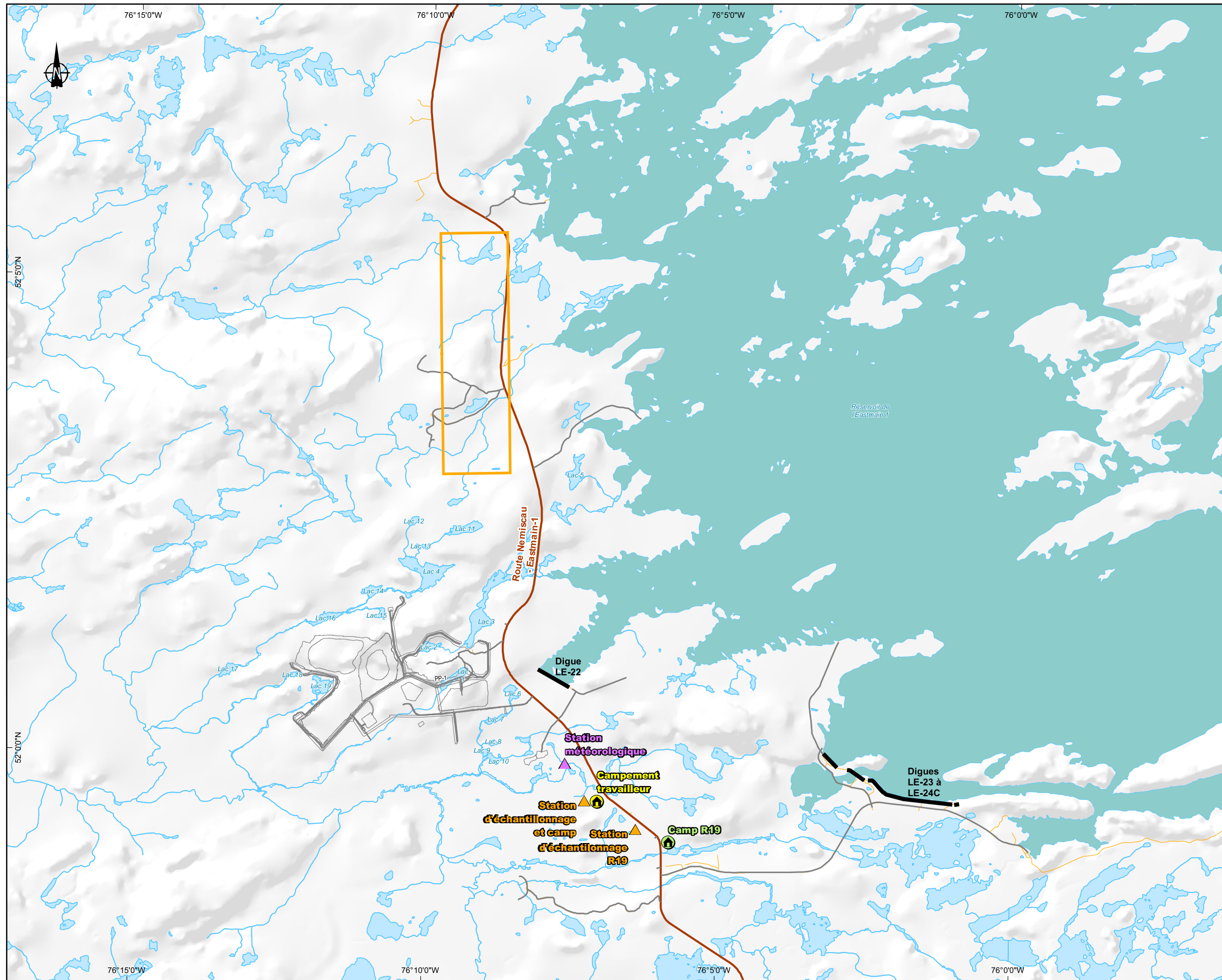
6 (note absente de la lettre originale)

ANNEXE

A



STATIONS
D'ÉCHANTILLONNAGE DE
L'AIR



- Inventaire**
- Campement Cri
 - Campement travailleur
 - Station météorologique
 - Station d'échantillonnage
 - Zone préliminaire, station nord
- Infrastructure**
- Digue
 - Chemin d'accès
 - Route principale
 - Route locale
 - Limite des infrastructures
- Hydrographie**
- Cours d'eau permanent
 - Plan d'eau
 - Réservoir de l'Eastmain 1

CriticalElements
 Corporation

Projet Rose Lithium-Tantale

Plan de suivi de la qualité de l'air

Carte 9-1
Localisation des stations d'échantillonnage de l'air

Sources :
 CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
 Infrastructure minière projetée 0000-C-0101_C.dwg, 2017-06-30
 Photo-interprétation de la végétation, WSP, 2016
 GRHQ, 1/20 000, MRN Québec, 2020
 BDTQ, 1/20 000, MRN Québec, 2019

0 750 1 500 m
 UTM, fuseau 18, NAD83

Octobre 2023

Préparation : S. Marcoux
 Dessin : C. Forgues
 Approbation : S. Marcoux
 231-01762-00_su_37_C1_Stations_Camps_wspb_231002.mxd



ANNEXE

B

**NOTE TECHNIQUE
*ESTIMATION DES ÉMISSIONS
DE GAZ À EFFET DE SERRE***



NOTE TECHNIQUE

Client :	Corporation Lithium Éléments Critiques		
Projet :	Projet minier Rose lithium-tantale	Réf. WSP :	231-01762-00
Objet :	Estimation des émissions de gaz à effet de serre – Révision 7	Date :	2 juillet 2024
Destinataire :	Nancy Duquet-Harvey, conseillère sénior de développement durable et d'environnement, Critical Elements		
c.c. :	Jean Lavoie, WSP Paule Blanchet, WSP		

1 Introduction

1.1 Mise en contexte

Corporation Lithium Éléments Critiques (Critical Elements) projette d'exploiter un gisement de lithium et de tantale sur ses propriétés, qui comprennent 473 titres miniers actifs répartis sur 245,5 km², sur le territoire du gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James. Le projet comprend, en plus de la fosse, une station de concassage, un convoyeur, une usine de concentration du minerai, une usine de conversion du spodumène en carbonate de lithium, des installations d'entretien des équipements, des espaces d'entreposage, des bureaux administratifs, un parc à résidus miniers et une halde à stériles, ainsi qu'un camp permanent des travailleurs. Le taux de production visée du projet minier Rose lithium-tantale (projet Rose) est d'environ 4 600 tonnes de minerai par jour.

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du projet minier Rose, les émissions de gaz à effet de serre (GES) du projet ont été quantifiées. La présente note technique est une mise à jour pour prendre en considération l'amélioration du projet, notamment par la diminution de la distance du transport quotidien des travailleurs entre le camp et la mine, de même que par l'abandon d'équipements de procédé et de chauffage fonctionnant au gaz naturel.

Elle présente la méthodologie et les résultats obtenus dans le cadre de la quantification des émissions de GES du projet Rose.

1.2 Objectifs de l'étude

Les principaux objectifs de cette étude sont de :

- déterminer la limite opérationnelle et organisationnelle du projet;
- déterminer les sources d'émissions de GES du projet en fonction des définitions des limites de projet;

- estimer les émissions de GES des sources identifiées;
- caractériser l'importance de ces émissions en comparaison des émissions nationales et provinciales.

2 Méthodologie

La méthodologie suivante a été respectée :

- Analyse des éléments et activités du projet pour chaque phase du projet;
- Détermination des limites du projet en fonction des activités incluses pour chaque phase du projet;
- Identification des sources de GES à l'intérieur des limites du projet pour chaque phase du projet;
- Estimation des émissions en fonction des paramètres du projet et des méthodologies de quantification du Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère (RDOCECA) ou d'Environnement Canada;
- Comparaison des émissions estimées à celles de 2015 de la province du Québec et des émissions de 2015 du Canada.

2.1 Activités du projet

Le projet consiste en l'exploitation d'une fosse à ciel ouvert et comprend le l'excavation du mort-terrain, le dynamitage et transport de minerai et de stériles. Le minerai est transporté par camion vers les lieux de traitement de cette matière (station de concassage, convoyeur ou piles d'entreposage). Le mort-terrain et les stériles sont transportés par camion vers leurs haldes respectives.

Le projet inclut une usine de concentration du minerai, des installations d'entretien des équipements, des espaces d'entreposage de minerai et de matières premières, des chemins d'accès, des bureaux administratifs, un réseau de gestion des eaux de surface, un poste électrique, et une halde de co-déposition de stériles et de résidus miniers. Les installations seront alimentées en électricité par le réseau local d'Hydro-Québec.

La réalisation de ces activités inclut les étapes suivantes :

- L'utilisation de deux sablières dédiées, sous le contrôle opérationnel de Critical Elements, pour fournir des matériaux granulaires de construction;
- La logistique d'utilisation de ces sablières;
- La construction des infrastructures requises pour l'exploitation, y compris le camp des travailleurs;
- L'exploitation de la mine;
- La fermeture et la restauration du site à la fin du projet.
- Par rapport au design initial, le projet de Critical Elements n'utilisera pas de gaz naturel pour ses procédés de séchage ou pour le chauffage des installations.

2.2 Limite opérationnelle et organisationnelle

Critical Elements sera le propriétaire exploitant du projet Rose. En ce sens, les limites opérationnelles du projet sont constituées de l'ensemble des activités de construction, d'extraction et de transformation effectuées dans les installations de Critical Elements (site minier et camp permanent des travailleurs). La restauration du site est aussi incluse dans la limite organisationnelle.

2.3 GES considérés

Les GES et potentiels de réchauffement planétaire (PRP) considérés dans cette évaluation sont présentés au tableau 1. Les potentiels considérés sont les PRP actualisés selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) applicables aux projets qui seront en exploitation après 2020.

Tableau 1 Potentiels de réchauffement planétaire des GES considérés

GES	Potentiels de réchauffement planétaire
CO ₂	1
CH ₄	25
N ₂ O	298

2.4 Sources d'émissions

Les sources d'émissions de GES ont été évaluées en fonction de trois phases du projet : la construction initiale, l'exploitation et l'entretien et la période de fermeture et restauration. Les étapes de construction et de fermeture/restauration sont cependant entremêlées à la période d'exploitation : des éléments de projet seront en construction lors des premières années d'exploitation et des activités de restauration débiteront lors des dernières années d'exploitation.

2.4.1 Période de construction

Les activités incluses dans la construction sont :

- La construction et l'exploitation d'un camp permanent des travailleurs;
- La logistique du transport routier du personnel et du ravitaillement du camp;
- L'exploitation de deux sablières durant la construction;
- L'utilisation d'un groupe générateur en construction jusqu'au branchement au réseau d'Hydro-Québec. La durée totale est estimée à deux ans;
- La construction générale des infrastructures du projet.

Les sources considérées sont la combustion du diesel par la machinerie, les génératrices et les véhicules hors route utilisés dans l'aménagement des lieux et de la construction des installations d'exploitation. Les explosifs utilisés en construction sont aussi considérés.

Comme demandé par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), les émissions associées aux transports des matériaux et consommables de même que le personnel vers le site du projet sont aussi incluses.

Les sources exclues sont :

- les émissions dues au cycle de vie des matériaux utilisés dans la construction.

2.4.2 Période d'exploitation

Les sources considérées sont :

- la combustion du diesel par la machinerie et les véhicules hors route utilisés sur le site pour réaliser les activités d'exploitation;
- l'utilisation des explosifs dans les activités d'extraction.

Les émissions indirectes associées à l'utilisation de l'énergie électrique ont été estimées à titre indicatif. Critical Elements projette l'utilisation de l'énergie électrique pour l'ensemble du chauffage des bâtiments et infrastructures, mais aussi pour la génération de chaleur dans les fours de séchage des matières traitées par l'usine. Les sources de GES associées à la combustion du gaz naturel ne sont plus incluses au projet, réduisant les émissions d'environ 53 ktonnes de CO₂eq annuellement.

Comme demandé par le MELCCFP, les émissions associées aux transports des matériaux et consommables de même que le personnel vers le site du projet sont aussi incluses. Les émissions de GES dues au transport des produits finis vers le port de Trois-Rivières sont incluses.

Les sources exclues sont :

- les émissions fugitives de réfrigérants des unités de climatisation et de refroidissement utilisées dans les installations du site;
- les émissions venant des possibles usages de propane d'appoint utilisé pour le chauffage des bâtiments en cas de pointe hivernale.

2.4.3 Période de fermeture et restauration

Les sources considérées sont la combustion du diesel par la machinerie et les véhicules hors route utilisés lors du démantèlement des installations d'exploitation et de la restauration des lieux.

Comme demandé par le MELCCFP, les émissions associées aux transports des matériaux et consommables de même que le personnel vers le site du projet sont aussi incluses. La période de démantèlement des installations et de restauration complète est projetée sur 2 ans.

Les sources exclues sont :

- les émissions dues au cycle de vie des matériaux utilisés dans la restauration.

2.4.4 Identification des sources et des puits de GES

La norme ISO 14064-1 définit :

- une source de GES comme une unité physique ou un processus rejetant un GES dans l'atmosphère;
- un puits de GES comme une unité physique ou un processus retirant un GES de l'atmosphère.

Le tableau 2 ci-dessous identifie les sources et les puits de GES par étape du projet ainsi que par activité.

Tableau 2 Sources et puits de GES par étape et activité du projet

Activité	Source	Puits	Type de GES							
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆	NF ₃	
Étape 1 : phase de construction										
Construction de la route d'accès à la mine	Combustion de carburant fossile (diesel) par les équipements de construction	Pas de puits identifié	✓	✓	✓					
Construction du camp des travailleurs	Combustion de carburant fossile (diesel) par les équipements de construction	Pas de puits identifié	✓	✓	✓					
Opération de deux sablières	Combustion de carburant fossile (diesel) par les équipements de construction/opération de la sablière	Pas de puits identifié	✓	✓	✓					
Déboisement et décapage du site	Combustion de carburant fossile (diesel) par les équipements de décapage Suppression d'un puits de carbone	Pas de puits identifié	✓	✓	✓					
Construction de l'usine de traitement du minerai et des infrastructures	Combustion de carburant fossile (diesel) par les équipements de construction. Utilisation de génératrices pour l'alimentation en électricité	Pas de puits identifié	✓	✓	✓					
Transport des intrants et du personnel vers le site/sablières/camp des travailleurs	Combustion de carburant fossile (diesel) par les camions de transport	Pas de puits identifié	✓	✓	✓					
Dynamitage	Utilisation d'explosifs	Pas de puits identifié	✓							
Étape 2 : phase d'exploitation										
Extraction du mort-terrain, du minerai et des stériles	Combustion de carburant fossile par des équipements mobiles Utilisation d'explosifs	Pas de puits identifié	✓	✓	✓					
Transport du minerai, du stérile, du mort-terrain et des résidus miniers	Combustion de carburant fossile par des équipements mobiles	Pas de puits identifié	✓	✓	✓					
Dynamitage	Utilisation d'explosifs	Pas de puits identifié	✓							

Activité	Source	Puits	Type de GES						
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆	NF ₃
Énergie électrique	Utilisation d'énergie électrique du réseau	Pas de puits identifié	✓	✓	✓				
Transport des intrants et du personnel vers le site	Combustion de carburant fossile (diesel) par les camions de transport	Pas de puits identifié	✓	✓	✓				
Transport du minerai et des produits finis	Combustion de carburant fossile (diesel) par les camions de transport	Pas de puits identifié	✓	✓	✓				
Étape 3 : phase de fermeture									
Démantèlement de l'usine de traitement et bâtiments connexes	Combustion de carburant fossile par des équipements mobiles (24 mois)		✓	✓	✓				
Restauration des haldes et des parcs à résidus	Combustion de carburant fossile par des équipements mobiles	Revégétalisation des lieux	✓	✓	✓				
Transport des intrants et du personnel vers le site	Combustion de carburant fossile (diesel) par les camions de transport (assumé 2 ans)	Pas de puits identifié	✓	✓	✓				

2.5 Méthode de quantification

2.5.1 Véhicules et machineries

Pour les trois phases du projet (construction, exploitation et fermeture), la consommation en diesel des véhicules et de la machinerie sur le site a été estimée selon la méthode proposée dans le document *Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Engine Modeling - Compression-Ignition* (US-EPA, 2010).

La machinerie considérée inclut la machinerie mobile, les génératrices et les tours de lumières. La machinerie utilisée pour la construction et l'exploitation des sablières est aussi incluse. Les taux d'émissions moyens pour chacun des modèles de véhicule ont ensuite été calculés en considérant la puissance des moteurs (*hp*) ainsi que le facteur de chargement en fonction du type d'équipement. Les émissions des véhicules opérant au site ont été estimées en fonction du scénario d'opération de la machinerie. Les facteurs d'émissions du rapport d'inventaire national 1990-2015 pour les véhicules hors route et la machinerie utilisant le diesel ont été utilisés.

En l'absence d'un scénario définitif d'utilisation de la machinerie pour la phase de fermeture, les émissions de GES venant de la machinerie pour cette phase ont été estimées équivalentes en intensité à celles de la construction. Seules les durées des deux phases sont différentes : 18 mois pour la construction et 24 mois pour la fermeture.

2.5.2 Explosifs

Les quantités d'explosifs de type émulsion utilisés dans l'exploitation et la construction sont directement disponibles dans les données de projet du promoteur. Le facteur d'émissions de CO₂ de l'Association minière du Canada a été utilisé. Il n'existe pas de facteur d'émissions de CH₄ ou de N₂O pour ce type d'explosif.

2.5.3 Électricité

La consommation globale en électricité est directement disponible dans les données de projet du promoteur. Les facteurs d'émissions du rapport d'inventaire national 1990-2021 pour l'utilisation d'énergie électrique au Québec ont été utilisés.

2.5.4 Déboisement

Les émissions de GES associées au déboisement de la zone de projet lors de la construction ont été estimées à l'aide de la méthodologie de calcul présentée dans le volume 4 des lignes directrices 2006 du GIEC. Cette équation détermine un taux d'émissions E de CO₂ par hectare déboisé.

$$E (\text{déboisement}) = Tmsh \times (1 + Tx) \times CC \times 44/12$$

Avec

- Tmsh : quantité en tonne de matières sèches par hectare;
- Tx : taux de biomasse souterraine par rapport à la biomasse aérienne;
- CC : teneur en carbone dans la biomasse (tonne de carbone/tonne de matière sèche);
- WSP a utilisé les paramètres proposés par le GIEC au tableau 4-4 et 4-7 des lignes directrices 2006;
- Tmsh : 20 tonnes ms/ha (terre boisée boréale, valeur maximale);
- Tx : 0,39 tonne racine/tonne pousse matières sèches;
- CC : 0,47 (valeurs par défaut).

Le taux calculé est donc de 47,9 tonnes de CO₂ /ha.

2.5.5 Véhicules de transport - Logistique

Les émissions des véhicules associés au transport des intrants, du personnel et des extrants ont été estimées en fonction des distances spécifiques de transport projetées du et vers le site du projet, à chaque phase de projet. La consommation de diesel des véhicules routiers de transport (incluant les autobus et minibus) a été estimée à 40 L/100 km en fonction des recommandations du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports. Toutes les distances considérées incluent l'aller et le retour des véhicules.

La consommation des DASH-8 associée au transport par avion du personnel de Montréal à Nemiscau a été estimée à 2,79 L/km. Les facteurs d'émissions du rapport d'inventaire national 1990-2021 pour les véhicules routiers au diesel et des avions au kérosène ont été utilisés.

Le transport du carburant vers le site se fait sur deux segments : par train entre Montréal et Amos et par camion-citerne entre Amos et le site du projet. Le facteur d'émissions en équivalent CO₂eq de l'association des chemins de fer du Canada (2021) a été utilisé avec les données de logistique du projet comme intrants.

2.5.6 Facteurs d'émissions

Le tableau 3 suivant présente les facteurs d'émissions utilisés.

Tableau 3 Potentiels de réchauffement planétaire des GES considérés

Source	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq	Source
Véhicules hors route	2 690 g/L	0,073g/L	0,227 g/L	-	Rapport d'inventaire national (Environnement Canada 2021 Table A6-1-14-, PT2)
Électricité	1,3 g/ kWh	0,0 g/ kWh	0,0 g/ kWh	-	Rapport d'inventaire national (Environnement Canada 2021 Table A13-6-, PT3)
Transport par train	-	-	-	12,76 kg/(1 000 tonnes-km)	Association canadienne du chemin de fer 2021
Explosifs	0,189 tonne/tonne	n.d.	n.d.	-	Association minière du Canada, Energy and Greenhouse Gas Emissions Management Reference Guide, juin 2014

3 Résultats

3.1 Véhicules et machineries hors route – équipements miniers

Durant la période totale du projet, la quantité de diesel utilisée est estimée pour la phase d'exploitation à 11 700 kilolitres (kL) par année en moyenne. La consommation de diesel en période de construction est estimée à 5 176 kL, tandis que celle de la période de fermeture est estimée à 6 900 kL. Les émissions de GES associées à cette combustion sont présentées au tableau 4.

Tableau 4 Émissions de GES – Machinerie

Source	CO ₂ (t)	CH ₄ (t)	N ₂ O (t)	CO ₂ eq (t)
Émissions utilisation et construction de sablières	312	8,5E-03	2,6E-02	320
Émissions construction (18 mois)	13 924	0,8	5,2	15 486
Émissions annuelles, exploitation	31 362	0,9	2,7	32 175
Émissions de fermeture (24 mois)	18 565	1,1	6,9	20 648
Émissions totales sur 19 ans d'exploitation, construction et fermeture	625 676	18	63	647 773

3.2 Sources fixes - Groupe générateur temporaire

Du diesel est utilisé dans les dispositifs de combustion utilisés dans des groupes générateurs durant une période de 2 ans en construction et en début d'opération jusqu'au branchement du site via la complétion d'une ligne de transmission. La quantité de diesel brûlé sur le site est estimée à 10 232 800 L/an. Les émissions de GES associées à cette combustion sont présentées au tableau 5.

Tableau 5 Émissions de GES - Groupe générateur temporaire

Source	CO ₂ (t)	CH ₄ (t)	N ₂ O (t)	CO ₂ eq (t)
Construction : groupe générateur temporaire	27 678	0,81	0,23	27 766

3.3 Utilisation d'explosifs

La quantité d'explosifs utilisée en phase de construction est estimée à 1 200 tonnes. Lors de l'exploitation et l'entretien, la quantité totale d'explosifs qui sera utilisée chaque année d'exploitation est estimée à 5 025 tonnes d'explosifs de type émulsion. Il n'y a pas d'explosifs utilisés lors de la fermeture. Les émissions de GES associées à cette combustion sont présentées au tableau 6.

Tableau 6 Émissions de GES - Utilisation d'explosifs

Source	CO ₂ (t)	CH ₄ (t)	N ₂ O (t)	CO ₂ eq (t)
Construction, période de 18 mois	227	n.d.	n.d.	227
Exploitation - annuelle	950	n.d.	n.d.	950
Émissions totales, projet	18 272	n.d.	n.d.	18 272

n.d. : non disponible

3.4 Énergie Électrique consommée par les installations minières en exploitation

En exploitation, certains des équipements de la mine Rose assurant les activités logistiques sont alimentés en électricité directement du réseau d'Hydro-Québec. L'énergie électrique consommée annuellement par le projet est estimée à 207 983 MWh. Cette consommation est plus élevée que celle initialement considérée puisque le gaz naturel a été retirée du projet pour les applications de séchage de matière et de chauffage des installations pour être remplacée par l'électricité du réseau québécois. Comme cette énergie électrique est consommée, mais non produite par le projet, il s'agit donc d'émissions indirectes.

Les émissions indirectes de GES dues à l'utilisation électrique ont été estimées en multipliant cette quantité d'énergie par les facteurs appropriés présentés dans le *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants atmosphériques* du gouvernement du Québec et sont présentées au tableau suivant. Les émissions de GES associées à l'utilisation d'électricité en phase d'exploitation sont présentées au tableau 7.

Tableau 7 Émissions de GES - Utilisation d'électricité, phase d'exploitation

Source	CO ₂ (t)	CH ₄ (t)	N ₂ O (t)	CO ₂ eq (t)
Émissions annuelles, tonnes/année	270	0	0	270
Émissions totales, projet, tonnes	5 137	0	0	5 137

3.5 Déboisement (sources fugitives)

La superficie totale déboisée au site du projet est d'environ 427 hectares. Les émissions de GES associées à cette activité sont présentées au tableau 8. Ces émissions sont associées à la construction.

Tableau 8 Émissions du déboisement (phase construction)

Source	CO ₂ (t)	CH ₄ (t)	N ₂ O (t)	CO ₂ eq (t)
Déboisement (construction)	20 457	s.o.	s.o.	20 457

3.6 Transport logistique des matériaux et consommables de construction

Le tableau suivant montre les émissions de GES associées à la combustion de carburant pour le transport logistique des matériaux et des consommables de même que le transport du personnel dans les différentes phases de construction de l'usine. Une période de 2 ans est assumée pour la phase de fermeture. Par rapport au projet initial, la réduction des distances de transport reliée à la nouvelle localisation du camp des travailleurs a entraîné des réductions d'émissions de GES de l'ordre de 5 ktonnes de CO₂eq durant la période de construction, et de 18 ktonnes de CO₂eq annuellement en opération.

Tableau 9 Sommaire des émissions de logistique par phase

Source	Distance totale (km)	Émissions (tonnes/période)			
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq
Logistique, construction camp et sablières	381 440	409	1,68E-02	2,30E-02	416
Logistique camions & autobus - construction	381 440	217	0,01	0,01	221
Logistique train - construction	2 808	-	-	-	0,5
Logistique avion - construction	702 000	10 035	0,11	0,28	10 121
Logistique camions & autobus – exploitation annuelle	46 800	268	0,012	0,014	272
Logistique train– exploitation annuelle	-	-	-	-	193
Logistique avion – exploitation annuelle	234 000	3 345	0,04	0,09	3 374
Logistique camions & autobus - fermeture	9 876 448	10 627	0,4	0,6	10 816
Logistique train - fermeture	46 800	-	-	-	0,7
Logistique avion - fermeture	187 200	2 676	0,03	0,07	2 699

Le tableau suivant présente les émissions estimées pour chaque phase du projet.

Tableau 10 Sommaire des émissions annuelles de GES associés au projet minier Rose

Source	Type d'émissions	Émissions (tonnes/période)			
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ eq
Construction					
Machinerie et véhicules hors route – équipements miniers	Directes - construction	13 924	0,8	5,2	15 486
Déboisement	Directes - construction	20 457	0	0	20 457
Utilisation d'explosifs	Directes - construction	227	n.d.	n.d.	227
Transport logistique	Directes - construction	10 661	0,14	0,31	10 759
Groupe générateur	Directes - construction	27 678	0,81	0,23	27 766
Total construction	Directes - construction	72 947	2	6	74 695
Exploitation (émissions annuelles)					
Machinerie et véhicules hors route	Directes - exploitation	31 362	0,9	2,7	32 175
Utilisation d'explosifs	Directes - exploitation	950	n.d.	n.d.	950
Électricité à l'usine	Indirectes - exploitation	270	0,0	0,0	270
Transport logistique	Directes - exploitation	3 613	0,052	0,104	3 839
Total fixe et explosifs	Directes - exploitation	950	n.d.	n.d.	950
Total en opération, excluant logistique et électricité	Directes - exploitation	33 312	0,9	2,7	33 125
Total en opération, incluant logistique et électricité	Exploitation	36 195	1	3	37 234
Fermeture					
Machinerie et véhicules hors, route	Directes - fermeture	18 565	1,1	6,9	20 648
Transport logistique	Directe - fermeture	13 304	0,5	0,7	13 515
Total	Directe - fermeture	31 869	1,5	7,6	34 163

Les émissions totales pour la phase de construction sont de 75 ktonnes de CO₂eq. Les émissions totales pour la phase d'exploitation sont de 37 ktonnes de CO₂eq annuellement. Les émissions estimées pour la fermeture sont 34 ktonnes de CO₂eq sur la période de fermeture.

Les seuils de déclaration des émissions de même que le seuil de participation au système de plafonnement et échange (SPEDE) du Québec sont établis sur les émissions des sources fixes et de procédé, cette dernière catégorie incluant les explosifs. Les émissions des sources fixes et des explosifs sont de 950 tonnes de CO₂eq. Ces émissions ne dépassent pas le seuil de déclaration dans le cadre du RDOCECA de 10 000 tonnes de CO₂eq. Critical Elements n'aura donc pas à déclarer ses émissions au gouvernement provincial du Québec.

4 Importance des émissions du projet

Les activités liées à l'exploitation de la mine et du camp des travailleurs produiront en moyenne 52 kT de CO₂eq/année. Cette moyenne inclut la contribution des émissions de GES liées à la logistique de projet.

Puisque l'ensemble des principales sources d'émissions de GES en exploitation (camions et machineries, usage d'explosifs et combustion en sources fixes) sont sous le contrôle opérationnel de Critical Elements, ces émissions sont considérées comme directes.

4.1 Améliorations au bilan des GES

Les activités projetées émettront moins de GES que les activités initialement considérées. Les émissions du projet sont de 37 kT CO₂eq par année, en baisse de 56% par rapport aux émissions initialement estimées à 84 kT de CO₂eq sur une base annuelle. Ces réductions ont été obtenues par la substitution du gaz naturel par l'énergie hydroélectrique pour les procédés de séchage et le chauffage des infrastructures, de même que par la réduction des distances logistiques et l'optimisation des distances de transport logistique.

4.2 Au Québec

En 2021, les émissions totales de GES au Québec se chiffraient à 77,6 MT de CO₂eq, soit 9,0 T par habitant, représentant 11,6 % des émissions canadiennes, lesquelles atteignaient 670 MT de CO₂eq.

Le secteur qui produisait le plus d'émissions de GES au Québec, en 2021, était celui du transport (routier, aérien, maritime, ferroviaire, hors route) générant 33 MT de CO₂eq. Le secteur de l'industrie arrivait en deuxième place avec 25 MT de CO₂eq, soit 32 % des émissions totales. Ces émissions se répartissaient comme suit : 52,6 % provenaient de la consommation énergétique; 46,5 % des procédés industriels et 0,9 % des émissions fugitives et de l'utilisation de solvants et d'autres produits (MELCCFP, 2023).

Le projet étudié fait partie du secteur Industrie. Durant l'exploitation de la mine, les émissions (directes) de GES seraient en moyenne d'environ 52 kT CO₂eq/an. Ces émissions représentent 0,15 % des émissions provenant du secteur Industrie et 0,05 % des émissions totales à l'échelle provinciale.

4.3 Au Canada

Selon le rapport national des émissions de GES 1990-2021 (Environnement et Changements climatiques Canada, 2023), les émissions totales de GES en 2021 atteignaient pour le Canada 670 MT de CO₂eq.

Selon les secteurs d'activité définis dans le sommaire exécutif du rapport d'inventaire national 1990-2021, les activités minières autres que l'exploitation de pétrole et gaz sont classées dans la catégorie des « Industries lourdes ». Ce secteur a émis pour 77 MT de CO₂eq en 2021. La contribution estimée du projet par ses émissions se chiffrait à 0,05 % des émissions liées à ce secteur d'activité.

Les émissions annuelles provenant des activités du projet représentent 0,006 % des émissions totales à l'échelle fédérale. L'apport des émissions indirectes liées à l'exploitation du projet est donc faible.

5 Méthodes et pratiques mises en place pour minimiser les émissions de GES

Les méthodes et pratiques suivantes seront mises de l'avant pour minimiser les émissions de GES lors de la construction, l'exploitation, la fermeture et (lorsqu'applicable) la restauration du projet minier Rose :

- Limiter le fonctionnement à l'arrêt (*idle*) des équipements motorisés;
- Utiliser les équipements motorisés en bon état de fonctionnement;
- Utiliser l'équipement, les normes de construction et d'aménagement, les procédures et mode d'opération visant l'efficacité énergétique;
- Utiliser de façon privilégiée l'équipement électrique dans l'exploitation de la mine. Au Québec, l'électricité est composée très majoritairement d'hydroélectricité. Sa consommation génère une part négligeable de GES comparée à l'utilisation d'énergie fossile;
- Examiner les programmes d'économie d'énergie pour réduire les émissions de CO₂;
- Donner des formations d'écoconduite aux chauffeurs des camions qui transportent le minerai de la fosse au concasseur : l'écoconduite se définit par l'application de conseils et de techniques de conduite qui permettent de réduire la consommation de carburant d'un véhicule pour le même service rendu. L'élément central de cette nouvelle façon de conduire se veut la gestion efficace des accélérations et des décélérations. La marche au ralenti du moteur est également un facteur de consommation de carburant important sur lequel le conducteur a un contrôle direct. Le Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques (BEIE) estime que pratiquer l'écoconduite représente un potentiel d'économie de carburant d'environ 10 % lorsqu'elle est adoptée de façon assidue;
- Prendre en compte l'efficacité énergétique au moment d'acheter de l'équipement neuf ou de remplacement en étant à jour sur les meilleures technologies disponibles sur le marché en matière de consommation énergétique;
- Considérer l'usage de biocarburant comme le biodiesel dans le respect des recommandations des fabricants de machinerie;
- Surveiller la consommation de carburant et d'électricité.

PRÉPARÉ PAR

<Original signé par>

2 juillet 2024

2024-07-02
Sylvain Marcoux, ing. MBA (OIQ n° 116307)
Directeur de projet

Date

RÉVISÉ PAR

<Original signé par>

2 juillet 2024

Jean Lavoie, géogr.-géom., M. A.
Gestionnaire de projets

Date

Références

ASSOCIATION MINIÈRE DU CANADA, 2014, Gestion de l'énergie et des émissions de GES, 55 pages

ASSOCIATION DU CHEMIN DE FER DU CANADA, 2021, Programme de mesures des émissions des locomotives, 51 pages

ENVIRONNEMENT CANADA, 2023, *Rapport d'inventaire national 1990-2021 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada – Sommaire* ; accédé en ligne <https://publications.gc.ca/site/fra/9.502402/publication.html>

USEPA, 2010, Exhaust and Crankcase Emission Factors for Non road Engine Modeling - Compression-Ignition.

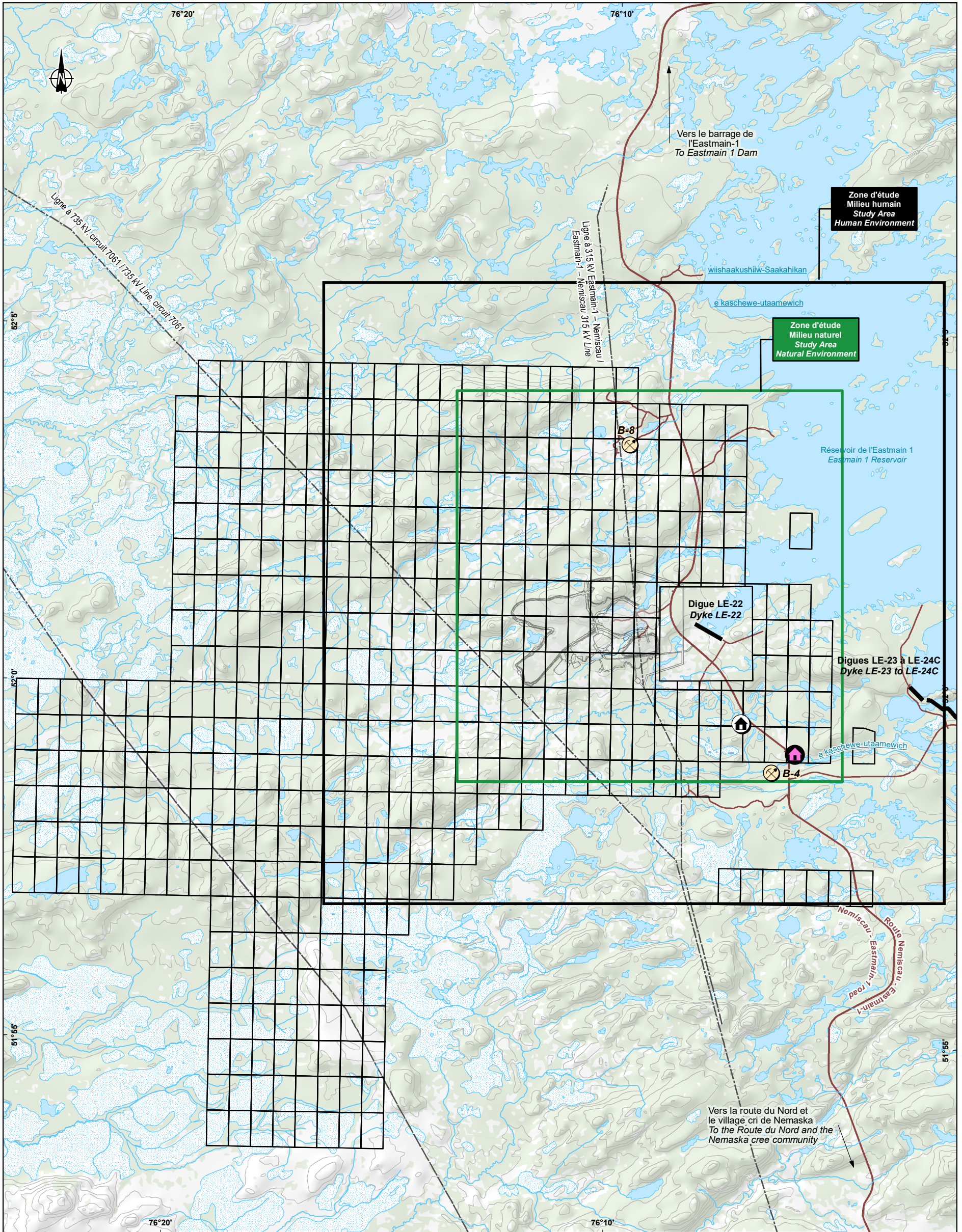
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2023. *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2021 et leur évolution depuis 1990*. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques, Direction générale de la réglementation carbone et des données d'émission, 58 p.

ANNEXE

C



CARTE 1 – ZONES D'ÉTUDE



- Zone d'études / Study areas**
- Zone d'étude du milieu naturel / Study area natural environment
 - Zone d'étude du milieu humain / Study area human environment
- Composante du projet / Project component**
- Infrastructure du projet / Project infrastructure
- Infrastructure / Infrastructure**
- 🏠 Camp cri / Cree camp
 - 🏠 Campement des travailleurs / Workcamp
 - ⚡ Sablière / Sandpit
 - Digue / Dyke
 - Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line
 - Chemin d'accès / Access road
 - Route principale / Main road

- Limite / Boundary**
- Titres de Corporation Éléments Critiques / Critical Elements Corporation claims

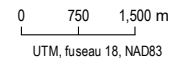


Projet Rose Lithium-Tantale

Réponse aux questions / Answer request

**Carte 1 / Map 1
Zones d'étude / Study Areas**

Sources :
 CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
 Infrastructure minière projetée 0000-C-0101_C.dwg, 2024-09-04
 Photo-interprétation de la végétation, WSP, 2016
 GRHQ, 1/20 000, MRN Québec, 2020
 BDTQ, 1/20 000, MRN Québec, 2019



Septembre 2024 / September 2024

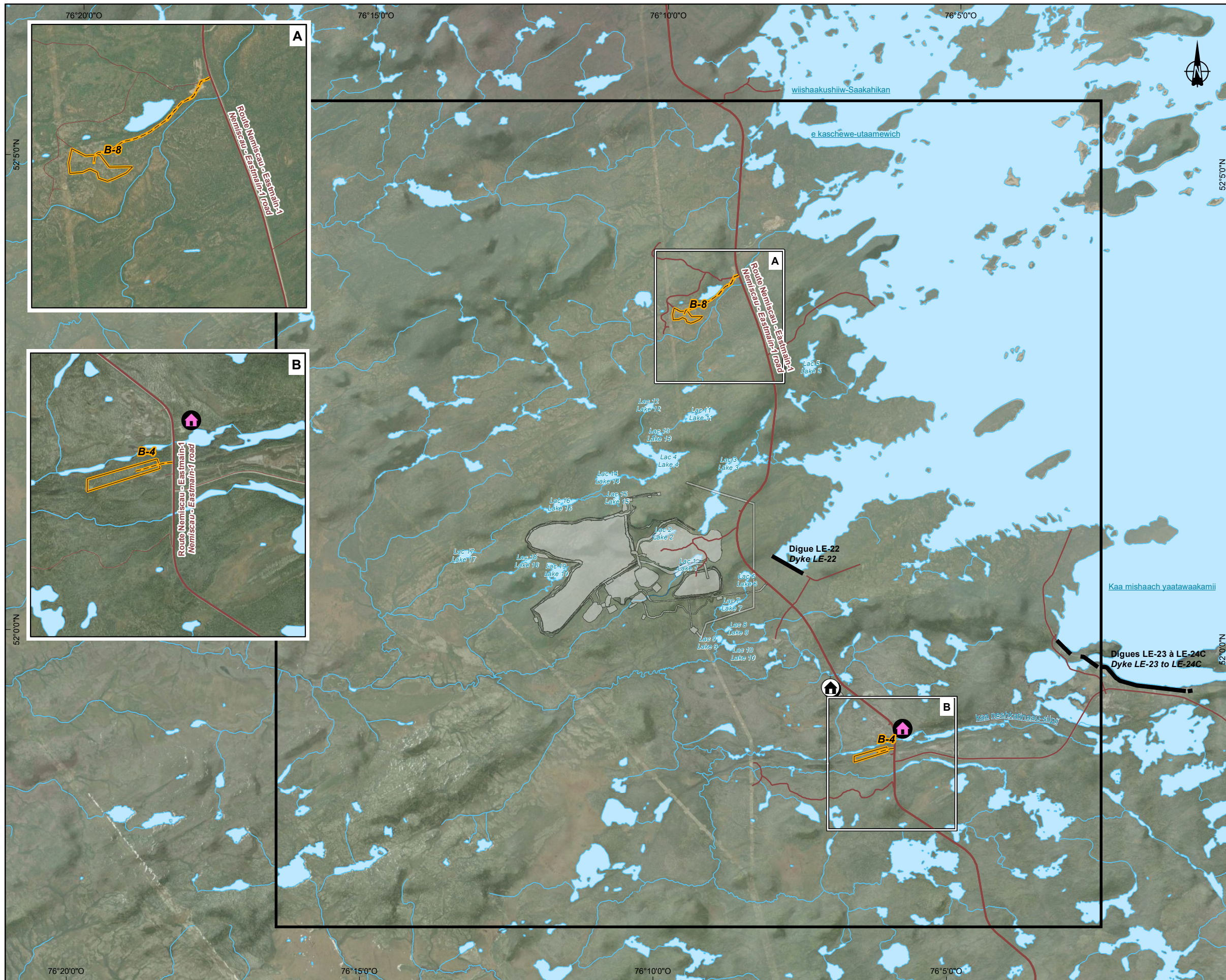
Préparation : J. Lavoie
 Dessin : A. Masson
 Approbation : J. Lavoie
 CA0024968_1296_rq_AEIC_c1_ZEtude_240904.mxd



ANNEXE

D

**CARTE 2 – BANCS D'EMPRUNT
ET ACCÈS TEMPORAIRES**



- Limite / Limit**
- Zone d'étude du milieu humain / Study area human environment
- Composantes de projet / Project components**
- Route d'accès temporaire / Temporary access road
 - Banc d'emprunt / Borrow pit
 - Infrastructure du projet / Project infrastructure
- Infrastructure / Infrastructure**
- Camp cri au km 37 / Km 37 Cree camp
 - Campement des travailleurs / Workcamp
 - Digue / Dyke
 - Chemin d'accès / Access road
 - Route principale / Main road
- Hydrographie / Hydrography**
- Plan d'eau / Waterbody
 - Cours d'eau permanent / Permanent stream

CriticalElements Corporation
 Projet Rose Lithium-Tantale
 Réponse aux questions / Answer request

Carte 2 / Map 2
Bancs d'emprunt et accès temporaires /
Borrow pits and temporary access

Sources :
 CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
 Infrastructure minière projetée 0000-C-0101_C.dwg, 2024-09-04
 GRHQ, 1/20 000, MRN Québec, 2020
 BDTQ, 1/20 000, MRN Québec, 2019

0 750 1,500 m
 UTM, fuseau 18, NAD83
 Septembre 2024 / September 2024

Préparation : J. Lavoie
 Dessin : A. Masson
 Approbation : J. Lavoie
 CA0024968_1296_rq_AEIC_c2_acces_banc_240904.mxd



ANNEXE

E

**OBJECTIFS
ENVIRONNEMENTAUX DE
REJET DU MELCCFP**

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET

Eaux usées d'origine domestique d'un débit de plus de 20 m³/d

CONTEXTE DE LA DEMANDE

La compagnie Corporation Lithium Éléments Critiques a déposé une demande d'objectifs environnementaux de rejet (OER) pour l'établissement d'un nouveau système de traitement des eaux usées pour un campement de travailleurs pour le projet Rose Lithium-Tantale. Le débit journalier moyen prévu est de 175 m³/d et la technologie sélectionnée pour le traitement est un réacteur biologique membranaire (MBR).

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Le rejet serait situé à proximité du futur campement des travailleurs, en rive d'un cours d'eau sans nom, qui parcourt près de 150 mètres avant de rejoindre un lac sans nom. L'emplacement exact n'a toutefois pas été précisé.

Le bassin versant en amont du point de rejet est de 5,9 km². Le cours d'eau récepteur s'écoule ensuite en traversant plusieurs autres cours d'eau et lacs sans nom avant de rejoindre le tributaire 52D.59M.40S.-76D.10M.00S. Celui-ci se jette dans la rivière Wachiskw qui rejoint la rivière Pontax puis la baie de Rupert.

REMARQUES/RECOMMANDATIONS

Contexte d'utilisation des objectifs environnementaux de rejet

Les OER sont issus du calcul des concentrations et des charges de contaminants pouvant être rejetés dans un milieu hydrique sans compromettre les usages de l'eau et la vie aquatique. Les OER sont directement liés aux caractéristiques physiques, chimiques et biologiques du milieu hydrique et ils sont, par conséquent, généralement plus contraignants dans les milieux hydriques de faibles débits puisque leur capacité à recevoir des contaminants est moindre.

Les OER ne sont pas des normes ou exigences de rejet, mais plutôt des indicateurs de la capacité de support du milieu, ils ne tiennent pas compte des contraintes économiques et technologiques. Cependant, les OER doivent être pris en compte pour la conception du système de traitement des eaux.

Les OER ont été calculés avec les débits d'étiage et sont présentés à la page suivante.

Un ouvrage de surverse nommé « PP Principal » est prévu et son trop-plein rejoindrait l'émissaire de la station situé à proximité du futur campement. L'objectif de débordement de ce poste a donc été fait en conséquence.

Nous ne disposons pas des informations permettant d'indiquer l'endroit exact où devra se situer le point de rejet. Il revient donc au promoteur de s'assurer que le point de rejet proposé soit situé, dans la mesure du possible, en dehors d'une zone de faible courant, et ce, dans le but de permettre un mélange optimal de l'effluent avec les eaux. La section 4.5 du [Guide pour l'étude des technologies conventionnelles de traitement des eaux usées d'origine domestique](#) présente des éléments à considérer pour y arriver.

Si des modifications sont apportées au projet en termes de débit, de localisation du point de rejet, ou de tout autre aspect relatif à l'effluent, nous recommandons d'être consultés à nouveau.

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET

Projet : Campement de travailleurs pour Rose Lithium-Tantale				
Municipalité : Eeyou Istchee Baie-James			Bassin versant : Rivière Pontax	
Débit : 175 m ³ /d	Milieu récepteur : Cours d'eau sans nom		Coordonnées du point de rejet :	Lat. : 51,9945728 Long. : -76,1168944
Contaminants	Concentration allouée (mg/l)	Charge allouée (kg/d)	Période d'application	Usages sensibles
DBO ₅	≤ 15 ⁽¹⁾	---	Année	Vie aquatique
MES	24 ⁽¹⁾	4,3	Année	Vie aquatique
Phosphore total (mg/l – P)	--- ⁽²⁾	---	Année	Eutrophisation
Coliformes fécaux	1000 UFC/100 ml ⁽³⁾	---	1er mai – 30 novembre	Salubrité et esthétique
NH ₃ – NH ₄ + (mg/l – N)	18,9 ⁽⁴⁾ 12 ⁽⁴⁾	3,3 2,1	1 ^{er} juin – 30 novembre 1 ^{er} décembre – 31 mai	Vie aquatique
Toxicité aiguë	1 UTa ⁽⁵⁾	---	Année	Vie aquatique

(1) DBO₅ et MES :

Les normes de rejet doivent être fixées en fonction du Tableau 1 du *Guide sur l'établissement des normes de rejet d'une installation de traitement des eaux usées d'origine domestique* et de la technologie choisie.

(2) Phosphore :

Le rejet est prévu en amont du lac sans nom considéré comme un lac sous surveillance selon la *Position ministérielle sur la réduction du phosphore dans les rejets d'eaux usées d'origine domestique*. La norme de rejet devra être fixée en fonction du tableau 1 de cette *Position*.

(3) Coliformes fécaux :

L'OER en coliformes fécaux s'applique au nombre de bactéries après photoréactivation (s'il y a lieu).

(4) Azote ammoniacal :

Ces valeurs sont établies pour un pH de 6,5 et des températures de 7 °C en hiver et de 15 °C en été. Aucune norme n'est recommandée mais un suivi à l'effluent de ce contaminant et du pH est exigé.

(5) Toxicité :

La toxicité aiguë (> 1 UTa) correspond à un taux de mortalité de plus de 50% des organismes exposés à l'effluent non dilué.

OBJECTIFS DE DÉBORDEMENT

No	Nom	Type de TP	Milieu récepteur	Usages à protéger/Particularités	Objectif de débordement (OD)
1	PP Principal	Poste de pompage	Cours d'eau sans nom	Salubrité et esthétique	PFB7

RÉFÉRENCES :

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, 2022. Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique, Québec, Direction générale du suivi de l'état de l'environnement, ISBN- 978-2-550-91260-6 (PDF), 68 pages et 4 annexes.

<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/oer/index.htm>

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, 2019. Guide pour l'établissement des normes de rejet à une station d'épuration, Québec, Direction générale des politiques de l'eau, 56 p. En ligne.

<http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/art32/Etablissement-normes-rejet-station-epuration.pdf>

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, 2009. *Position ministérielle sur la réduction du phosphore dans les rejets d'eaux usées d'origine domestique*. Direction du suivi de l'état de l'environnement. En ligne.

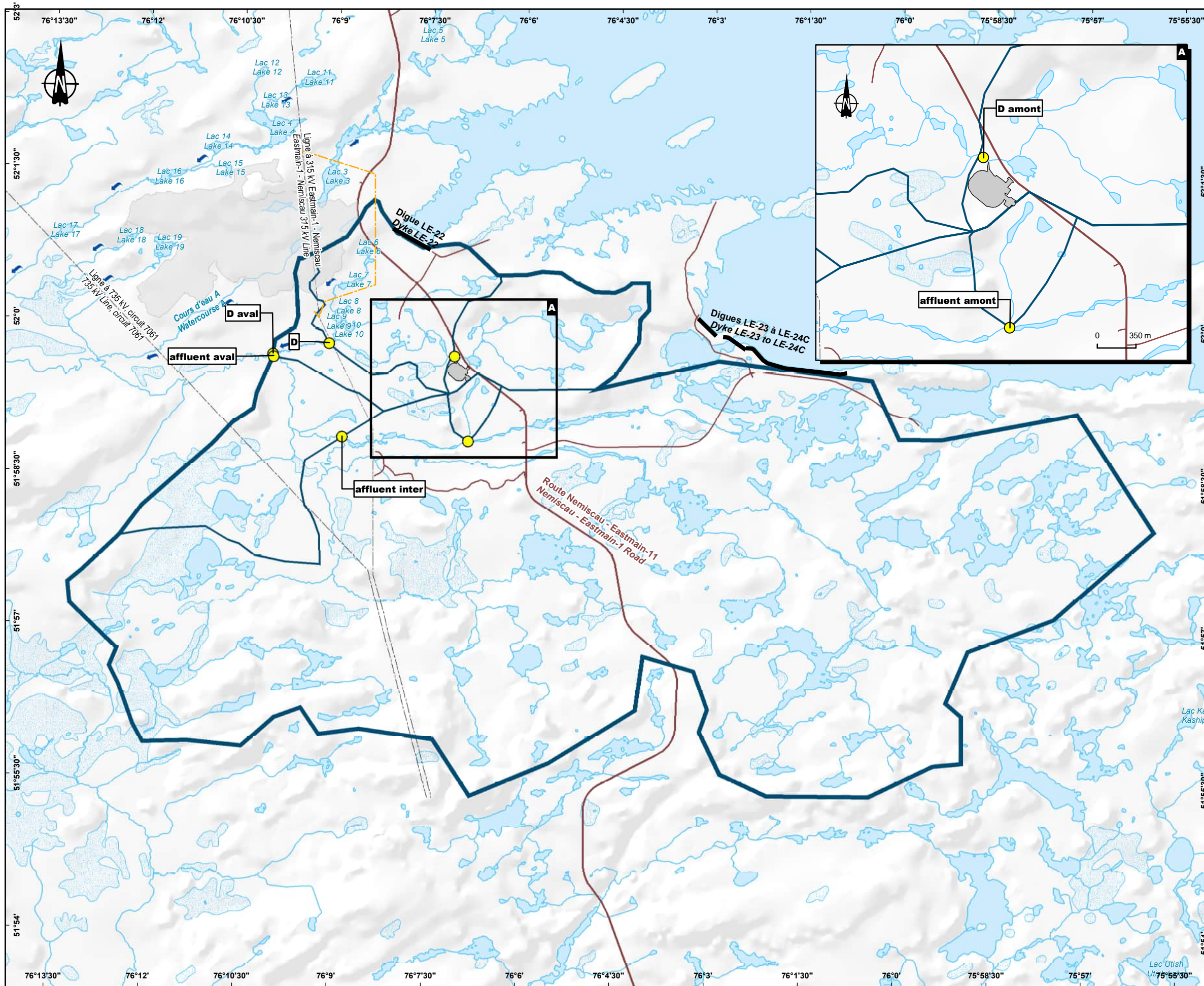
<http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/reduc-phosphore/index.htm>.

ANNEXE

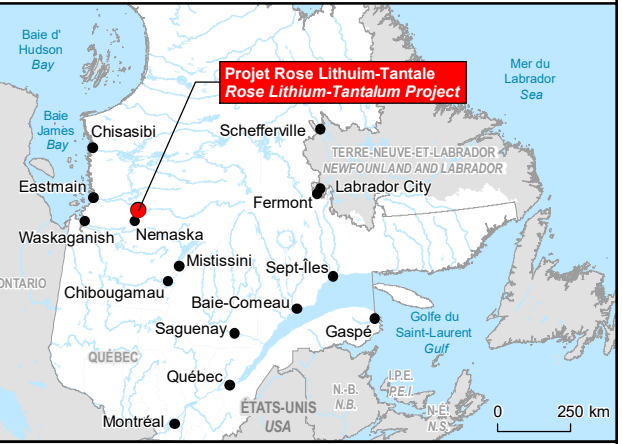
F



**CARTE 3 – BASSINS
VERSANTS – CAMPEMENT**



- Hydrologie / Hydrology**
- Sens d'écoulement de l'eau / Waterflow direction
 - Points de calcul / Calculation points
 - Cours d'eau permanent / Perennial stream
 - Plan d'eau / Water body
 - Bassin versant principal
 - Bassins versants secondaires
- Infrastructures / Infrastructures**
- Digue / Dyke
 - Ligne de transport d'énergie électrique / Electric power transmission line
 - Chemin d'accès / Access road
 - Route principale / Main road
- Composantes du site minier / Mining site components**
- Déviation de la ligne d'Hydro-Québec (projet connexe, Hydro-Québec) / Hydro-Québec powerline deviation (related project by Hydro-Québec)
 - Empreintes des infrastructures / Infrastructure footprints
 - Empreinte du camp / Camp footprint



CriticalElements
 Projet Rose Lithium-Tantale / Rose Lithium-Tantalum Project
 Demande de modification d'autorisation ministérielle / Application for amendment of a ministerial authorization

**Carte 3 / Map 3
 Bassins versants - Campement /
 Watersheds - Camp**

Source :
 CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
 Conception, WSP, 2023

0 700 1 400 m
 UTM, fuseau 18, NAD83

Mai 2024 / May 2024

Préparation : E. Sormain
 Dessin : R. Bouchard
 Approbation : J. Lavoie
 CA0024968_1296_da_82_c2_Camp_BV2024_wsp_240513.mxd

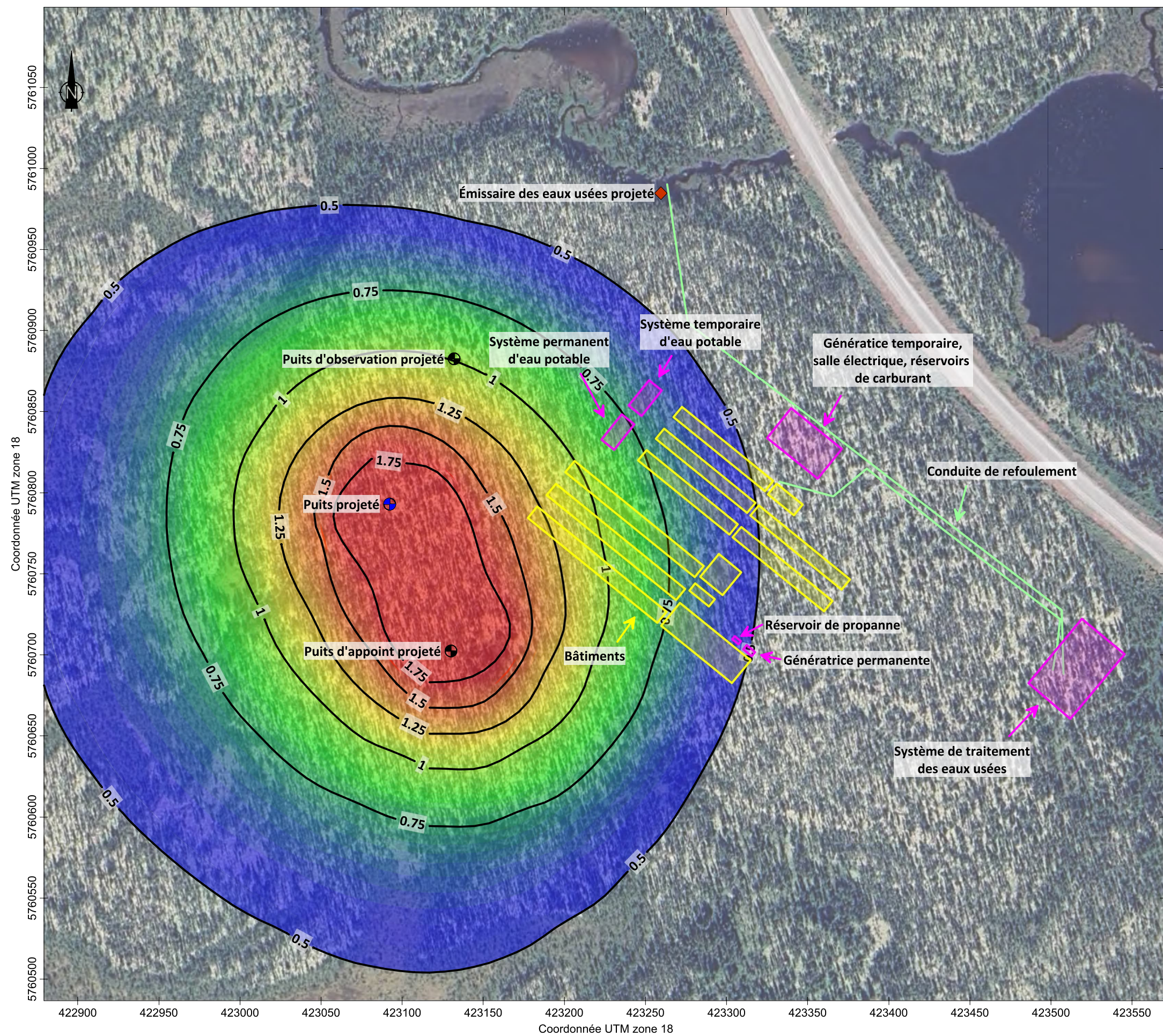


ANNEXE

G



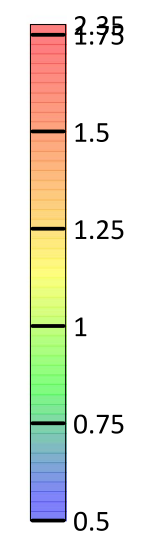
**RABATTEMENT MODÉLISÉ
PAR PUIITS D'EAU POTABLE**



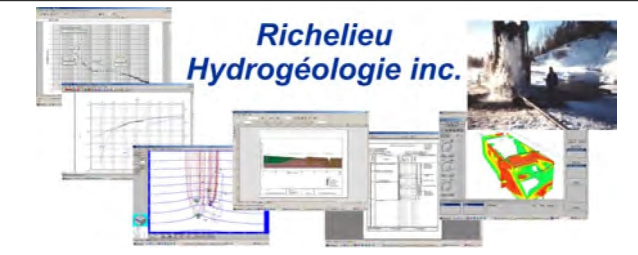
Légende

- Localisation du puits projeté
- Puits d'appoint et puits d'observation projetés
- Émissaire des eaux usées projeté
- Bâtiments projetés
- Infrastructures projetées

Rabattement modélisé (m) :



Piezométrie obtenue par modélisation
 Arrangement général du camp de travailleurs : Feuillet 001-WSP-41-7100-DWG-0001, WSP
 Imagerie satellite : Google Earth, image datant d'août 2023
 Réseau routier et hydrographique : CANVEC



Titre		FIGURE 7 : RABATTEMENT MODÉLISÉ	
Projet			
CORPORATION LITHIUM ÉLÉMENTS CRITIQUES PROJET ROSE LITHIUM-TANTALE ALIMENTATION EN EAU POTABLE			
Interprétation et dessin			
Maxence C. Bélisle-Couture, CPI		Yves Leblanc, ing. géo. M.Sc. Hydrogéologue	
Date		Échelle	
Mai 2024		1 : 2 500	

