gbi
Être où le génie sera.

Volume 5

Annexes 5.7 à 10.2



Rapport d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux

Date : 7 mai 2025
Dossier gbi : 11235-12
Dossier MELCCFP : 3211-23-096

ANNEXE 5.7

Étude de transport et de mobilité

28 mars

2024



V.04

Étude de transport et de mobilité

Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Sept-Îles

Ville de Sept-Îles

750, chemin du Lac Daigle, Sept-Îles (Québec) G4R 2R4

Coordonnées centrales : 692 616 m E, 5 572 018 m N (UTM zone 19T)

3097_H_1155

AVIS

L'actuel note technique présente les opinions professionnelles d'Argus Environnement inc (ARGUS). quant aux éléments qui y sont traités. Elles ont été élaborées sur la base des connaissances et des compétences du personnel de l'entreprise.

Toute interprétation de son contenu doit se faire dans le contexte des termes de l'offre de services professionnels, déposé par GBI Expert-conseils inc. (GBI) à la Ville de Sept-Îles (appel d'offre ING-2024-2600) et dans le contexte de la convention (N° convention : 2024-386) entre GBI et ARGUS. Les conclusions et commentaires émis dans cette note technique sont basés sur les renseignements obenus auprès des diverses sources énumérées dans cette note technique. Ceux-ci ne doivent pas être interprétés en dehors du contexte préliminaire et diligent de cette vérification et de la portée des travaux.

ARGUS n'avait pas dans son mandat de contre-vérifier les informations, hypothèses, renseignements et données fournis par son client, qu'ils aient été produits par ce dernier ou qu'ils soient en provenance de toute autre administration ou sous-traitant. Pour cette raison, ARGUS n'en assume nullement l'exactitude et décline toute responsabilité à leur égard. La présente étude doit être interprétée dans ce sens, toute autre interprétation ou extrapolation n'est pas de la responsabilité de la firme et de son signataire.

LISTE DES VERSIONS

- Version 0.1 10 décembre 2024
- Version 0.2 16 décembre 2024
- Version 0.3 07 février 2025
- Version 0.4 28 mars 2025

SIGNATURES

Note technique rédigé par :

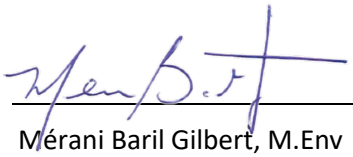


Le 28 mars 2025

Marianne Bosman, B.Sc., M.Sc

Chargée de projet

Note technique vérifié par :



Le 28 mars 2025

Mérani Baril Gilbert, M.Env

Directrice de projet

NOTE TECHNIQUE

Ville de Sept-Îles
Projet : Étude de transport et de mobilité
Date du livrable : 27 mars 2025
No. de contrat : H-1155

Argus Environnement Inc. (ARGUS), spécialistes en gestion environnementale, a été mandatée par la Ville de Sept-Îles pour réaliser une étude sur le transport et la mobilité en lien avec l'agrandissement du lieu d'enfouissement technique (LET) de la Ville de Sept-Îles. Cette étude s'inscrit dans le cadre d'une procédure d'évaluation et d'examen des impacts environnementaux et sociaux (ÉIES) et permet de répondre aux exigences de la Directive notamment afin de décrire les composantes du milieu à ce niveau.

La présente étude présente donc une description des infrastructures de transport, de la circulation et du trafic et est divisée de la façon suivante :

1 Mise en contexte....2
2 Activités de collecte et de transport....5
3 Opérations aux installations du CGMR....8
4 Impact du projet d'agrandissement du LET....11
5 Conclusion....13

1 MISE EN CONTEXTE

L'état de référence vise à établir la situation de la circulation en périphérie du centre de gestion des matières résiduelles (CGMR) qui comprend le lieu d'enfouissement technique (LET) de la Ville de Sept-Îles, qui dessert l'ensemble du territoire de la MRC de Sept-Rivières.

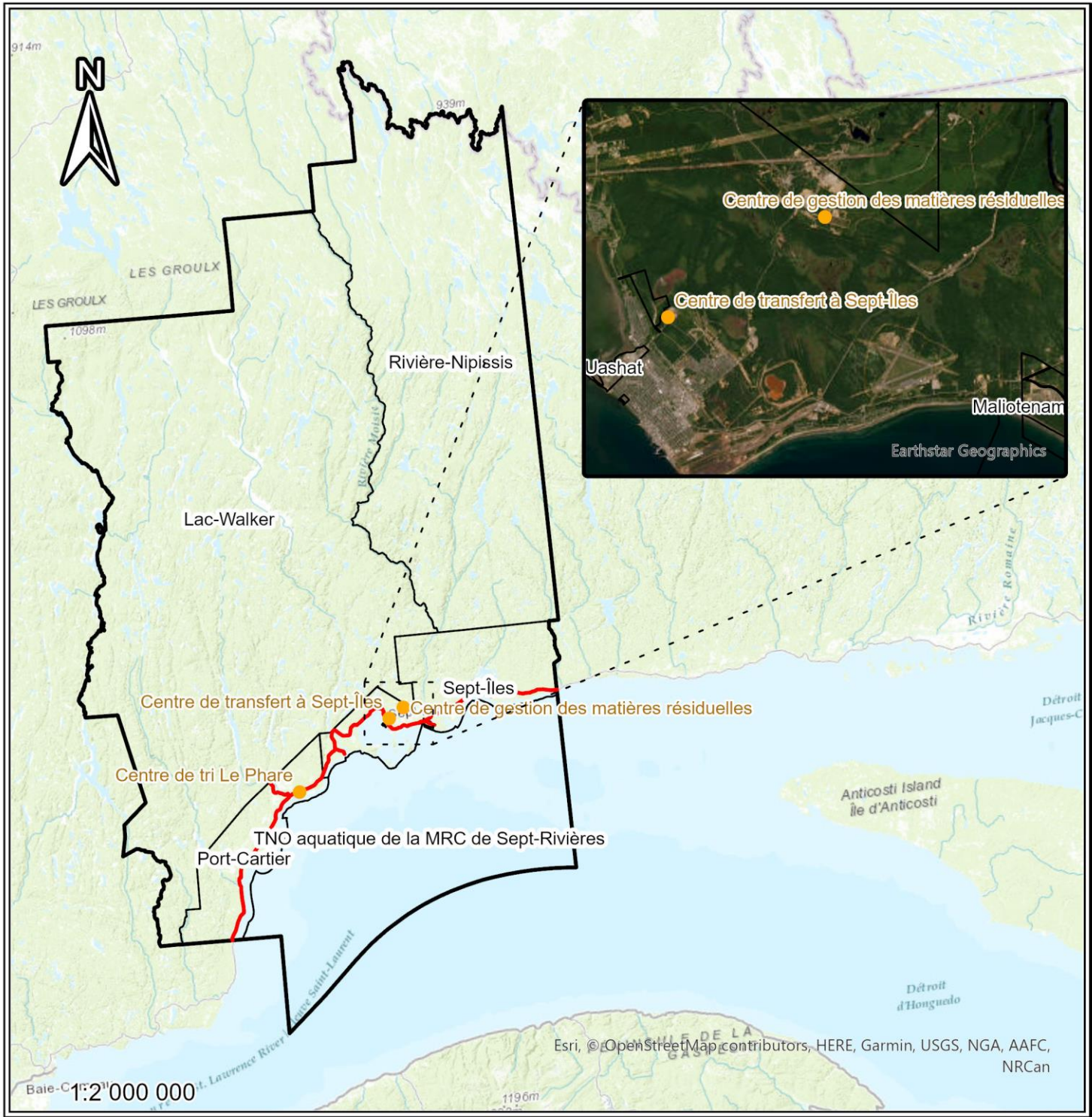
L'agrandissement proposé du LET de la Ville de Sept-Îles ne vise pas la recherche de nouveaux clients ou l'augmentation du tonnage enfoui annuellement. Ce projet ne prévoit donc pas de changement quant aux opérations courantes. La fréquence, les quantités quotidiennes et le type de matières résiduelles reçu restent semblables aux années précédentes. Toutefois, avec les changements démographiques prévus ainsi que le désir de réduire le volume des déchets, des fluctuations du volume enfoui au cours des années à venir sont attendues. Il s'agit d'un projet qui permettra à la Ville de Sept-Îles de continuer à offrir un service essentiel de proximité à une population d'environ 35 000 personnes[1], tout en respectant leurs capacités financières. Il faut mentionner que, depuis la fermeture du lieu d'enfouissement sanitaire de la Ville de Port-Cartier en 2009, l'ensemble des

[1] *MRC Sept-Rivières, 2023. Plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) révisé pour la MRC de Sept-Rivières 2023-2030*

matières résiduelles du territoire de la MRC de Sept-Rivières sont acheminées vers le CGMR dont les déchets ultimes sont enfouis au LET.

La MRC de Sept-Rivières a la responsabilité de la gestion des matières résiduelles uniquement sur le territoire de ses deux municipalités membres soit Sept-Îles et Port-Cartier, ainsi que ses territoires non organisés (TNO) c'est-à-dire Lac-Walker et Rivière-Nipissis. De plus, le LET de la Ville de Sept-Îles est également utilisé par la communauté autochtone de Uashat et Maliotenam (Mani-Utenam). Il s'agit de municipalités, de territoires non organisés et de réserves autochtones situés dans la région administrative de la Côte-Nord (Figure 1). Dans les années précédentes, les MRC voisines ont eu recours exceptionnellement au LET de la Ville de Sept-Îles afin de palier certains besoin d'enfouissement tels que des résidus de construction, de rénovation et de démolition (CRD) ou des résidus issus du secteur des industriels, des commerces et des institutions (ICI). Toutefois, il s'agit de volumes négligeables, variant de 12 à 30 tonnes par année (les volumes exacts sont présentés dans les rapports annuels des opérations du LET de Sept-Îles).

La présente note technique présente les infrastructures de transport routier à proximité du CGMR et décrit l'état de la circulation et du trafic relativement aux activités actuelles et projetées du CGMR. Il est à noter qu'une voie ferrée est située à environ 200 mètres au sud du CGMR et que des chemins de VTT sont également présents autour du CGMR. Les activités actuelles de la CGMR n'utilisant pas ces infrastructures, elles ne sont donc pas abordées dans le cadre de cette étude.



ARGUS ENVIRONNEMENT
185 Rue Dessureault,
Trois-Rivières, QC G8T 2L7

Figure 1 : Localisation de la zone desservie par le LET de la Ville de Sept-Îles

Projet : Étude d'impact agrandissement du LET de la Ville de Sept-Îles

Client : Ville de Sept-Îles

Source : Fond de carte ESRI, MERN

Projection : NAD 83, MTM fuseau 8

Légende

- Sites de gestion des matières résiduelles
- Routes principales
- MRC Sept-Rivières
- Division des territoires de la MRC Sept-Rivières

0 10 20 30 40 50 Kilomètres

Réalisé par : Marianne Bosman **Vérifié par :** David Boeuf **Date :** 2024-02-19 **Numéro de projet :** H-1155

2 ACTIVITÉS DE COLLECTE ET DE TRANSPORT

2.1 ACTIVITÉS DE COLLECTE

Les services de collecte des déchets, des matières issues de la collecte sélective et des matières organiques sont gérés individuellement par les municipalités de Port-Cartier et de Sept-Îles. Quant aux TNO, ils sont desservis par le service de collecte dispensé par l'entrepreneur mandaté par la Ville de Sept-Îles (TNO, Lac Daigle). La communauté autochtone a son propre service de collecte. Il y a certains chalets, résidences secondaires ou éloignées des rues qui ne peuvent pas être physiquement desservies par le circuit de collecte. Il appartient donc aux occupants de ces résidences ou de ces secteurs éloignés de gérer de manière responsable les matières résiduelles générées par leurs activités. Selon le plan de gestion des matières résiduelles (PGMR), dans la MRC de Sept-Rivières en 2020, un total de 18 395 unités d'occupation a été desservies par une collecte de déchets et de matières issues de la collecte sélective.

La collecte des matières issues de la collecte sélective via des bacs roulants est effectuée aux deux semaines toute l'année en porte-à-porte sur l'ensemble du territoire de la MRC. Ces matières sont collectées pour être triées à des fins de valorisation. Considérant l'acheminement des matières valorisés vers d'autres lieux de disposition, ces collectes ne sont pas incluses dans cette évaluation de la circulation dans les environs du CGMR. Seules les matières rejetées après le tri et la valorisation des matières issues de la collecte sélective sont acheminées au LET.

Jusqu'au 30 décembre 2024, toutes les matières issues de la collecte sélective ont été transportées au centre de tri de Port-Cartier. Cependant, à la fin décembre 2024, le centre de tri Le Phare de Port-Cartier a subi un incendie sévère. Depuis, les matières issues de la collecte sélective sont transportées au centre de transfert à Sept-Îles pour être géré à l'extérieur du territoire de la MRC de Sept-Rivières par l'entreprise Éco Entreprises Québec (ÉEQ).

De plus, il est à noter que certaines entreprises et industries ont des contrats privés pour la gestion de leurs matières recyclables. Ces entreprises et industries ne sont donc pas soumises à la collecte des matières issues de la collecte sélective fournies par les municipalités de Port-Cartier et de Sept-Îles.

Dans toute la MRC de Sept-Rivières, la collecte des déchets est réalisée en alternance avec celle des matières issues de la collecte sélective. Elle s'effectue à partir de bacs roulants placés en bordure de rue par des camions à chargement arrière. Selon les informations présentées dans le PGMR, la collecte est effectuée aux deux semaines en hiver et à chaque semaine en été. Toutefois, selon les données reçues de la Ville de Sept-Îles, la collecte pour Port-Cartier, la Ville de Sept-Îles et les TNO s'effectue plutôt aux quatre semaines en hiver et aux deux semaines en été. Quant à la communauté autochtone, aucune autre donnée que le PGMR n'est disponible quant aux fréquences de collectes. Pour rappel, les déchets sont tous transportés au LET de la Ville de Sept-Îles.

Depuis septembre 2024, la collecte porte-à-porte des matières organiques a débuté avec comme destination finale le CGMR.

Le Tableau 1, tiré du PGMR 2023-2030 et bonifié pour les fins de la présente, présente une synthèse des activités de la collecte sur le territoire de desserte du LET.

La Figure 1 présente les deux municipalités, les TNO et les territoires de la communauté autochtone de la MRC de Sept-Rivières, ainsi que les chemins routiers principaux.

Tableau 1 Synthèse de la collecte des matières résiduelles sur le territoire de desserte du LET

Type de matière résiduelle	Ville de Port-Cartier	Ville de Sept-Îles	TNO Lac-Walker, secteur lac Daigle	Territoires de la communauté autochtone Uashat et Maliotenam
Déchets	Été : collecte aux 2 semaines Hiver : aux 4 semaines*	Été : collecte aux 2 semaines Hiver : aux 4 semaines*	Été : collecte aux 2 semaines Hiver : aux 4 semaines*	Été : 1 fois par semaine Hiver : 1 fois aux 2 semaines
Matières issues de la collecte sélective	Collecte aux 2 semaines			
Résidus encombrants	2 fois par année + collecte spéciale sur appel aux travaux publics (non payant)	1 fois par année + collecte spéciale sur appel aux travaux publics	1 fois par année	Au besoin
Matières organiques — résidus alimentaires	Avant septembre 2024, il n'y avait pas de collecte de résidus alimentaires de porte-à-porte sur le territoire de la MRC. Depuis, une collecte a débuté pour disposition au CGMR			
Matières organiques — résidus verts	Il n'y a plus de collecte porte-à-porte saisonnière organisée exclusivement pour les résidus verts sur le territoire de la MRC. Néanmoins, plusieurs points de dépôts volontaires sont accessibles aux citoyens pour récupérer en tout temps, les feuilles mortes, le gazon, les branches et les arbres de Noël.			
Boues municipales	Il n'y a pas de gestion régionalisée des boues de fosses septiques sur le territoire de la MRC de Sept-Rivières. L'entretien de ces équipements, et notamment la vidange des fosses septiques selon les fréquences réglementaires, est de la responsabilité des propriétaires (citoyens et industries). Toutefois, les boues sont traitées dans le CGMR			
Résidus domestiques dangereux	Points de dépôt par apport volontaire			
Résidus de CRD	Points de dépôt par apport volontaire			

Source : MRC Sept-Rivières, 2023. Plan de gestion des matières résiduelles révisé pour la MRC de Sept-Rivières 2023-2030.
**données adaptées à l'aide d'informations supplémentaires provenant de la Ville de Sept-Îles*

Les déchets sont tous acheminés directement au LET de la Ville de Sept-Îles (750, chemin du Lac Daigle). Mise à part le transport local, tous les camions empruntent la route 138 pour amener les matières résiduelles à leur destination appropriée (CGMR ou centre de transfert à Sept-Îles). Toutes matières résiduelles acheminées vers le CGMR empruntent le Chemin du Lac Daigle. La circulation sur la route 138 vers le chemin du Lac Daigle passe essentiellement par la rue Maltais ou la rue Napoléon (situé en zone commerciale/industriel), toutes deux perpendiculaires à la route 138, et ensuite par la rue Holliday (située en zone résidentielle). Une fois sortie de la zone résidentielle, la rue Holliday devient le Chemin du lac Daigle. Le chemin du Lac Daigle est situé dans une zone surtout boisée avec certaines présences de secteurs commerciaux ou industrielle. Le Chemin du Lac Daigle mène également à deux clubs de tir, à une sablière et à l'association communautaire du Lac Daigle.

La vitesse maximum est de 50 km/h pour la route 138 jusqu'au début du Chemin du Lac Daigle. La vitesse maximum devient ensuite 70 km/h sur le chemin du Lac Daigle. En approchant le CGMR (environ 400 mètres avant

l'entrée) la vitesse maximum devient à nouveau de 50 km/h. Tous les routes sont asphaltées et possède une voie dans chacun des sens. Une fois arrive à l'entrée du CGMR, les chemins sont en gravier.

2.2 DÉBITS DE CIRCULATION

Le Tableau 2 présente les données de débits de circulation (véhicules journaliers) de 2023, estimés pour les routes utilisées par les transporteurs de matières résiduelles sur le territoire à l'étude. Ces débits sont obtenus par le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD)[2] selon une méthode statistique d'estimation appliquée sur des données provenant de plus de 4 500 sites de collecte répartis sur les principales routes du Québec. Les données présentées proviennent de la carte interactive du ministère (dernière modification 19 novembre 2024).

Les débits journaliers moyenne annuelle (DJMA) de l'année 2023, le débit journalier moyen estival (DJME) pour les mois de juin, juillet, août et septembre et le débit journalier moyen hivernal (DJMH) pour les mois de décembre, janvier, février et mars sont présentés au Tableau 2. Prendre note que ces valeurs sont calculées en prenant en compte les deux directions de circulation.

Tableau 2 Synthèse des débits de circulation (en nombre de véhicules quotidien) sur les principales routes du territoire de collecte

Organisations	Population totale (2021)	Route	Débit hivernale	Débit estival	Débit annuelle
Ville de Port-Cartier	6 544	Route 138	2900	6000	4300
Ville de Sept-Îles	25 081	Route 138 et circulation locale	8200	9800	9100
TNO Rivière-Nipissis	0	Aucune	-	-	-
TNO Lac-Walker	123	Route Denis-Perron	Nd	Nd	Nd
		Route 138	2900	6000	4300
Communauté autochtone Uashat	1653	Route 138 et circulation locale	Nd	Nd	Nd
Communauté autochtone Maliotenam	1538	Boulevard des forges	2100	2530	2340
		Route 138	8200	9800	9100

Nd : Donnée non disponible

Source: Réseau linéaire représentant les débits de circulations estimés pour les routes et autoroutes dont la gestion incombe au ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD)

[2] Réseau linéaire représentant les débits de circulations estimés pour les routes et autoroutes dont la gestion incombe au ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD)

À l'exception des deux TNO, qui n'ont aucune route principale, toutes les collectes doivent emprunter la route 138, nommée le boulevard Laure pour la traversée de Sept-Îles. Les débits journaliers de l'année 2023 ne sont pas disponibles pour la partie de la route 138 que les camions doivent emprunter afin de rejoindre le Chemin du Lac Daigle. Cette partie se trouve dans la zone commerciale et résidentielle de Sept-Îles. Les données obtenues pour la route 138 juste après la zone résidentielle de Sept-Îles présentent un débit de 8200 véhicules quotidien pour le débit journalier moyen hivernal, 9800 véhicules quotidien pour le débit journalier moyen estival et 9100 véhicules quotidien pour le débit journalier moyen annuel. Supposant qu'une importante partie de la circulation de la zone commerciale et résidentielle de Sept-Îles soit locale, il est possible que les débits obtenus du MTMD soient sous-estimés pour les zones empruntées par les circuits de collectes régionales.

Les camions de collecte parcourent sur ces routes en moyenne 29,28 km pour se rendre au LET de la Ville de Sept-Îles (Tableau 3). Il faut mentionner qu'il n'y a pas de réseaux routiers connus entre le TNO Rivière-Nipissis et le CGMR. Selon le PGMR de MRC de Sept-Rivières, il s'agit d'une population nulle et donc la quantité de déchets est négligeable. En plus, la distance entre le TNO Lac-Walker et le LET n'est pas prise en compte, car aucun « centre » ne peut être défini et les distances sont très importantes. Par conséquent, les TNO entrainent un biais dans les données. Comme les TNO présentent selon le PGMR une population négligeable par rapport au reste de la MRC (population totale de 123 habitants en 2021), la quantité de déchets est également considérée comme négligeable. Comme aucun transport ne provient de ces deux régions pour de la disposition courant au LET, le manque de donnée n'a pas influencé les conclusions de cette étude.

Tableau 3 Distance moyenne entre les organisations et le LET

Municipalité	Distance centre-ville et LET (km) — par route
Ville de Port-Cartier	70,6
Ville de Sept-Îles	10,1
TNO Rivière-Nipissis	-
TNO Lac-Walker	-
Communauté autochtone Uashat	12,5
Communauté autochtone Maliotenam	23,9
Moyenne	**29,28**

Source : Google Maps, (novembre 2024), directions routière (maps.google.com)

3 OPÉRATIONS AUX INSTALLATIONS DU CGMR

L'enfouissement de matières représente l'activité principale à proximité du site à l'étude. D'autres activités sont toutefois concernées par l'utilisation du réseau routier dans les alentours du CGMR dans une moindre mesure, notamment deux clubs de tir, une sablière, de l'extraction de substance minérale (sable et tourbes) et de la disposition des déblais.

Il est donc considéré que le flot de la circulation sur le réseau routier autour des installations du CGMR de la Ville de Sept-Îles est principalement dû aux camions de collecte et aux transports des autres services reliés au LET. Cependant, des chiffres exacts sur l'achalandage engendré par les autres activités à proximité du CGMR ne sont pas connus. Il n'est donc pas possible d'évaluer avec précision le taux de la circulation occasionnée par les autres activités présentes à proximité du site par rapport à la circulation engendrée par les activités du CGMR. Ceci n'influencera toutefois pas les analyses de la présente étude concernant l'impact sur le transport et de la mobilité en relation avec l'agrandissement du LET.

Les autres services desservis relatifs à la gestion des matières résiduelles sont situés ailleurs :

- Centre de transfert à Sept-Îles;
- L'écocentre Le Phare à Port-Cartier;
- Aire de réception des matières résiduelles à Port-Cartier;
- L'écocentre à Sept-Îles (centre-ville);
- Deux points de dépôt par apport volontaires de matières résiduelles à Sept-Îles;
- Un site de dépôt dans chacun des territoires de la communauté autochtone.

Afin de chiffrer la circulation associée aux activités du CGMR, les entrées de véhicules (transactions au site transmis par la Ville de Sept-Îles) sur le site pour les années 2022, 2023 et 2024 (jusqu'à novembre 2024) ont été considérées. En 2022, un total de 8 774 transactions a été enregistré et 9 404 en 2023. En 2024 entre le 1er janvier et le 11 novembre un total de 10 358 transactions a été enregistré. Une augmentation du nombre d'entrées est visible au cours des dernières années.

En se basant sur le scénario le plus défavorable, le nombre de transactions en 2024 atteindrait jusqu'à 12 430 transactions (en ajoutant la moyenne de 1 036 par mois pour novembre et décembre). Toutefois, étant donné que le nombre d'entrées est normalement moins élevé en hiver qu'en été, le nombre de transactions sera probablement plus bas que la moyenne durant la période hivernale.

Avec un nombre de transactions de 12 430 et en supposant que les transactions n'ont lieu que les jours ouvrables (total de 260 jours par année), une moyenne journalière de 48 véhicules se présente aux installations du CGMR de la Ville de Sept-Îles, en 2024.

En supposant que les transactions varient par saison, la moyenne journalière est estimée entre 25 et 75 véhicules, un minimum pendant la saison hivernale et un maximum pendant la saison estivale.

La moyenne journalière de 25 à 75 véhicules par jour ne comprend pas le nombre de camions destinés au lieu de compostage du site du CGMR. Les activités de compostage ont été débutées le 16 septembre 2024. D'après les données reçues de la Ville de Sept-Îles concernant les entrées sur le lieu de compostage, du 16 septembre au 5 novembre, un minimum d'un camion et un maximum de cinq camions par jour ont été enregistrés avec une moyenne de 2 camions par jour ouvrable.

En ajoutant un maximum de 5 camions quotidiennement qui entre sur le site pour le compostage, la moyenne journalière des entrées sera de 30 à 80 véhicules, dépendant de la saison. Toutefois, vu que seules les données du 16 septembre au 5 novembre sont disponibles, ces transactions pour le site de compostage ne sont pas comprises dans l'analyse ci-dessous réalisée pour l'année 2024.

Au sujet de l'incendie dans le centre de tri Le Phare (décembre 2024), il s'agit d'un événement ponctuel et le transport des matières résiduelles en provenance de la gestion du sinistre, prévu au cours de l'année 2025, n'est donc pas inclus dans cette évaluation. De plus, il est projeté que les activités du centre de tri Le Phare reprennent en 2026.

Dans l'analyse des transactions de 2024 (Tableau 4), seuls les transporteurs ayant plus de 10 transactions par an sont considérés. D'après cette sélection, un total de 214 transactions (2,1 %) ne sont pas prises en compte dans l'analyse. Le Tableau 4 présente un résumé des transactions en 2024 sur le CGMR.

Tableau 4 Achalandage aux installations du LET de la Ville de Sept-Îles

Type de transporteur	Nombre de transactions	Pourcentage (%)
Poissonnerie	54	0,5 %
Entreprises immobilières	83	0,8 %
Services de construction	1230	11,9 %
Location d'équipement	5771	55,7 %
Récupération et recyclage	102	1,0 %
Transport des déchets	466	4,5 %
Services et visites municipales/TNO/communauté autochtone	2058	19,9 %
Autres (transport, gestion environnementale, déneigement, etc.)	380	3,7 %
Exclus d'analyse (<10 transactions par année)	214	2,1 %
Total	**10 358**	**100 %**

Source : le registre des transactions (2022 à 2024) et le registre du lieu de compostage (2024) fourni par la Ville de Sept-Îles

Plus de 50 % des véhicules sur le site proviennent d'entreprises de location d'équipement. Il s'agit au total de trois entreprises, qui sont responsables du service de collecte des déchets, ainsi que des travaux quotidiens sur le LET de Sept-Îles, tels que la vidange des bassins de lixiviat (qui cessera après la mise en marche de l'usine de traitement des eaux de lixiviations) et la gestion des aires de réception des matières résiduelles. Presque 20 % des véhicules qui se rendent sur le site sont des véhicules de service ou des visites municipales. 11,9 % des transactions sont des entreprises de construction, rénovation et/ou de démolition.

Quant aux camions à déchets, depuis mars 2024, l'entreprise Équipements Nordiques est responsable du service de collecte pour l'ensemble du territoire de la Ville de Sept-Îles, ainsi que les TNO. Cette entreprise a un total de 2964 transactions, soit 29 % jusqu'à novembre 2024. En tenant compte que les collectes ne sont réalisées que du lundi au vendredi, il s'agit d'environ 18 camions par jour (2964 transactions, divisées par 33 semaines [du 18 mars à novembre 2024], divisées par 5 jours ouvrables).

Les données indiquent que les camions à déchets représentent environ 29 % de l'ensemble des véhicules qui se rendent quotidiennement au CGMR de la Ville de Sept-Îles, soit une moyenne de 18 camions par jour. En ajoutant un maximum de 5 camions par jour prévu pour la collecte des matières organiques destinées au site de compostage, une moyenne de 23 camions par jour représentent des camions de transport de matières résiduelles. Ainsi, si tous les camions de collecte de matières résiduelles circulaient sur le tronçon de route présentant le plus

faible débit de véhicules quotidien (DJMA = 4300), soit sur la route 138 entre Port-Cartier et Sept-Îles, l'impact de ceux-ci représente moins de 0,5 % du débit quotidien. L'impact du débit quotidien de ces 23 camions ne représente donc que 0,25 % du débit quotidien pour le secteur à Sept-Îles (DJMA = 9100).

4 IMPACT DU PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LET

Cette section présente l'impact du projet d'agrandissement du LET de la Ville de Sept-Îles sur la circulation. On présente successivement l'impact de la collecte et du transport des matières résiduelles, l'impact des phases de construction, d'exploitation et de fermeture des cellules d'enfouissement projetées.

4.1 ACTIVITÉS DE COLLECTE ET TRANSPORT DES DÉCHETS

Comme indiqué précédemment, le projet d'agrandissement du LET n'a pas comme but d'étendre le territoire de desserte de la MRC de Sept-Rivières au-delà de ses municipalités, TNO et territoires membres de la communauté autochtone. Ainsi, les activités de collecte et de transport des déchets qui ont cours actuellement sur le territoire de la MRC de Sept-Rivières et présentées à la section 2.1 ne seront pas modifiées par le projet d'agrandissement du LET de Sept-Îles.

Ainsi, le projet d'agrandissement du LET n'aura aucune incidence sur le nombre de camions de collecte de déchets sur le territoire de la MRC de Sept-Rivières et n'affectera pas à la hausse les DJMA présentés à la section 2.2. De plus, en considérant la diminution de population prévue dans la MRC de Sept-Rivières jusqu'à 2041 (-10,6 %), tel que décrit dans le PGMR, et les efforts pour détourner des matières de l'enfouissement, une baisse des intrants au CGMR est attendue.

4.2 OPÉRATIONS AU LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE

L'opération d'un lieu d'enfouissement technique (LET) inclut généralement trois grandes étapes, soit la construction de cellules d'enfouissement, leur exploitation (incluant le recouvrement journalier) et leur fermeture (recouvrement final).

4.2.1 Construction des nouvelles cellules d'enfouissement

Lors des travaux de construction des nouvelles cellules d'enfouissement, les équipements lourds motorisés nécessaires seront :

- 3 pelles hydrauliques
- 1 chargeur sur roues
- 2 bouteurs
- 2 camions articulés
- 1 rouleau compacteur
- 4 VTT
- 1 abatteuse-façonneuse

Tous ces véhicules travailleront exclusivement à l'intérieur des limites de la propriété du LET de la Ville de Sept-Îles. La mobilisation et la démobilisation des équipements lourds nécessiteront chacun 14 transports à l'extérieur du LET. Ils représentent un nombre très faible de déplacements qui n'aura aucune incidence sur la circulation locale ou régionale.

De plus, les travaux d'excavation lors de la construction des cellules d'enfouissement généreront d'importantes quantités de déblais. Toutefois, comme indiquer par la Ville de Sept-Îles, les matériaux de déblais seront gérés soit à l'intérieur des limites de la propriété du LET ou importé par le banc d'emprunt présent dans le voisinage immédiat.

4.2.2 Opération des cellules d'enfouissement

Les opérations d'enfouissement nécessitent des équipements tels qu'un compacteur à déchets, un chargeur sur roues et un camion articulé. Il s'agit d'équipements lourds qui demeurent normalement toujours sur la propriété du LET de la Ville de Sept-Îles. L'utilisation de ces équipements n'a donc aucun impact sur la circulation locale ou régionale.

4.2.3 Fermeture des cellules d'enfouissement

À la fin de la vie active d'une cellule d'enfouissement, c'est-à-dire lorsqu'elle a atteint sa capacité maximum, la réglementation prévoit qu'elle soit fermée. Cette étape consiste essentiellement à la mise en place d'un recouvrement final. Selon les informations du client, cette étape nécessitera les équipements lourds suivants :

- 2 pelles hydrauliques
- 1 chargeur sur roues
- 1 bouteur
- 1 camion articulé
- 3 VTT
- 1 foreuse

Tous ces véhicules lourds travailleront exclusivement à l'intérieur des limites du LET de la Ville de Sept-Îles. La mobilisation et la démobilisation de ces équipements lourds nécessiteront chacun 9 transports à l'extérieur du LET. Il s'agit d'un nombre très faible de déplacements qui n'aura aucune incidence sur la circulation locale ou régionale.

5 CONCLUSION

Cette note technique a permis de décrire les infrastructures routières ainsi que de présenter l'analyse de la circulation et du trafic sur les routes empruntées par les circuits de collectes et servant aux activités du CGMR de la Ville de Sept-Îles. De plus, l'analyse des impacts quant aux différentes phases du projet d'agrandissement du LET sur le transport et la mobilité à proximité du CGMR ont été évalués et sont considérés comme faible.

Le projet d'agrandissement du LET de la Ville de Sept-Îles répond à un besoin essentiel pour la gestion des matières résiduelles sur le territoire de la MRC de Sept-Rivières et ses environs. Les analyses réalisées démontrent que ce projet n'aura pas d'incidence significative sur la circulation locale ou régionale ni sur les flux de collecte et de transport des déchets. Les changements quant à la circulation autour du CGMR sont faibles par rapport au transport habituel.

De plus, les activités liées à la construction, l'exploitation et à la fermeture des cellules d'enfouissement respecteront les limites de la propriété et n'engendreront qu'un faible nombre de déplacements externes, sans perturber le trafic existant. Il est important de signaler également que les phases de construction et de fermeture se déroulent déjà régulièrement sur le site depuis l'établissement du LET. En somme, ce projet permettra à la Ville de Sept-Îles de poursuivre son rôle clé dans la gestion des matières résiduelles, tout en ayant un impact minime sur le transport et la mobilité de la région.

ANNEXE 5.8

Étude d’impacts visuels

ÉTUDE D'IMPACTS VISUELS DE L'AGRANDISSEMENT DU LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE (LET) DE LA VILLE DE SEPT-ÎLES

SERVICES PROFESSIONNELS EN ARCHITECTURE DE PAYSAGE

FÉVRIER 2025
PROJET 4722402

BC2

Parce que tous les projets d'aménagement ont un impact direct dans la vie des gens, nous prenons à cœur de réfléchir les espaces de vie de manière intégrée et durable

Approuvé par : Isabelle Séguin

Signature : 

Préparé par : Clémentine Mosdale, Jasmine Melançon

03	2025-02	Description du milieu – architecture de paysage
02	2024-12	Description du milieu – architecture de paysage
01	2024-09	Description du milieu – architecture de paysage
N° RÉVISION	**DATE**	**DESCRIPTION DE LA MODIFICATION / DE L'ÉMISSION**

TABLE DES MATIÈRES

1 MISE EN CONTEXTE 1

2 DESCRIPTION DU MILIEU 2

2.1 COMPOSANTES DU PAYSAGE 2
2.1.1 Relief 2
2.1.2 Occupation du sol 3
2.1.3 Végétation 3
2.1.4 Hydrographie 4
2.1.5 Autres éléments d'intérêt 4

2.2 DESCRIPTION DES UNITÉS DE PAYSAGE 5
2.2.1 Plaine humide et boisée 6
2.2.2 Contrefort exploité 6
2.2.3 Secteur habité du lac Daigle 8
2.2.4 Voie ferrée 10
2.2.5 Corridor du chemin du Lac-Daigle A 11
2.2.6 Corridor du chemin du Lac-Daigle B 13

2.4 OBSERVATEURS ET CHAMPS VISUELS 15
2.4.1 Observateurs fixes 15
2.4.2 Observateurs mobiles 19

2.5 CONCLUSION DE LA DESCRIPTION DU MILIEU 20

3 DESCRIPTION DU PROJET 21

4 MÉTHODE 22

5 ÉVALUATION DES IMPACTS 23

5.1 ANALYSE DE LA SENSIBILITÉ DES PAYSAGES 23
5.1.1 Capacité d'intégration du milieu 23
5.1.2 Valeur accordée au paysage 23
5.1.3 Synthèse de la sensibilité des unités de paysage 23

5.2 DEGRÉ DE VISIBILITÉ DE L'ÉQUIPEMENT 24
5.2.1 Degré d'intégration de l'équipement 24
5.2.2 Degré de perception de l'équipement 25

5.3 SIMULATION VISUELLE 26

6 SYNTHÈSE DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS VISUELS 28

BIBLIOGRAPHIE 29

ANNEXE – UNITÉS DE PAYSAGE 30

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 -	Carte topographique de Sept-Îles (Source : topographic-map.com)	3
FIGURE 2 -	Classification écologique du territoire de Sept-Îles – Domaines bioclimatiques et régions écologiques (Source : Portrait des milieux naturels de Sept-Îles, CRECN, 2016)	4
FIGURE 3 -	Vue sur la plaine humide et boisée montrant l'interface entre milieu boisé et milieu humide (point 7) (Source : GBI)	6
FIGURE 4 -	Vue sur le milieu forestier du contrefort exploité (point 10) (Source : GBI)	7
FIGURE 5 -	Vue depuis le Club de tir Sept-Ilien (point 4) (Source : GBI)	7
FIGURE 6 -	Sentier de quad/motoneige au nord du LET (point 6) (Source : GBI)	8
FIGURE 7 -	Vue aérienne du secteur du lac Daigle (Source : Municipalités et TNO - MRC de Sept-Rivières (septrivieres.qc.ca))	8
FIGURE 8 -	Habitation du secteur habité du lac Daigle (point 15) (Source : GBI)	9
FIGURE 9 -	Centre communautaire du secteur habité du lac Daigle (point 13) (Source : GBI)	9
FIGURE 10 -	Vue sur le lac Daigle (point 18) (Source : GBI)	10
FIGURE 11 -	Vue depuis la voie ferrée, à 1,5 km environ du LET (point 3) (Source : GBI)	11
FIGURE 12 -	Vue depuis l'intersection du chemin du Lac-Daigle et la voie ferrée (point 2) en direction de l'est (Source : GBI)	11
FIGURE 13 -	Corridor du chemin du Lac-Daigle A (point 7) (Source : GBI)	12
FIGURE 14 -	Vue sur le secteur industriel en limite de zone d'étude élargie depuis le corridor du chemin du Lac-Daigle A (point 1) vers le nord (Source : GBI)	13
FIGURE 15 -	Corridor du chemin du Lac-Daigle B (point 11) (Source : GBI)	14
FIGURE 16 -	Belvédère du lac Daigle (point 9) (Source : GBI)	14
FIGURE 17 -	Champ visuel fermé par la végétation dans le secteur habité du lac Daigle, en direction du LET (point 19) (Source : GBI)	16
FIGURE 18 -	Champ visuel filtré par la végétation, en direction du LET (point 18) (Source : GBI)	16
FIGURE 19 -	Champ visuel depuis le LET (Source : GBI)	17
FIGURE 20 -	Champ visuel semi-ouvert depuis le club de tir Kakawi, en direction du LET (point 5) (Source : GBI)	18
FIGURE 21 -	Champ visuel semi-ouvert depuis le belvédère du lac Daigle en direction du LET (point 9) (Source : GBI)	18
FIGURE 22 -	Champ visuel semi-ouvert depuis le chemin du Lac-Daigle, en direction du LET (point 10) (Source : GBI)	19
FIGURE 23 -	Champ visuel filtré depuis le sentier de quad en direction du sud, vers le LET (point 6) (Source : GBI)	20
FIGURE 24 -	Simulation visuelle	27

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 - Synthèse de la sensibilité théorique des unités de paysages 24
TABLEAU 2 - Synthèse des observateurs et des perceptions visuelles 25
TABLEAU 3 - Synthèse de l'importance des impacts visuels 28

1 MISE EN CONTEXTE

BC2 Groupe Conseil inc. a été mandatée par GBI afin de réaliser l'étude d'impacts visuels de l'agrandissement du lieu d'enfouissement technique (LET) de Sept-Îles. L'intégration paysagère du projet doit être évaluée dans l'étude d'impact sur l'environnement au titre de la directive gouvernementale émise par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs.

De plus, l'article 17 du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (chapitre Q-2, r.19) prévoit que les lieux d'enfouissement technique doivent s'intégrer au paysage environnant. À cette fin, il est demandé à tout initiateur de projet de tenir compte des éléments suivants :

« 1° les caractéristiques physiques du paysage dans un rayon d'un kilomètre, entre autres sa topographie ainsi que la forme, l'étendue et la hauteur de ses reliefs;

2° les caractéristiques visuelles du paysage également dans un rayon d'un kilomètre, notamment son accessibilité visuelle et son intérêt récréotouristique (les champs visuels, l'organisation et la structure du paysage, sa valeur esthétique, son intégrité, etc.);

3° la capacité du paysage d'intégrer ou d'absorber ce type d'installation;

4° l'efficacité des mesures d'atténuation des impacts visuels (écran, zone tampon, reverdissement, reboisement, etc.) ».

Dans le cadre de la présente étude, les caractéristiques du paysage sont étudiées dans une zone d'étude rapprochée de 2 kilomètres et une zone d'étude éloignée de 5 kilomètres afin de prendre en compte les enjeux liés à la topographie, la végétation et les milieux habités.

2 DESCRIPTION DU MILIEU

La description du milieu présente les caractéristiques de la zone à l'étude, telles que mentionnées aux points 1 et 2 de l'article 17 (chapitre Q-2, r.19) présenté sur la page précédente. L'inventaire du paysage a été réalisé à l'aide de la documentation existante disponible (outils de planification, atlas écologique, etc.), des rapports et cartographies produits par les disciplines connexes (milieu naturel et milieu humain) et d'un relevé photographique de la zone réalisé en août 2024.

2.1 COMPOSANTES DU PAYSAGE

La zone à l'étude chevauche les municipalités de Sept-Îles et le secteur résidentiel du lac Daigle intégré au territoire non organisé (TNO) Lac-Walker. Ces deux collectivités font partie de la MRC de Sept-Rivières.

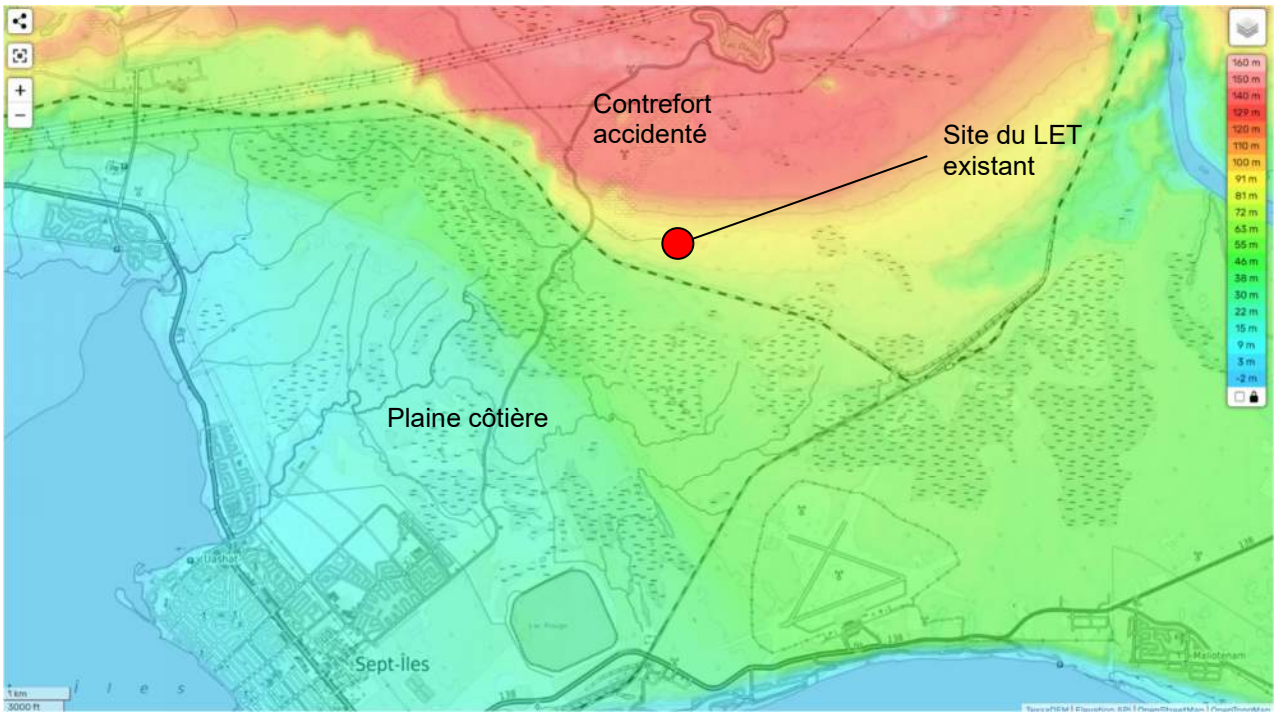
Les paragraphes suivants décrivent les composantes du paysage de Sept-Îles et plus spécifiquement, celles de la zone d'étude déterminée pour l'évaluation des impacts du futur agrandissement du LET.

2.1.1 Relief

Sept-Îles se situe dans la vaste région de Duplessis sur la Côte-Nord. La ville est entourée, au nord, par le plateau Laurentien, à l'ouest par le secteur de Gallix, et à l'est par celui de Moisie. On observe un contraste marqué entre les plaines côtières sablonneuses de faible altitude au sud et les contreforts accidentés du Bouclier canadien au nord. Ces contreforts forment un palier au relief accidenté.

Dans la zone d'étude, le relief est représentatif de celui de la région, avec un relief prononcé au nord. Le site du projet se situe au pied des contreforts.

FIGURE 1 - Carte topographique de Sept-Îles (Source : topographic-map.com)



2.1.2 Occupation du sol

L'urbanisation de Sept-Îles se situe sur une bande côtière, en dehors du site d'étude. L'arrière-pays est dédié à l'exploitation des ressources forestières, hydro-électriques, fauniques et minières.

Dans la zone à l'étude, l'occupation est principalement forestière. Le sud de la zone, délimitée par la voie ferrée, est caractérisé par la présence de milieux humides. Au nord de la voie ferrée, on observe des sites industriels et les chemins d'exploitation associés. Le LET existant et son agrandissement projeté sont ainsi situés dans un secteur d'affectation industrielle où les activités industrielles sont déjà bien établies. Cette affectation coexiste avec des aménagements pour les loisirs, tels que des clubs de tir et des sentiers pour la pratique du quad et de la motoneige.

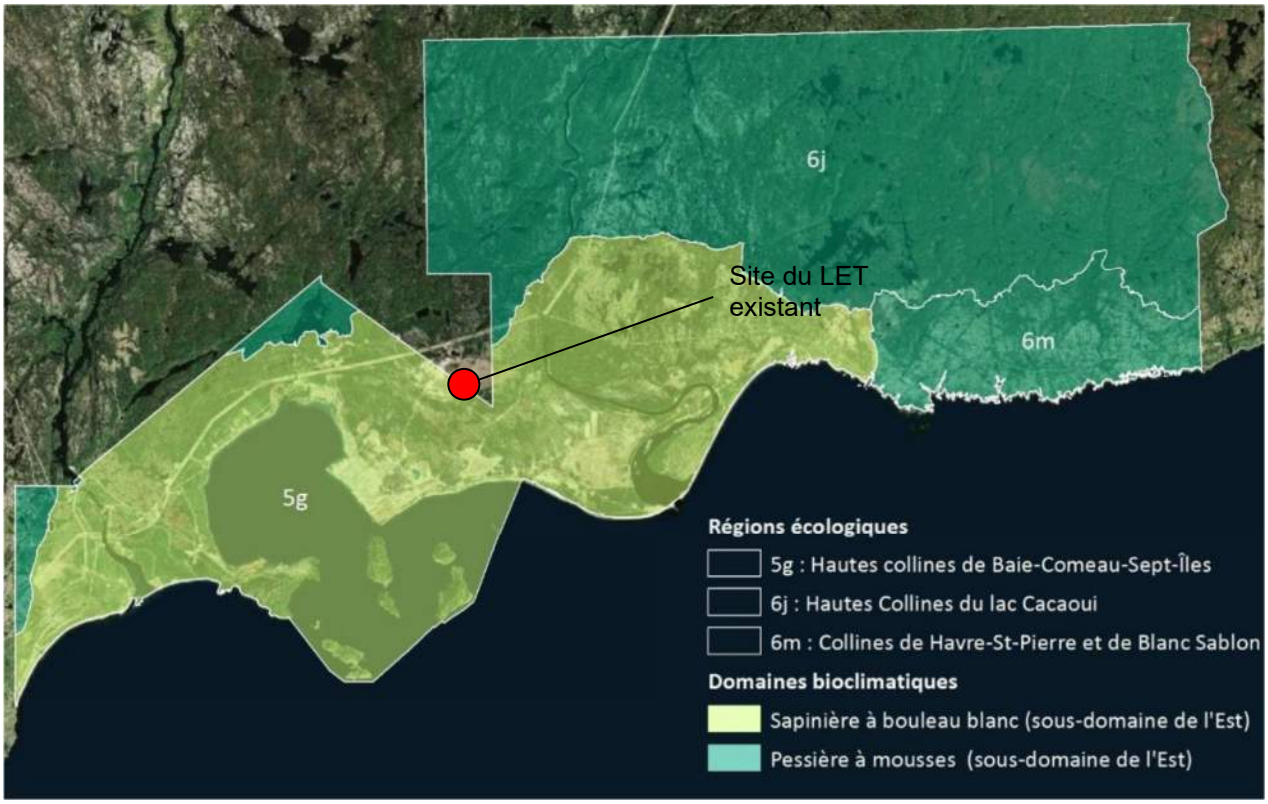
Le secteur habité du lac Daigle, situé à moins de 3 km au nord du site, est également à mentionner. Il compte 61 résidences permanentes et saisonnières, abritant une population permanente de 110 personnes. Il bénéficie également d'un centre communautaire permettant aux citoyens du lac Daigle d'y tenir différentes activités.

2.1.3 Végétation

Le territoire de Sept-Îles se situe dans la zone de végétation boréale, à la frontière des domaines bioclimatiques de la sapinière à bouleau blanc et la pessière à mousses. Le domaine de la sapinière est dominé par des peuplements de sapins baumiers et d'épinettes blanches, mélangés à des bouleaux blancs (MFFP 2015b). Les paysages de la pessière à mousses sont nettement dominés par l'épinette noire, bon nombre de peuplements sont monospécifiques (Source : Portrait des milieux naturels (PMN) de Sept-Îles. Conseil régional de l'environnement de la Côte-Nord (CRECN), 2016).

La zone d'étude se situe dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc. On y retrouve donc une végétation arborescente abondante et majoritairement constituée de résineux.

FIGURE 2 - Classification écologique du territoire de Sept-Îles – Domaines bioclimatiques et régions écologiques (Source : Portrait des milieux naturels de Sept-Îles, CRECN, 2016)



2.1.4 Hydrographie

Le sud de la zone d'étude se trouve dans la zone de ruisseaux côtiers du Poste (ensembles de cours d'eau indépendants qui se déversent directement dans le golfe du Saint-Laurent). On retrouve de nombreux milieux humides. Dans le nord de la zone d'étude éloignée, la présence du lac Daigle est à souligner.

La baie de Sept-Îles et le fleuve Saint-Laurent sont également à mentionner bien qu'ils soient situés à l'extérieur de la zone d'étude. Ils jouent un rôle essentiel dans l'hydrographie régionale. La baie de Sept-Îles, avec son réseau d'affluents et de ruisseaux qui s'y déversent, constitue un point central pour la gestion des eaux côtières, tandis que le fleuve Saint-Laurent renforce l'interconnexion entre les systèmes hydriques locaux et régionaux. La baie de Sept-Îles et le fleuve ont ainsi une importance à la fois paysagère, écologique et économique pour l'ensemble de la région.

2.1.5 Autres éléments d'intérêt

La zone d'étude est traversée par la voie ferrée du chemin de fer de la Côte-Nord et du Labrador (en anglais : Quebec North Shore and Labrador ou QNS&L) reliant les villes de Sept-Îles et Schefferville. Il s'agit d'un chemin de fer régional privé destiné au transport du minerai de fer et au fret associé. La ligne est également utilisée par la compagnie Transport ferroviaire Tshiuetin (TFT) qui appartient à la Nation innue et

à la Nation naskapie. TFT opère les trains des voyageurs et du fret entre Sept-Îles et Schefferville pour appuyer le mieux-être et l'essor économique des communautés du Nord.

Bien que située à environ 9 km au nord-ouest du site du LET, la présence du centre d'activités de plein air du Lac des Rapides et de l'hydroaérodrome de Sept-Îles/Lac des Rapides est à mentionner. Tous deux sont accessibles notamment par le chemin du Lac-Daigle qui traverse la zone d'étude.

Sur une zone élargie, on retrouve également la rivière Moisie (à environ 7 km à l'est). Connue mondialement pour la pêche au saumon, elle est également prisée pour la pratique du kayak et du canot.

2.2 DESCRIPTION DES UNITÉS DE PAYSAGE

Six unités de paysage sont présentes dans la zone d'étude du projet, comme le montre la carte des unités de paysage en annexe.

2.2.1 Plaine humide et boisée

Cette unité occupe le sud de la zone d'étude. Elle est délimitée par la voie ferrée traversant la zone d'étude d'ouest en est. Elle est traversée du nord au sud par le chemin du Lac-Daigle. La topographie est relativement plane. Cette unité de paysage est caractérisée par des forêts denses créant un écran visuel et des zones humides où la végétation est plus basse et les espaces plus ouverts. En limite du périmètre d'étude élargi, l'unité accueille un secteur d'activités industrielles.

FIGURE 3 - Vue sur la plaine humide et boisée montrant l'interface entre milieu boisé et milieu humide (point 7) (Source : GBI)



2.2.2 Contrefort exploité

Cette unité de paysage occupe le nord de la zone d'étude. Elle est délimitée par la voie ferrée traversant la zone d'étude d'ouest en est. Elle est traversée par le chemin du Lac-Daigle (unité de paysage du chemin du Lac-Daigle - B), du sud vers le secteur habité du lac Daigle au nord. Cette unité de paysage est dominée par des espaces forestiers et des milieux humides un peu plus ouverts et arbustifs. Elle accueille également des activités industrielles dont le Centre de gestion des matières résiduelles (qui inclut le LES, le LET, la plateforme de compostage, etc.), ainsi que des sentiers récréatifs pour le quad, la motoneige et le VTT en plus de deux clubs de tir. La présence d'activités humaines est ainsi marquée. La partie supérieure de l'unité est traversée d'ouest en est par deux lignes hydroélectriques, accentuant l'empreinte humaine dans le paysage. Un camp de chasse est par ailleurs présent dans la zone d'étude éloignée (à près de 5 km de l'agrandissement du LET projeté) au nord-ouest.

Cette unité de paysage surplombe la plaine humide et boisée. La topographie y est plus accidentée.

FIGURE 4 - Vue sur le milieu forestier du contrefort exploité (point 10) (Source : GBI)



FIGURE 5 - Vue depuis le Club de tir Sept-Ilien (point 4) (Source : GBI)



FIGURE 6 - Sentier de quad/motoneige au nord du LET (point 6) (Source : GBI)



2.2.3 Secteur habité du lac Daigle

L'unité du secteur habité du lac Daigle se situe à l'extrémité nord du chemin du même nom. Elle compte des résidences permanentes et saisonnières implantées autour du lac Daigle. La topographie est relativement plane. Bien que ce secteur soit résidentiel et riverain, l'ambiance forestière prédomine. Les habitations et le lac sont en effet peu visibles, la végétation arborescente filtrant ou masquant les vues. Les ouvertures visuelles sur le lac sont ponctuelles depuis les résidences autour du lac (figures 10 et 11).

FIGURE 7 - Vue aérienne du secteur du lac Daigle (Source : Municipalités et TNO - MRC de Sept-Rivières (septrivieres.qc.ca))



FIGURE 8 - Habitation du secteur habité du lac Daigle (point 15) (Source : GBI)



FIGURE 9 - Centre communautaire du secteur habité du lac Daigle (point 13) (Source : GBI)



FIGURE 10 - Vue sur le lac Daigle (point 18) (Source : GBI)



2.2.4 Voie ferrée

Cette unité de paysage correspond aux infrastructures du chemin de fer de la Côte-Nord et du Labrador reliant les villes de Sept-Îles et Schefferville. Traversant la zone d'étude d'ouest en est, elle délimite les unités de la plaine humide et boisée et du contrefort exploité. La végétation arborescente de part et d'autre de la voie ferrée cadre les vues et crée un long écran visuel (figure 12).

L'intersection du chemin du Lac-Daigle et de la voie ferrée offre une perspective visuelle en direction de la voie ferrée. La végétation arborescente cadre la vue et constitue un écran visuel masquant toute vue en direction du LET existant (figure 13).

FIGURE 11 - Vue depuis la voie ferrée, à 1,5 km environ du LET (point 3) (Source : GBI)



FIGURE 12 - Vue depuis l'intersection du chemin du Lac-Daigle et la voie ferrée (point 2) en direction de l'est (Source : GBI)



2.2.5 Corridor du chemin du Lac-Daigle A

Cette unité suit l'axe du chemin du Lac-Daigle qui traverse l'unité de la plaine humide et boisée au sud de la zone d'étude. Cette voie de circulation est utilisée principalement par des usagers motorisés à des fins industrielles et par les résidents du secteur du lac Daigle. Elle sert également de passage pour les loisirs

motorisés tels que le quad et la motoneige. Le profil du chemin du Lac-Daigle est légèrement sinueux. Sa sinuosité s'accentue à l'approche de la voie ferrée et de l'unité du contrefort exploité.

L'ambiance de part et d'autre du corridor est principalement boisée. Le champ visuel est cadré par la végétation arborescente (figure 14). Les ouvertures visuelles sur le paysage sont rares. Elles apparaissent dans le secteur d'activités industrielles situé en limite de la zone d'étude éloignée. La végétation y est plus basse, créant un champ visuel plus ouvert et plus profond. Toutefois, les monticules de matériaux liés à l'activité d'industrielle et la végétation en arrière-plan constituent des écrans visuels bloquant toute vue vers le LET existant (figure 15).

FIGURE 13 - Corridor du chemin du Lac-Daigle A (point 7) (Source : GBI)



FIGURE 14 - Vue sur le secteur industriel en limite de zone d'étude élargie depuis le corridor du chemin du Lac-Daigle A (point 1) vers le nord (Source : GBI)



2.2.6 Corridor du chemin du Lac-Daigle B

Cette unité suit l'axe du chemin du Lac-Daigle qui traverse l'unité du contrefort exploité au nord de la zone d'étude. Tout comme le corridor du chemin du Lac-Daigle A, cette voie de transport est utilisée principalement à des fins industrielles et par les résidents locaux. Elle sert également de passage pour les loisirs motorisés. Elle dessert le secteur résidentiel du lac Daigle. Elle présente un profil sinueux et une topographe plus accidentée que le corridor du chemin du Lac-Daigle A.

Le long de cet axe, le champ visuel est fermé par la végétation arborescente. Toutefois, les chemins d'accès et d'exploitation des sites industriels offrent des ouvertures visuelles ponctuelles. Le champ visuel est toutefois peu profond, la végétation arborescente masquant les arrière-plans (figure 13).

Le belvédère du lac Daigle, situé sur le chemin, à 2,5 km environ du LET, est l'unique point de vue offrant un panorama. Celui-ci est orienté vers le fleuve (figure 16).

FIGURE 15 - Corridor du chemin du Lac-Daigle B (point 11) (Source : GBI)



FIGURE 16 - Belvédère du lac Daigle (point 9) (Source : GBI)



2.4 OBSERVATEURS ET CHAMPS VISUELS

Cette section détaille les types de champs visuels observés dans la zone d'étude ainsi que les types d'observateurs.

Le champ visuel correspond à « *la totalité de l'aire perceptible à partir d'un lieu ou d'une zone d'observation. Les limites du champ visuel sont imposées par le degré de profondeur et par le degré d'ouverture de l'espace perçu* »[1].

Les observateurs du milieu sont généralement modérés. Le nombre d'habitants est faible dans le secteur. Aucun élément ne crée un effet d'attractivité fort dans la zone à l'étude et les activités touristiques y sont également peu développées. Cependant, le chemin du Lac-Daigle constitue un axe de circulation pour des observateurs en transit. Dans la zone à l'étude, on peut identifier deux grands groupes d'observateurs.

2.4.1 Observateurs fixes

Ce groupe d'observateurs correspond aux occupants et visiteurs de la zone d'étude. Ces observateurs peuvent être déclinés en trois sous-groupes :

> Les observateurs fixes permanents :
Les observateurs fixes permanents correspondent aux occupants de la zone d'étude. Leur durée d'exposition au site est donc potentiellement longue et la fréquence quotidienne. Leur sensibilité à l'implantation de nouvelles infrastructures potentiellement visibles est généralement élevée à moyenne face aux altérations du paysage et à l'implantation d'équipements d'envergure. Le seul secteur habité est celui du lac Daigle. Il se situe à plus de 2,5 km du LET existant et son futur agrandissement. Ce type d'observateurs n'est donc pas à grande proximité du site. De plus, le champ visuel de ces observateurs depuis leur résidence est généralement filtré ou fermé par la végétation (figure 18). La végétation laisse place à des ouvertures ponctuelles vers le lac, mais ces vues sont fermées en arrière-plan par une lisière arborescente (figure 19).

[1] Groupe Viau Inc, en collaboration avec le Groupe-conseil Entraco Inc. 1993. Méthode d'étude du paysage pour les projets de lignes et de postes de transport et de répartition. Pour le service Ressources et aménagement du territoire, direction Recherche et encadrements. 26 p. et annexes.

FIGURE 17 - Champ visuel fermé par la végétation dans le secteur habité du lac Daigle, en direction du LET (point 19) (Source : GBI)



FIGURE 18 - Champ visuel filtré par la végétation, en direction du LET (point 18) (Source : GBI)



FIGURE 19 - Champ visuel depuis le LET (Source : GBI)



Les usagers récréatifs du club de tir et les observateurs s'arrêtant au belvédère du lac Daigle sont également des observateurs fixes ponctuels. La durée de leur exposition est courte à moyenne et de fréquence ponctuelle. Leur sensibilité est généralement élevée à moyenne face aux altérations du paysage et à l'implantation d'équipements d'envergure. Le belvédère du lac Daigle est l'unique point de vue de la zone d'étude offrant un panorama. Il est toutefois orienté vers le fleuve Saint-Laurent et l'urbanisation de Sept-Îles. La végétation masque les vues vers le LET existant (figure 22).

FIGURE 20 - Champ visuel semi-ouvert depuis le club de tir Kakawi, en direction du LET (point 5) (Source : GBI)



FIGURE 21 - Champ visuel semi-ouvert depuis le belvédère du lac Daigle en direction du LET (point 9) (Source : GBI)



2.4.2 Observateurs mobiles

Ce groupe d'observateurs correspond aux usagers en transit dans la zone à l'étude. Ces observateurs peuvent être déclinés en deux sous-groupes :

> Les observateurs mobiles occasionnels : principalement liés au transit récréotouristique dans la région, ces observateurs circulent principalement sur le chemin du Lac-Daigle et sur les sentiers de quad/motoneige. Il s'agit également des voyageurs empruntant le train reliant Sept-Îles et Schefferville. La durée de leur exposition est courte et de fréquence ponctuelle. Ils sont attentifs à la qualité des paysages, mais de sensibilité généralement faible à moyenne face aux altérations de celui-ci.

> Les observateurs mobiles fréquents : habitant le secteur du lac Daigle ou travaillant dans les secteurs d'activités industrielles de la zone d'étude, ils sont plus enclins à emprunter le chemin du Lac-Daigle pour des raisons de transit quotidien ou hebdomadaire. Leur durée d'exposition est courte et de fréquence ponctuelle à régulière. Les résidents du secteur sont plus sensibles aux altérations du paysage et à l'implantation de grands équipements que les travailleurs ou que les observateurs mobiles occasionnels.

Ces observateurs se concentrent principalement le long du chemin du Lac-Daigle et le long de la voie ferrée. Leur position en mouvement réduit leur temps de perception. De plus, la route et la voie ferrée sont souvent encadrées par la végétation. Les champs visuels sont ainsi dirigés vers la route et latéralement fermés par la présence de végétation ou la topographie. Les rares champs semi-ouverts sont fermés au second plan par une lisière arborescente.

Les sentiers de quad/motoneige se situent à moins de 1 kilomètre du LET et en surplomb de celui-ci. Toutefois, les champs visuels sont généralement encadrés par la végétation arborescente et sont ainsi dirigés vers le sentier. Par endroits, la végétation plus clairsemée et la situation surélevée du sentier offrent des vues filtrées, avec la baie des Sept-Îles visible en arrière-plan (figure 24).

FIGURE 22 - Champ visuel semi-ouvert depuis le chemin du Lac-Daigle, en direction du LET (point 10) (Source : GBI)



FIGURE 23 - Champ visuel filtré depuis le sentier de quad en direction du sud, vers le LET (point 6) (Source : GBI)



2.5 CONCLUSION DE LA DESCRIPTION DU MILIEU

L'étude a permis d'identifier les différents types d'observateurs et les champs visuels associés dans la zone à l'étude. Le nombre d'observateurs est relativement limité, et la majorité d'entre eux sont en transit. Les observateurs fixes, qu'ils soient permanents ou ponctuels, ainsi que les observateurs mobiles, présentent des degrés d'exposition et de sensibilité différents en fonction de leur proximité au site et de la fréquence de leur présence. Toutefois, le champ visuel des observateurs depuis la route et les autres voies de circulation de la zone d'étude est généralement dirigé et latéralement fermé par la végétation. Par ailleurs, la topographie du milieu favorise les écrans visuels vers le site, qui selon l'étude de la topographie se trouve au pied d'un contrefort.

3 DESCRIPTION DU PROJET

À la suite de la première partie de l'étude décrivant le milieu paysager, l'objectif de cette section est d'évaluer l'impact visuel du projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique (LET) sur la qualité des unités de paysage et des milieux de vie environnants. Les impacts sont évalués durant la phase de construction et durant la phase d'exploitation et de fermeture des cellules. Tout comme l'étude des caractéristiques du milieu paysager, les impacts sont analysés dans une zone d'étude de 5 kilomètres afin de prendre en compte les enjeux liés à la topographie, la végétation et les milieux habités.

Le projet d'agrandissement se situe à l'est du LET actuel. La superficie totale du lot à l'étude est de 34,5 hectares. Toutefois, l'aire d'enfouissement ne constituera qu'une partie du site à l'étude, soit une superficie d'environ 100 000 m^2, qui sera subdivisée en 20 cellules d'enfouissement. Une zone tampon de 50 mètres est aménagée au pourtour de l'aire d'enfouissement. Les cellules ont une hauteur moyenne d'une trentaine de mètres et leur élévation projetée maximale est de 116 mètres.

Durant la phase de construction et de fermeture des cellules, le plus grand modèle de pelle sera similaire au CAT336. Durant la phase d'exploitation, les opérations dans le site d'agrandissement seront semblables aux activités actuelles. L'agrandissement du LET dans la continuité du LET actuel permet de bénéficier de la machinerie et des infrastructures existantes sans ajouts d'équipement mobiles. Aucun éclairage n'est prévu durant les phases de construction, d'exploitation et de fermeture des cellules.

4 MÉTHODE

La méthode d'évaluation des impacts sur le paysage adoptée dans la présente étude reprend les grands principes et étapes de la *Méthode d'étude du paysage pour les projets de lignes et de postes de transport et de répartition*[2]. Cette méthode est conforme aux exigences de la Directive pour la réalisation d'une étude d'impacts sur l'environnement, émise par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs.

La méthode comprend trois étapes et s'effectue sur deux échelles :

- L'analyse de la sensibilité des paysages. Celle-ci est déterminée à partir de la capacité d'intégration du paysage et de la valeur accordée au paysage.

- La détermination du degré d'intégration et de perception de l'équipement à l'échelle des observateurs. Afin d'illustrer et confirmer l'évaluation des impacts, un point de vue significatif a également été identifié pour la production d'une simulation visuelle.

- La détermination de l'importance de l'impact visuel en fonction de son intensité, son étendue et sa durée.

[2] Groupe Viau Inc, en collaboration avec le Groupe-conseil Entraco Inc. 1993. Méthode d'étude du paysage pour les projets de lignes et de postes de transport et de répartition. Pour le service Ressources et aménagement du territoire, direction Recherche et encadrements, HydroQuébec. 26 p. et annexes.

5 ÉVALUATION DES IMPACTS

5.1 ANALYSE DE LA SENSIBILITÉ DES PAYSAGES

5.1.1 Capacité d'intégration du milieu

La capacité d'intégration du milieu s'évalue selon la capacité d'insertion[3] et d'absorption[4] du paysage.

Dans la zone à l'étude, le couvert forestier domine le paysage. La présence d'une végétation arborescente principalement composée de conifères offre un très bon potentiel pour filtrer et masquer les vues vers l'équipement. La topographie du milieu contribue également à la création d'écrans. On peut donc dire que la capacité d'absorption du milieu est forte.

Les équipements et activités de gestion et d'enfouissement des matières résiduelles semblent peu compatibles avec le caractère naturel du milieu forestier environnant. Toutefois, la zone d'étude est peu fréquentée par le public et est exploitée à des fins de foresterie. De plus, l'unité de paysage du Contrefort exploité, où se situe l'agrandissement du LET, présente un caractère plus marqué par l'activité humaine en raison de la présence de deux lignes hydroélectriques et de zones industrielles. On peut donc conclure que la capacité d'insertion du milieu est généralement moyenne.

La capacité d'intégration cumulée du milieu est donc moyenne à forte, excepté pour le secteur habité du lac Daigle.

5.1.2 Valeur accordée au paysage

La valeur accordée à un paysage s'appuie sur deux éléments : sa qualité intrinsèque et sa valorisation. Les unités de paysage de la zone d'étude ne font l'objet d'aucune reconnaissance particulière. Les vocations forestière et industrielle créent peu d'intérêt visuel. Les activités récréotouristiques sont peu présentes dans la zone d'étude. La qualité intrinsèque du paysage est ainsi faible sur l'ensemble du territoire.

La valeur accordée au paysage de la zone d'étude est ainsi faible.

5.1.3 Synthèse de la sensibilité des unités de paysage

La sensibilité des unités s'évalue en fonction de la capacité d'intégration du paysage et de la valeur accordée au paysage. Le tableau suivant montre que les unités sont globalement peu sensibles et de résistance faible face aux impacts appréhendés. Le secteur habité du lac Daigle présente une résistance moyenne du fait de la sensibilité des résidents.

[3] Capacité du paysage à accueillir un nouvel équipement dans sa composition sans que son caractère particulier en soit transformé. Elle se base sur la compatibilité des composantes physiques du projet (contrastes de caractère et d'échelle) avec les composantes et les structures dominantes du paysage.

[4] Capacité du paysage à dissimuler les composantes d'un équipement.

TABLEAU 1 - Synthèse de la sensibilité théorique des unités de paysages

UNITÉS DE PAYSAGE	VALEUR ACCORDÉE	CAPACITÉ D'INTÉGRATION	SENSIBILITÉ
Plaine humide et boisée	Vocations forestières et industrielles créant peu d'intérêt visuel. Qualité intrinsèque jugée faible.	Site de projet hors unité. Capacité d'absorption forte et capacité d'insertion moyenne.	Faible
Contrefort exploité	Vocations forestières et industrielles créant peu d'intérêt visuel. Qualité intrinsèque jugée faible.	Site de projet dans l'unité. Capacité d'absorption forte et capacité d'insertion moyenne.	Faible
Secteur habité du lac Daigle	Valeur non reconnue, mais valorisation importante pour les résidents.	Site de projet hors unité. Capacité d'absorption moyenne et capacité d'insertion faible.	Moyenne
Voie ferrée	Voie ferrée bordée par un couvert forestier créant peu d'intérêt visuel. Qualité intrinsèque jugée faible.	Site de projet hors unité. Capacité d'absorption forte et capacité d'insertion moyenne	Faible
Corridor du chemin du Lac-Daigle A	Corridor bordé par un couvert forestier créant peu d'intérêt visuel. Qualité intrinsèque jugée faible.	Site de projet hors unité Capacité d'absorption forte Capacité d'insertion moyenne	Faible
Corridor du chemin du Lac-Daigle B	Corridor bordé par un couvert forestier créant peu d'intérêt visuel. Qualité intrinsèque jugée faible.	Site de projet hors unité Capacité d'absorption forte et capacité d'insertion moyenne	Faible

5.2 DEGRÉ DE VISIBILITÉ DE L'ÉQUIPEMENT

La visibilité de l'équipement s'évalue selon le degré d'intégration et de perception de l'équipement. Elle se mesure à l'échelle des observateurs potentiels et de leurs champs visuels en direction de l'agrandissement du LET projeté.

5.2.1 Degré d'intégration de l'équipement

L'analyse des points de vue effectuée dans la partie Description du milieu démontre que la végétation est généralement présente comme écran au premier plan ou à l'arrière-plan des champs visuels autant en été qu'en hiver. La localisation de l'équipement au pied du contrefort, combinée à l'encadrement généré par le couvert forestier, majoritairement constitué de conifères, limite considérablement les possibilités de voir le LET.

5.2.2 Degré de perception de l'équipement

Comme identifié dans la description du milieu, les observateurs potentiels seront généralement peu nombreux, ponctuels et mobiles.

Les observateurs mobiles sont présents principalement sur le chemin du Lac-Daigle. L'étude de la zone d'étude des photographies et de la documentation permet de conclure que le site d'agrandissement du LET n'est pas visible depuis cet axe routier.

L'accessibilité de la forêt au public se restreint au sentier de quad et de motoneige au nord du LET. Les usagers de ce sentier sont les observateurs mobiles les plus proches du site, mais ils sont peu nombreux. Le champ visuel de ces observateurs vers le site est filtré ou fermé par la végétation.

Des observateurs fixes sont présents dans le secteur habité du lac Daigle, dans les sites industriels, dans les deux clubs de tir et au belvédère du lac Daigle. Parmi ces observateurs, les résidents du secteur habité du lac Daigle sont les plus sensibles à des altérations potentielles du paysage et potentiellement les plus exposés en termes de durée et de fréquence. Les autres observateurs ont des temps d'exposition plus courts, moins fréquents, ou sont moins sensibles aux éventuelles modifications du paysage.

L'analyse des points de vue a démontré que les champs visuels en direction du site d'agrandissement du LET sont généralement fermés. De plus, les résidents du secteur habité du lac Daigle se trouvent à environ 2,5 km du site d'agrandissement du LET. En conséquence, le potentiel d'observation des équipements est extrêmement réduit.

En conclusion, la visibilité des équipements peut être considérée comme faible.

TABLEAU 2 - Synthèse des observateurs et des perceptions visuelles

UNITÉS DE PAYSAGE	OBSERVATEURS	PERCEPTION VISUELLE
Plaine humide et boisée	Fixes ponctuels (employés des sites industriels) : peu nombreux, sensibilité faible, exposition potentiellement longue et quotidienne.	Champ visuel ouvert. Végétation à l'arrière-plan des infrastructures industrielles créant des écrans
Contrefort exploité	Fixes ponctuels (employés des sites industriels) : peu nombreux, sensibilité faible, exposition potentiellement longue et quotidienne. Mobiles occasionnels (usagers des sentiers de quad/motoneige) : peu nombreux, sensibilité faible à moyenne, exposition courte et ponctuelle.	Champs visuels semi-ouverts ou dirigés et latéralement fermés. Topographie et végétation créant des écrans au premier plan ou à l'arrière-plan.
Secteur habité du lac Daigle	Fixes et permanents : sensibilité élevée, exposition potentiellement longue et quotidienne.	Champs visuels peu profonds et fermés/filtrés. Topographie et végétation créant des écrans
Voie ferrée	Mobiles occasionnels : sensibilité faible à moyenne, exposition courte et ponctuelle	Champs visuels dirigés et latéralement fermés. Topographie et végétation créant des écrans.
Corridor du chemin du Lac-Daigle A	Mobiles occasionnels et fréquents : sensibilité faible à moyenne, exposition courte et ponctuelle à régulière	Champs visuels dirigés et latéralement fermés. Topographie et végétation créant des écrans. Rares champs semi-ouverts fermés au second plan par une lisière arborescente.

Corridor du chemin du Lac-Daigle B	Mobiles occasionnels et fréquents : sensibilité faible à moyenne, exposition courte et ponctuelle à régulière	Champs visuels dirigés et latéralement fermés. Topographie et végétation créant des écrans. Rares champs semi-ouverts fermés au second plan par une lisière arborescente.

5.3 SIMULATION VISUELLE

Afin d'évaluer plus finement les impacts potentiels associés, une simulation visuelle a été réalisée. La méthode suivante a été utilisée.

Dans un premier temps, des photographies sont prises sur le terrain à l'aide de téléphones intelligents, à une hauteur de 1,7 mètre, correspondant au point de vue d'un humain. À cette étape, il est nécessaire de noter des positionnements d'éléments existants et visibles sur le terrain qui nous aideront pour le positionnement des infrastructures projetées. Quatre cônes seront installés sur des points stratégiques dans le but de maximiser la précision de son implantation sur la simulation visuelle. On retiendra une zone d'environ 90° pour la vue finale, qui offrira une ouverture suffisante pour permettre une analyse visuelle globale de la situation future.

Par la suite, on procède à la réalisation de la simulation visuelle elle-même. Trois logiciels sont utilisés pour réaliser une simulation visuelle, soit Autocad, 3D Studio Max et Photoshop. La technique consiste à réaliser à l'aide du logiciel Autocad une cartographie du terrain à partir des données topographiques, des infrastructures projetées et autres éléments pertinents qui seront ajoutés à cette modélisation 3D. Dans le cas qui nous occupe, l'intégration des données LIDAR de la canopée s'avère indispensable afin de déterminer la visibilité des éléments projetés. Le résultat ainsi obtenu est importé dans le logiciel 3D Studio Max qui optimisera le rendu visuel.

Dans ce logiciel, une caméra virtuelle est positionnée selon les coordonnées GPS relevées sur le terrain (points de vue). Une hauteur de 1,7 m correspondant à la hauteur moyenne d'un observateur est ajoutée. Un rendu 3D couvrant le même secteur que la prise de photographies sur le terrain est alors produite. Le relief, la canopée ainsi que les autres éléments sont ensuite mis en repérage avec celui apparaissant sur la photographie. La finalisation de la simulation visuelle se fait à l'aide du logiciel Photoshop.

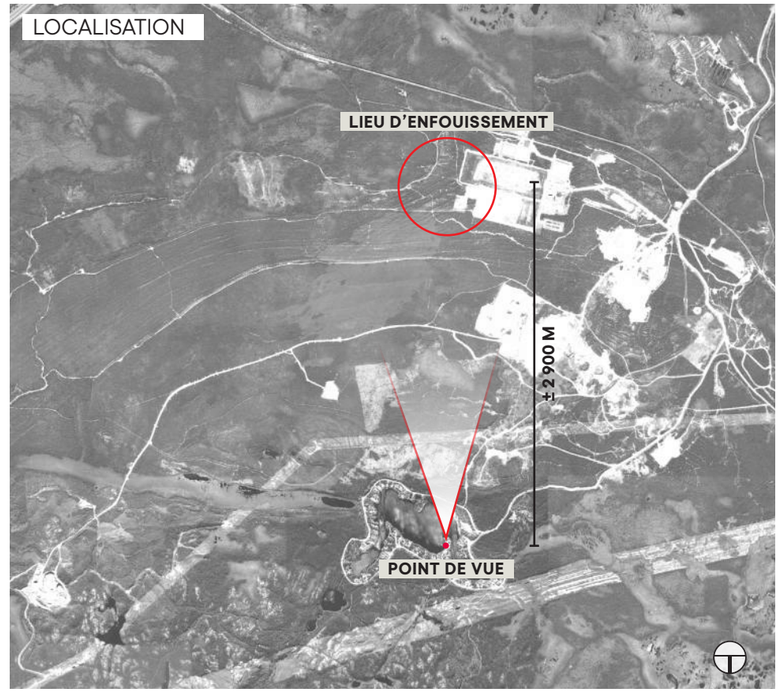
Le point de vue identifié pour la simulation visuelle est situé dans le secteur résidentiel du lac Daigle (point 18). Ce point de vue a été choisi en raison de la présence d'observateurs fixes et permanents, particulièrement sensibles à la qualité du paysage. Ce point de vue est par ailleurs l'un des rares à offrir une vue sur le lac Daigle depuis le chemin du Lac-Daigle, avec une orientation dirigée vers le LET.

La simulation visuelle présentée dans la page suivante démontre que l'infrastructure et son agrandissement ne seront pas visibles depuis le point de vue identifié, la végétation jouant un rôle d'écran autant en été qu'en hiver. Cette analyse tient également compte de la variation saisonnière du couvert végétal, qui peut influencer la densité et l'efficacité de cet écran. Il est donc peu probable que l'agrandissement du LET soit visible ailleurs sur le territoire

SITUATION EXISTANTE



LOCALISATION



SIMULATION VISUELLE



6 SYNTHÈSE DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS VISUELS

L'analyse du milieu, du projet et des impacts ne permet pas d'identifier des impacts potentiels sur le paysage. Le milieu et les unités paysagères démontrent une résistance faible et la simulation visuelle a démontré l'absence de visibilité des équipements depuis le point de vue le plus susceptible. En ce sens, la mise en place de mesures d'atténuation particulières n'apparaît pas comme justifiée.

L'intensité de l'impact sera faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue, soit pour la durée de vie de l'équipement évaluée à 30 ans. L'importance de l'impact est donc jugée comme faible.

Les impacts sur le paysage durant la construction sont également négligeables. L'aménagement du site occasionnera un déboisement, mais le site restera ceinturé par l'unité paysagère du contrefort exploité qui se caractérise par des espaces forestiers. Peu de résidences se trouvent dans la zone à l'étude et l'utilisation de la forêt à des fins récréatives est limitée. Peu d'observateurs sont donc susceptibles d'être affectés par les impacts potentiels liés à la construction.

TABLEAU 3 - Synthèse de l'importance des impacts visuels

Impact visuel en phase de construction	
Sources d'impact : déboisement, machinerie et équipements lourds, infrastructures et bâtiments temporaires, excavation des cellules	
Durée : Temporaire	**Importance faible**
Étendue : Ponctuelle	
Intensité : Faible	

Impact visuel en phase d'exploitation et de fermeture des cellules	
Sources d'impact : hauteur des déchets et des cellules, équipements et machinerie, couverture des cellules	
Durée : Longue	**Importance faible**
Étendue : Ponctuelle	
Intensité : Faible	

BIBLIOGRAPHIE

Association des chemins de fer du Canada. Site internet : https://www.railcan.ca/fr/blog/un-chemin-de-fer-dinteret-local-se-rend-dans-des-regions-eloignees-pour-transporter-des-mineraux-critiques-et-des-ressources-vitales/. Dernière consultation le 20 août 2024.

BERGER, J.-P. et J. BLOUIN. 2007. *Guide de reconnaissance des types écologiques de la région écologique 5g – Hautes collines de Baie-Comeau–Sept-Îles*. Pour le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers, Division de l'analyse et de la diffusion des informations forestières et écologiques. 194 p.

Conseil Régional de l'Environnement de la Côte-Nord (CRECN), Sept-Îles, Québec. 2016. *Portrait des milieux naturels (PMN) de Sept-Îles*. 84p. + annexes.

Fédération Québécoise des Clubs Quads (FQCQ). Carte interactive de sentiers de quad : https://www.fqcq.qc.ca/carte-interactive/. Dernière consultation le 20 août 2024.

Groupe Viau Inc, en collaboration avec le Groupe-conseil Entraco Inc. 1993. *Méthode d'étude du paysage pour les projets de lignes et de postes de transport et de répartition*. Pour le service Ressources et aménagement du territoire, direction Recherche et encadrements. 26 p. et annexes.

MRC de Sept-Rivières. Site internet : https://www.septrivieres.qc.ca/votre-mrc/municipalites-et-tno. Dernière consultation le 20 août 2024.

MRC de Sept-Rivières. 2016 (date de dernière modification). *Schéma d'aménagement*, 130 p.

MRC de Sept-Rivières. 2018 (date de dernière mise à jour). *Carte du lac Daigle (TNO Lac-Walker).*

Transport ferroviaire Tshiuetin. Site internet : https://www.tshiuetin.net/. Dernière consultation le 20 août 2024.

ANNEXE – UNITÉS DE PAYSAGE

Lac Deschênes

Lac des Rapides

LIGNES NO. 1619, 7031, 7032 ET 7033

5 KM

CORRIDOR ROMAINE-2-ARNAUD

Lac Daigle

Chemin du Lac-Daigle

2 KM

CHEMIN DE FER QNS&L

LAC-WALKER SEPT-ÎLES

Rivière Moisie

CHEMIN DE FER QNS&L

AÉROPORT DE SEPT-ÎLES

MALIOTENAM

Centre de gestion des matières résiduelles

Agrandissement du LET projeté

Zone d'étude rapprochée (2km)

Zone d'étude éloignée (5km)

Limites municipales

GRHQ2024_RH_S

Route locale

Réseau ferroviaire

Lignes électriques à haute et très haute tension

Sentiers de quad

Secteur daffectation industrielle

Résidence, chalet, maison de villégiature ou camp de chasse

Unités de paysage

Plaine humide et boisée

Contrefort exploité

Secteur habité du lac Daigle

Voie ferrée

Corridor du Chemin du Lac Daigle - A

Corridor du Chemin du Lac Daigle - B

Points d'intérêt

Belvédère du Lac Daigle

Centre de plein air du Lac des Rapides

Club de tir Kakawi

Club de tir Sept-Ilien

0 2 4 Km

MONTRÉAL

300-85, rue Saint-Paul Ouest
Montréal (Québec) H2Y 3V4
514 507-3600

QUÉBEC

302-511, rue Saint-Joseph Est
Québec (Québec) G1K 3B7
418 914-1508

info@groupebc2.com
groupebc2.com

ANNEXE 5.9

Étude de potentiel archéologique

SEPT-ÎLES

LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE – AGRANDISSEMENT

ÉTUDE DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE

(Nº de projet GBI : 11235-12)



Québec, novembre 2024

RÉSUMÉ

Cette étude sur le potentiel archéologique est menée par GBI dans le cadre d'une initiative visant à évaluer les répercussions potentielles que pourrait entraîner l'extension du site d'enfouissement technique de la ville de Sept-Îles sur ce patrimoine.

Ce document a pris en considération les renseignements les plus récents des bases de données du ministère de la Culture et des Communications du Québec. L'analyse a aussi intégré des informations environnementales et historiques. Aucun site n'est actuellement connu dans ou à proximité du milieu en observation.

Les recherches en archives et dans la littérature régionale ne témoignent pas de la présence de bâtiments dans ce secteur avant les années 1970-1980. C'est pourquoi le potentiel archéologique d'occupation eurocanadienne est jugé faible.

Pour ce qui est du potentiel autochtone, deux zones ont été identifiées. Toutes deux se trouvent de part et d'autre d'un ruisseau qui s'écoule au sud-est du projet d'agrandissement. Ces zones ont été retenues pour diverses raisons :

- Parce que ce secteur occupe des terrasses fluviales se situant à environ 80 m NMM, et que celles-ci étaient habitables il y a 8 500 ans AA. Quelques sites de cette époque sont connus en Haute et Moyenne-Côte-Nord ;
- Parce que ce secteur a pu être exploité (faunes, végétaux, etc.) par des Autochtones au cours des périodes paléohistoriques ultérieures et historiques ;
- Parce que ce secteur se trouve le long d'un axe de communication reliant le lac Daigle à la rivière du Poste.

Dans le but de diminuer les impacts que ce projet pourrait avoir sur le patrimoine archéologique, et advenant que des travaux d'excavation soient prévus à l'emplacement des zones de potentiel, il est recommandé de procéder à un inventaire au terrain (inspection visuelle avec ou sans sondage manuel) afin de vérifier la présence de vestiges et de les documenter. Si des restes d'établissements encore intacts sont mis au jour, un programme de sauvegarde (relevés, fouilles) pourra alors être proposé.

Page couverture : Procession catholique des Innus et des Naskapis à Sept-Îles (Hind 1863)

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 1
1.0 L'ÉTUDE DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE : LES MÉTHODES 3
1.1 Le potentiel d'occupation au cours de la période paléohistorique 3
1.2 Le potentiel d'occupation au cours de la période historique 4
2.0 DESCRIPTION DU SECTEUR À L'ÉTUDE 6
2.1 Le paysage actuel 6
2.1.1 Géologie et sources de matières premières 8
2.1.2 Les dépôts de surface 9
2.1.3 L'hydrographie 10
2.1.4 La végétation 12
2.2 La déglaciation et l'évolution des conditions environnementales 12
3.0 L'HISTORIQUE DU PEUPLEMENT 16
3.1 La période paléohistorique 16
3.2 La période historique 17
4.0 LES ZONES DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE 32
4.1 Bilan des connaissances 32
4.1.1 Immeuble patrimonial reconnu 32
4.1.2 Les études de potentiel archéologique 32
4.1.3 Les inventaires archéologiques 33
4.1.4 Les sites archéologiques connus 34
4.2 Les caractéristiques des zones de potentiel archéologique 37
4.2.1 Le potentiel eurocanadien 37
4.2.2 Le potentiel autochtone 37
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS 43
OUVRAGES CITÉS 44

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I Critères génériques d'évaluation du potentiel archéologique autochtone 4
Tableau II Liste des inventaires archéologiques effectués à ce jour dans la région de Sept-Îles 33
Tableau III Les sites archéologiques connus à proximité du secteur à l'étude 35
Tableau IV Sites archéologiques autochtones connus dans le district écologique des « Terrasses de Sept-Îles » 37
Tableau V Références pour les portages 41
Tableau VI Projet d'agrandissement du LET de Sept-Îles, zones de potentiel archéologique d'occupation autochtone, descriptif 42

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Limite du secteur à l'étude 1
Figure 2 Limite sur photo aérienne du secteur à l'étude 2
Figure 3 Modèle numérique de terrain Lidar du secteur à l'étude 6
Figure 4 Pentes Lidar du secteur à l'étude 7
Figure 5 Relief ombré du secteur à l'étude 7
Figure 6 Géologie du secteur à l'étude 8
Figure 7 Dépôts de surface du secteur à l'étude 9
Figure 8 Dépôts de surface du secteur à l'étude 10
Figure 9 Hydrographie surfacique forestière du secteur à l'étude 11
Figure 10 Indice d'humidité topographique Lidar du secteur à l'étude 11
Figure 11 La végétation du secteur à l'étude 12
Figure 12 Courbe d'émersion des terres de la Moyenne-Côte-Nord 13
Figure 13 Les principales étapes de la déglaciation et de l'évolution de la végétation 15
Figure 14 Le golfe du Saint-Laurent en 1597 17
Figure 15 Le golfe du Saint-Laurent en 1608-1629 18
Figure 16 Localisation des nations innues sur la Côte-Nord 18
Figure 17 La région de Sept-Îles en 1733 19
Figure 18 La région de Sept-Îles en 1761 21
Figure 19 La baie de Sept-Îles en 1838 22
Figure 20 Campements innus à Sept-Îles 23
Figure 21 Plan de la baie des Sept-Îles 24
Figure 22 La rivière aux Rapides en 1915 25
Figure 23 La région de Sept-Îles en 1915 26
Figure 24 La région de Sept-Îles en 1925 27
Figure 25 La région de Sept-Îles en 1938 28
Figure 26 La région de Sept-Îles en 1939 29
Figure 27 Le secteur à l'étude en 1956 30
Figure 28 La région de Sept-Îles en 1955 30
Figure 29 Le secteur à l'étude en 1970 31
Figure 30 Le secteur à l'étude en 1981 31
Figure 31 Localisation des zones inventoriées à ce jour dans la région de Sept-Îles 34
Figure 32 Localisation des sites connus à proximité du secteur à l'étude 36
Figure 33 Localisation des portages connus à proximité du secteur à l'étude 40
Figure 34 Localisation des zones de potentiel à l'intérieur du secteur à l'étude 42

RÉALISATION

Jean-Yves Pintal, M. Sc Recherche et rédaction

INTRODUCTION

La production de cette étude de potentiel archéologique découle d'un mandat obtenu de la part de GBI. Son objectif consiste à évaluer les impacts sur ce patrimoine qui pourraient résulter du projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique de la ville de Sept-Îles (figures 1 et 2).

Ce document s'ouvre sur une description de la méthode utilisée, incluant les paramètres sur lesquels se basent les modèles prédictifs d'établissement. Il brosse ensuite un tableau du paysage actuel et des principales phases de sa mise en place au cours des derniers millénaires. Les chapitres subséquents synthétisent les données sur l'occupation humaine. Ils font également état des travaux effectués auparavant et ils présentent le potentiel. Finalement, la conclusion passe en revue les points pertinents et elle contient des recommandations relatives à la protection de ce patrimoine.

On entend par « secteur à l'étude » les limites du terrain en observation, telles qu'elles apparaissent aux figures 1 et 2.

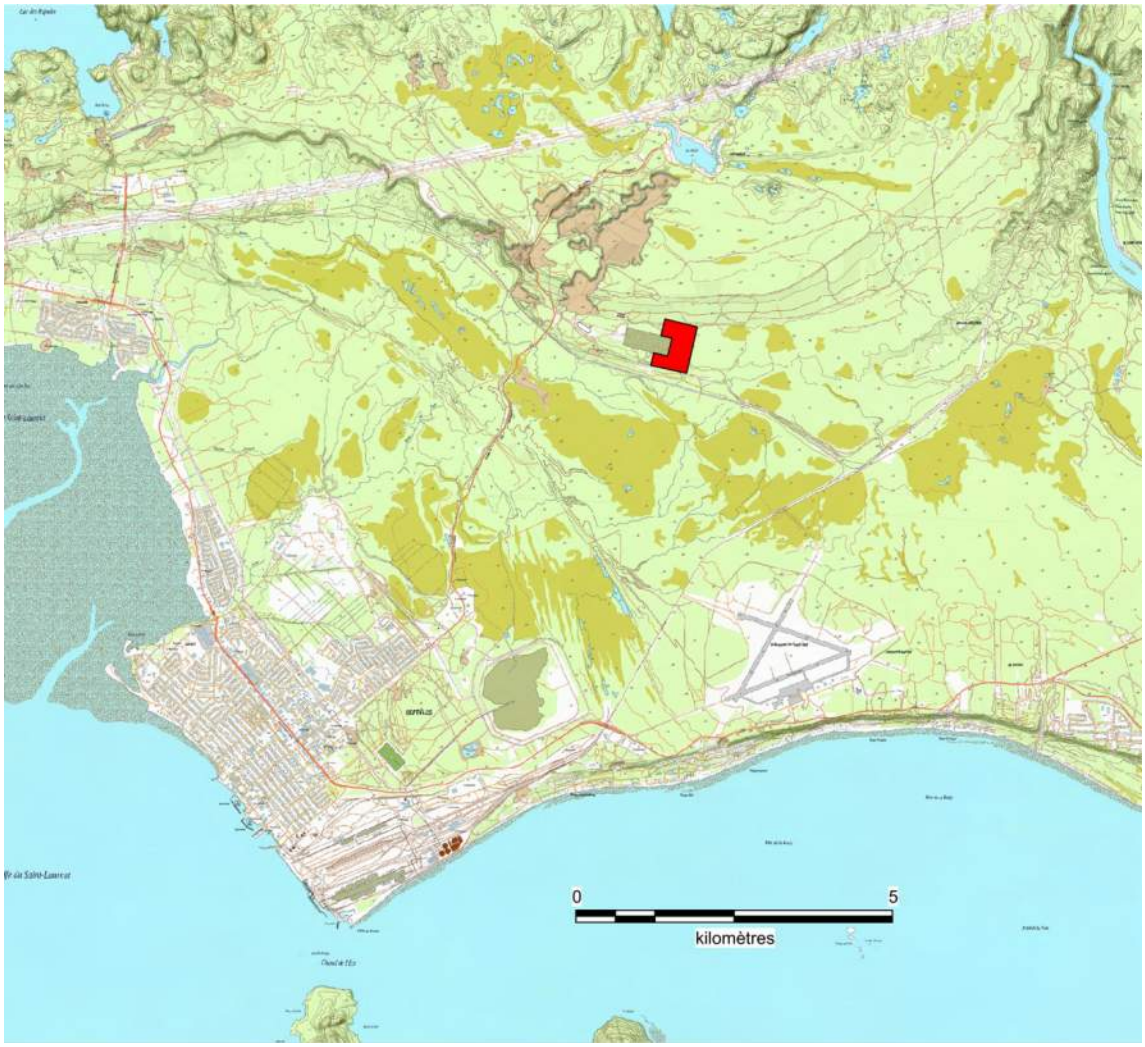


Figure 1 Limite du secteur à l'étude (polygone rouge, GBI 2024 – servicesmatriciels.mern.gouv.qc.ca)

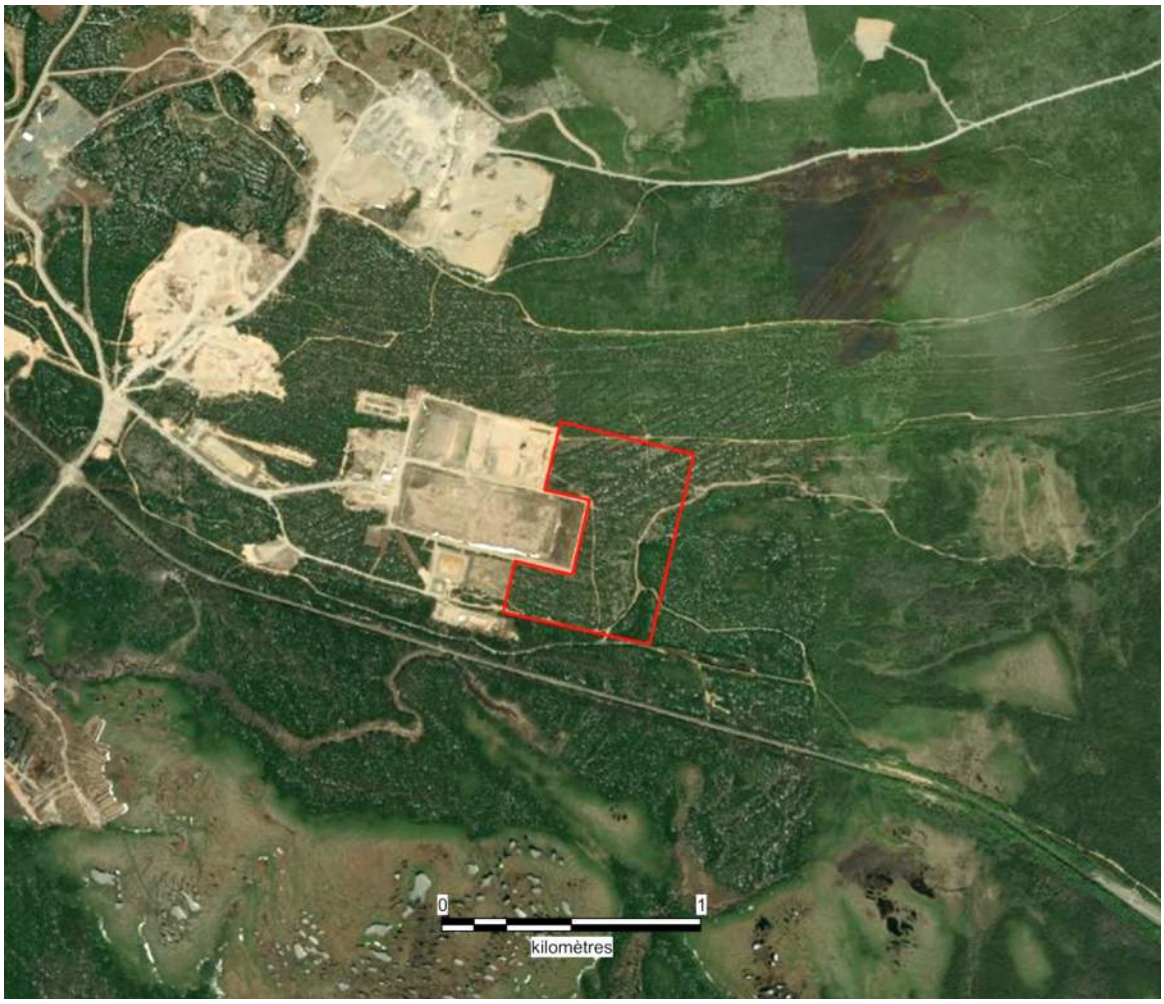


Figure 2 Limite sur photo aérienne du secteur à l'étude (polygone rouge, Bing 2024)

1,0 L'ÉTUDE DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE : LES MÉTHODES

L'étude de potentiel archéologique est une démarche théorique dont les conclusions peuvent changer selon l'état d'avancement des connaissances tant en ce qui concerne les modes d'utilisation d'un territoire par les humains, les sujets d'intérêt scientifique, qu'au niveau des informations environnementales. Dans ce cas-ci, elle traite de la probabilité qu'il y ait, à l'intérieur des limites du projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique (LET) de la ville de Sept-Îles, des vestiges ou des artefacts témoignant d'une occupation autochtone (paléohistorique et historique) ou eurocanadienne.

En ce qui a trait à la présence de sites paléohistoriques, les paramètres servant à démontrer l'existence d'un potentiel proviennent de l'analyse de données géographiques et culturelles qui datent d'avant l'arrivée des Européens en Amérique du Nord. Dans le cas des sites historiques (autochtones et eurocanadiens), divers documents d'archives permettent parfois de localiser des bâtiments ou des infrastructures de cette période. Des méthodes de recherche distinctes, mais complémentaires, sont donc utilisées pour traiter ces volets.

La notion de potentiel réfère à la probabilité de découvrir des traces d'établissement dans un secteur précis. Le postulat fondamental de ce type d'analyse se résume ainsi : les humains ne s'installent pas sur un territoire au hasard, la sélection des emplacements est influencée par un ensemble de paramètres culturels et environnementaux. Les modèles prédictifs permettent de faire ressortir certaines récurrences multivariées (nombre de sites, sol, aspect du paysage, vecteur de déplacement, etc.) qui mènent à l'identification de zones qui, au meilleur des connaissances, ont pu être utilisées.

1,1 Le potentiel d'occupation au cours de la période paléohistorique

Lorsque vient le temps d'évaluer les ressources patrimoniales possibles d'une région, les archéologues se trouvent régulièrement confrontés au fait que les informations disponibles sont peu abondantes. La plupart du temps, seuls quelques restes de campements sont connus pour des millénaires d'occupation. Ce maigre échantillon ne permet pas d'apprécier adéquatement l'importance que chaque groupe a pu accorder à un milieu spécifique au cours des siècles. Comme la présence autochtone doit être considérée comme un tout, sans nécessairement distinguer des modes de vie très différents (par exemple, les bandes locales bien établies des premiers arrivants), les chercheurs ont plutôt recours aux données environnementales pour évaluer l'attrait ou la viabilité d'un endroit. Habituellement, ces paramètres encadrent davantage la localisation des sites artisanaux et domestiques.

On reconnaît ainsi les difficultés inhérentes à la découverte de certains sites générés par les humains (lieux sacrés, carrières lithiques, cimetières, arts rupestres, etc.), ceux pour lesquels on dispose de trop peu d'informations pour en modéliser l'emplacement. Mentionnons ici que les données historiques permettent en partie de corriger ce biais, puisqu'elles font parfois état de portages, de campements ou de cimetières, autant d'éléments qui facilitent la démonstration du potentiel archéologique.

Lorsque cela est possible, une des premières étapes de l'étude consiste à cerner les paramètres environnementaux qui caractérisent la localisation des différents types d'établissements auxquels ont recours habituellement les Autochtones dans des milieux écologiquement similaires à ceux analysés.

Une fois ceux-ci définis, il devient concevable de morceler un territoire, souvent assez vaste, en zones propices à la présence de vestiges. Au Québec, des critères génériques ont été proposés au fil des ans (tableau I). Ces critères sont appliqués depuis des décennies, ils ont permis de découvrir des centaines de sites. Ils doivent être employés avec discernement, selon que l'on se trouve dans des milieux nettement distincts (bord de mer/intérieur des terres ; Moyen-Nord versus sud du Québec ; etc.).

Les données utilisées pour la rédaction de cette étude ont été compilées en tenant compte d'un rayon de 1000 m autour du projet (SNRC 22J1, 2, 7 et 8) ou encore elles émanent des districts écologiques concernés. Elles ont été obtenues en consultant des sources telles que :

- l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (MCC 2024a) ;
- la Cartographie des sites et des zones d'interventions archéologiques du Québec (MCC 2024b) ;
- le Répertoire du patrimoine culturel du Québec du ministère de la Culture et des Communications (MCC 2024c) ;
- le répertoire québécois des études de potentiel archéologique (Association des archéologues du Québec 2005) ;
- les divers rapports et les différentes publications disponibles.

Tableau I Critères génériques d'évaluation du potentiel archéologique autochtone (modifié de Gauvin et Duguay 1981)

	Potentiel	
Facteurs environnementaux	**Fort et moyen**	**Faible**
Géologie	Proximité d'une source de matière première	Pas de pierre utile
Géographie	Plages, îles, pointes, anses, baies, points de vue dominants, détroits Secteurs élevés et plus ou moins éloignés des plans d'eau	Falaises Portion longiligne des plans d'eau
Dépôts et sédiments	Sable, gravier, loam, till Terrains plats (5 à 15 %) Terrasses marines et fluviales	Affleurements rocheux, tourbières Pentes abruptes (15 et +) Terrains accidentés
Hydrographie	Hydrographie primaire, secondaire Proximité de cours d'eau et lacs Confluence de cours d'eau Zone de rapides ; eau potable Axe de circulation Distance de la rive = de 0 à 100 m	Hydrographie tertiaire, Marais/tourbières Extrémité de ruisseau, lacs isolés Distance rive 100 m et plus
Végétation	Ressources végétales comestibles Bois de chauffage Bonne visibilité sur le territoire	Aucune protection Pas de bois
Faune	Proximité de lieux propices à la chasse et à la pêche	Lieux peu fréquentés par la faune
Accessibilité	Accessibilité à des territoires giboyeux ; Circulation facile ; Sentiers de portage	Accès difficile en tout temps
Occupation humaine	Données historiques et contemporaines relatives à l'occupation des lieux	Aucune ou rares données

1,2 Le potentiel d'occupation au cours de la période historique

La méthode se base sur l'analyse critique de données archivistiques, de publications à caractère historique, de cartes, de photos et de plans. L'étude vise d'abord à cerner les ensembles connus pouvant être présents sur le milieu en observation, puis à les évaluer en fonction de leur ancienneté, de leur importance et de la qualité de leur conservation. Des recommandations sont formulées concernant la planification ou non d'une intervention avant les excavations. À cet effet, les trois étapes décrites ci-dessous sont considérées.

La première est la revue de la littérature et des connaissances. Elle comprend la cueillette des informations pertinentes dans le but d'avoir une bonne conception du secteur et ainsi d'en définir les caractéristiques spécifiques. Les principales sources documentaires utilisées sont :

- les monographies régionales ;
- les textes spécialisés en histoire ;
- l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (MCC 2024a) ;
- la Cartographie des sites et des zones d'interventions archéologiques du Québec (MCC 2024b) ;
- le Répertoire du patrimoine culturel du Québec (MCC 2024c) ;
- le Répertoire québécois des études de potentiel archéologique (Association des archéologues du Québec 2005) ;
- des cartes, des plans et des carnets d'arpentage ;
- des photographies aériennes ;
- l'iconographie en général.

La deuxième étape correspond à la revue de ces documents. Toutes les traces de bâti doivent être retenues. Les éléments semblables, mais chronologiquement distincts, illustrent l'évolution polyphasée du mode d'usage du milieu en observation. Les édifices isolés ou les regroupements rendent possible l'identification des zones.

La troisième étape consiste à analyser et à évaluer la valeur actuelle des lieux. Le potentiel correspond à la forte probabilité que des vestiges ou des sols archéologiques soient encore en place. Les zones peuvent dépasser les limites du bâti, l'espace entourant ces éléments pouvant contenir des jardins, des cours, des latrines, des constructions secondaires, des dépôts d'artefacts, etc. L'étude doit aussi prendre en considération la possibilité que certains milieux aient pu être transformés à des degrés divers par des aménagements récents ou modernes (remblais, déblais, etc.). On doit également tenir compte du fait que certains sont toujours occupés.

2,0 DESCRIPTION DU SECTEUR À L'ÉTUDE

Le secteur en observation couvre une superficie de 344 809,6 m^2. Il se trouve sur la rive septentrionale du fleuve Saint-Laurent à la hauteur de Sept-Îles. Il est éloigné d'environ 6,5 km du golfe du Saint-Laurent.

Toutes les composantes de ce projet occupent la région naturelle du « Plateau de la Sainte-Marguerite » dans la province des « Laurentides centrales ». Il s'inscrit également entièrement dans l'ensemble physiographique des « Basses collines de la Rivière de la Trinité » (CERQ 2018). L'idée ici n'est pas de décrire exhaustivement ce milieu environnemental, mais bien de s'en tenir aux paramètres les plus susceptibles d'avoir agi sur la fréquentation humaine.

2,1 Le paysage actuel

Il s'inscrit dans l'unité de paysage Sept-Îles : « Elle se présente comme une étroite plaine insérée entre le golfe du Saint-Laurent et les contreforts du Bouclier canadien. Quelques coteaux et collines se démarquent aux extrémités est et ouest, mais les sommets ne dépassent guère 200 m. » (figures 3 à 5) (Robitaille et Saucier 1998).



Figure 3 Modèle numérique de terrain Lidar du secteur à l'étude (polygone noir) (forêt ouverte 2024)

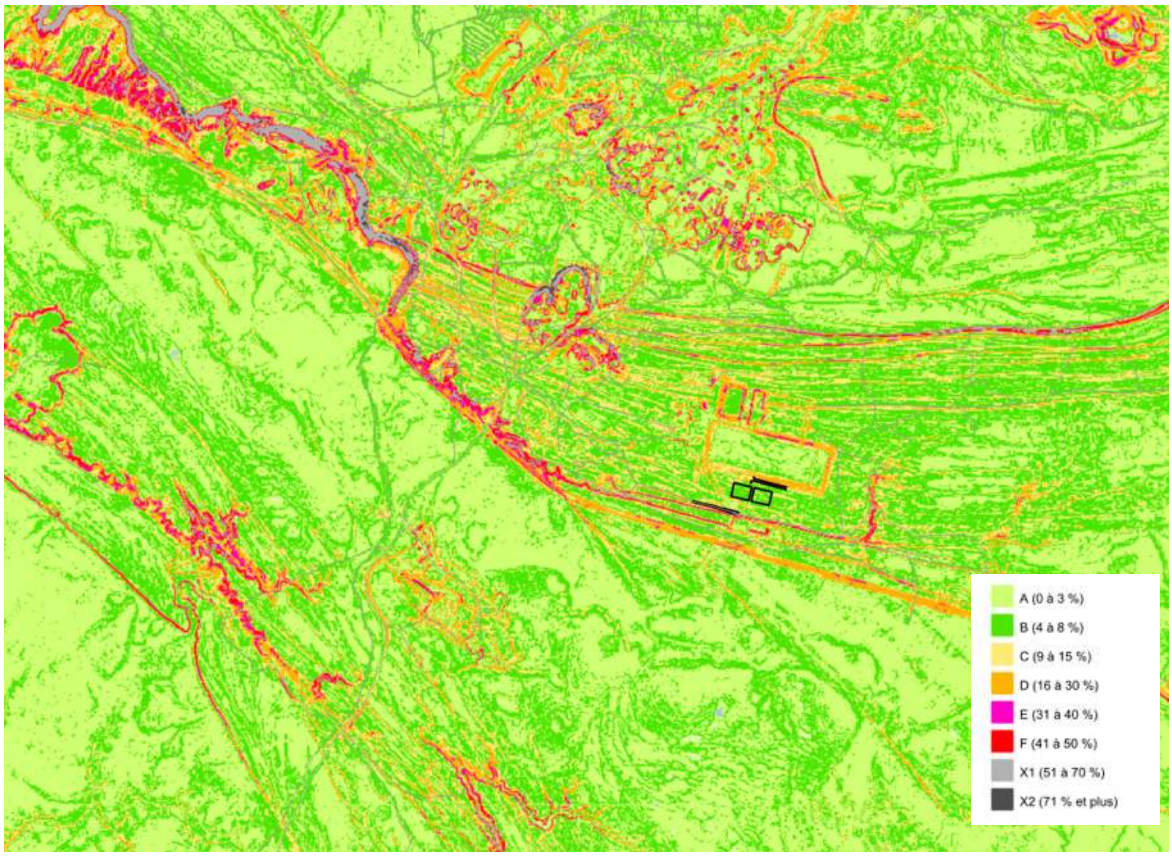


Figure 4 Pentes Lidar du secteur à l'étude (polygone noir) (forêt ouverte 2024)

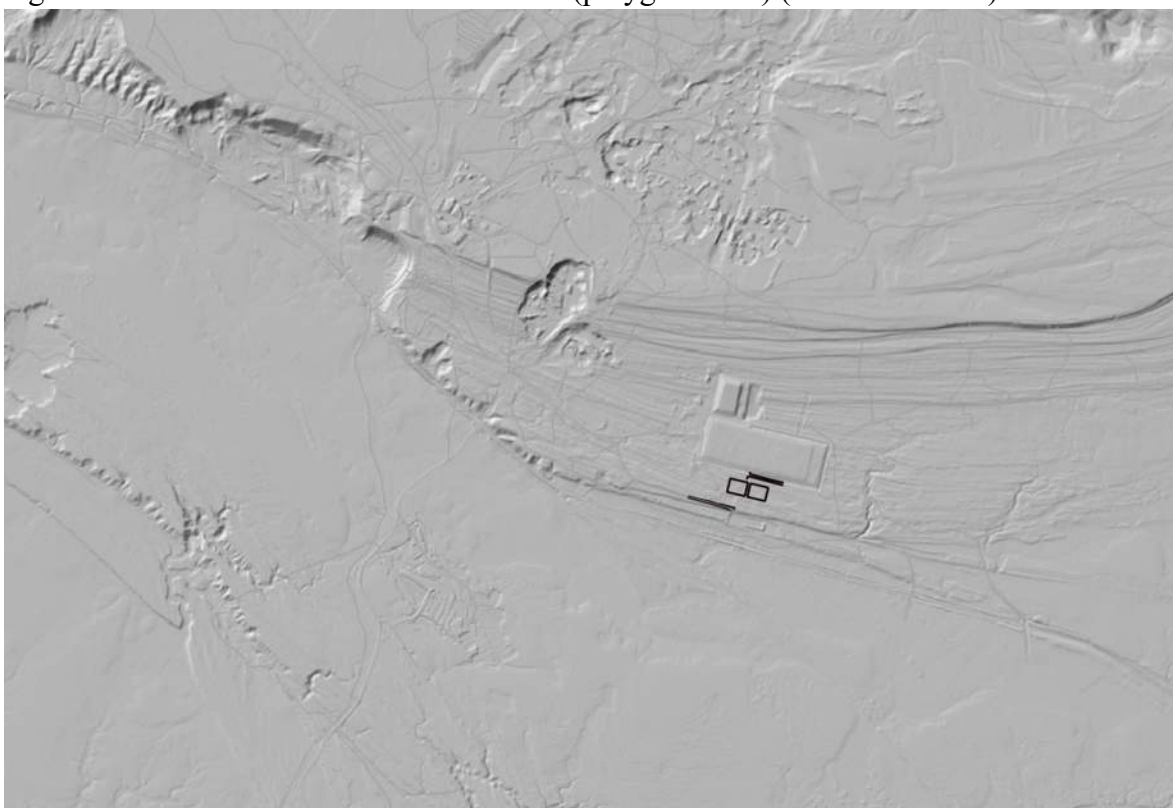


Figure 5 Relief ombré du secteur à l'étude (polygone noir) (forêt ouverte 2024)

Le secteur à l'étude occupe une série de hautes terrasses marines qui se détachent aisément de celles plus au sud qui sont plus basses et plus larges. Au nord, il est encadré par des dépôts d'épandage fluvioglaciaire. Parmi les accidents de terrain qui se démarquent, on note les aménagements anthropiques, les crêtes de plage et l'érosion des bords des rivières. Les plus hautes terrasses du milieu en observation, qui se trouvent au nord, culminent à environ 96 m au-dessus du niveau actuel moyen de la mer (NMM). Quant aux terrains les plus bas, ils atteignent les 78 m NMM.

Les sites archéologiques occupent habituellement des milieux ayant +/- 15^0 de pente ou moins, ce qui est commun dans cet environnement (figure 4). Les axes de circulation sont utilisés pour prédire la localisation des vestiges potentiels. Toutefois, il peut y avoir une différence entre les vecteurs géomorphologiques et ceux empruntés par les humains.

2.1.1 Géologie et sources de matières premières

Dans ce secteur, la roche mère est d'origine cambrienne et elle est souvent recouverte d'une bonne épaisseur de dépôts du quaternaire. Seule la magnétite affleure en une étroite bande à l'ouest (figure 6).

C'est donc dire qu'il est peu probable que les Autochtones parcouraient ces lieux afin de se procurer des matériaux lithiques. Il n'y a pas non plus d'extraction minière de la part de compagnies eurocanadiennes.

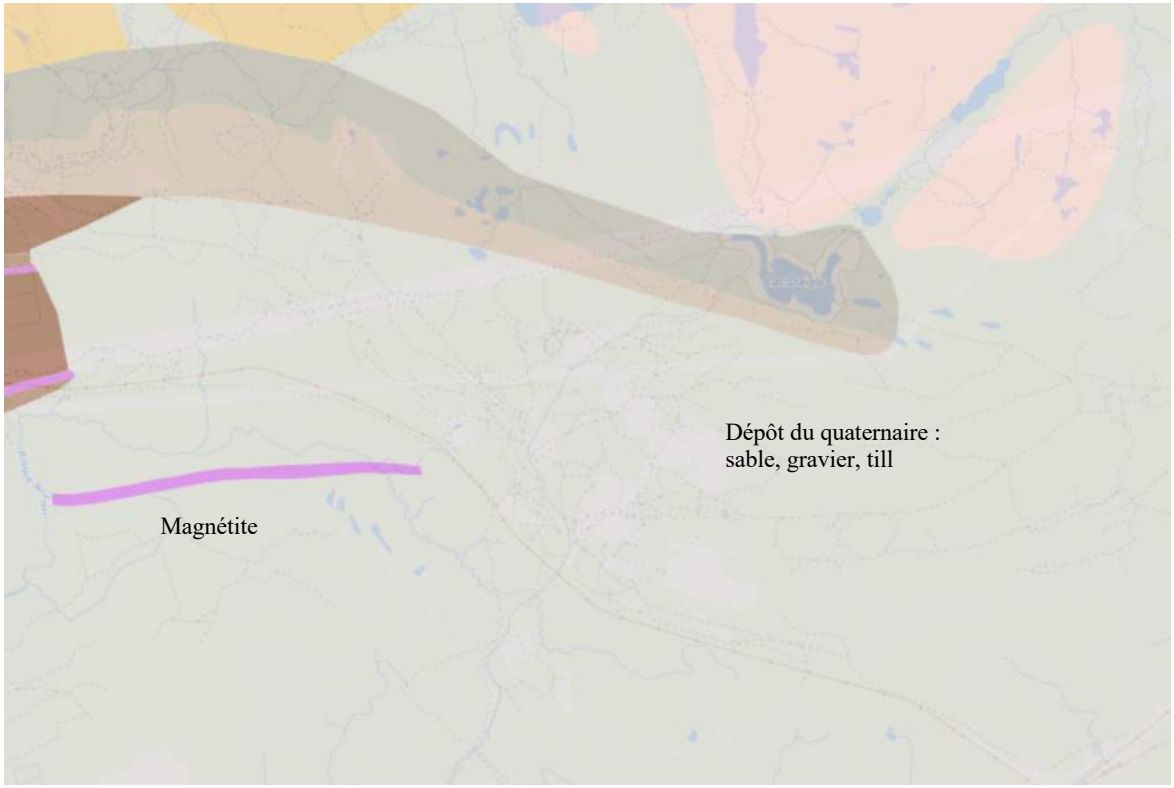


Figure 6 Géologie du secteur à l'étude (polygone noir) (Sigeom carte interactive 2024)

2.1.2 Les dépôts de surface

Du point de vue de la physiographie, le secteur à l'étude se situe dans une plaine côtière composée principalement de terrasses deltaïques et de cordons de plage (Alphard 2024, Ducruc 1983). On y trouve des dépôts littoraux marins (plage soulevée) et des dépôts marins (facies d'eau peu profonde). Quelques tourbières parsèment ce milieu (figures 7 et 8). On y observe la présence de crêtes de plage et d'escarpement dans la distribution des dépôts meubles. La surface de ce terrain apparaît quelque peu perturbée, notamment par l'usage des lieux par des véhicules motorisés.

En règle générale, les sols de la région entrent dans la famille des podzols ou encore ils sont composés de sols organiques associés aux tourbières (Dubois 1996 : 46). Ces derniers constituent des obstacles, l'été, à l'occupation humaine. Par contre, les podzols sont habituellement bien drainés et donc favorables à l'installation de campement.

Des gravières et sablières sont en activité à l'ouest de ce secteur.

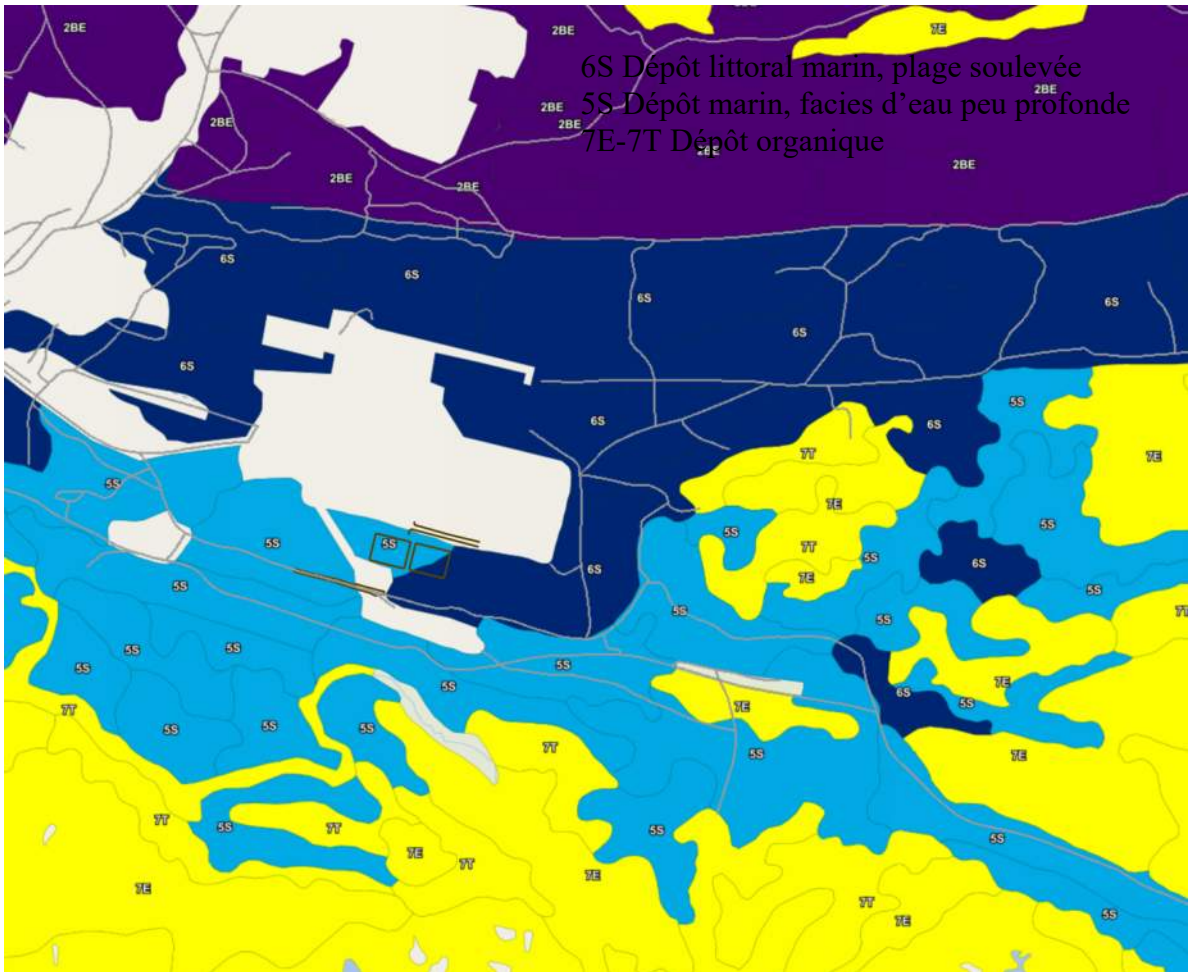
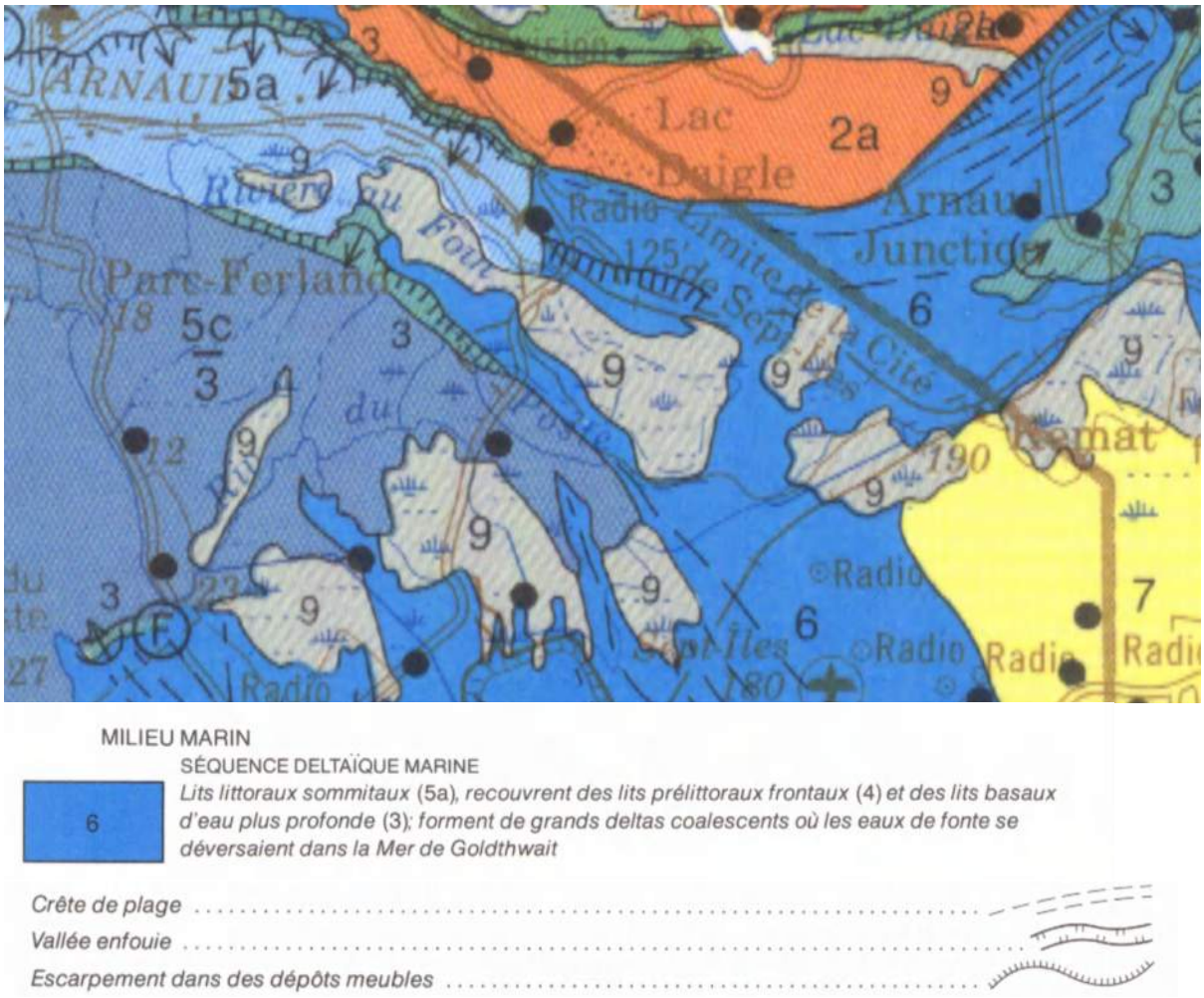


Figure 7 Dépôts de surface du secteur à l'étude (polygone noir) (Sigéom carte interactive 2024)



MILIEU MARIN

SÉQUENCE DELTAÏQUE MARINE

6

Lits littoraux sommitaux (5a), recouvrent des lits prélittoraux frontaux (4) et des lits basaux d'eau plus profonde (3); forment de grands deltas coalescents où les eaux de fonte se déversaient dans la Mer de Goldthwait

Crête de plage

Vallée enfouie

Escarpement dans des dépôts meubles

Figure 8 Dépôts de surface du secteur à l'étude (polygone noir) (Dredge 1983)

2.1.3 L'hydrographie

Bien que le secteur à l'étude soit encadré par trois imposants bassins versants (Sainte-Marguerite, des Rapides et Moisie), il ne fait partie d'aucune de celles-ci. Il est plutôt drainé par de petites rivières, comme celles du Poste et au Foin, qui sont alimentées par des ruisseaux sans noms par où s'écoulent les eaux des tourbières. C'est ainsi que l'apport en eau douce est non négligeable (figure 9). C'est un secteur bien drainé qui, à quelques exceptions près, a tendance à rester sec (figure 10). Il n'y a pas de lac dans ou à proximité (rayon de 500 m).

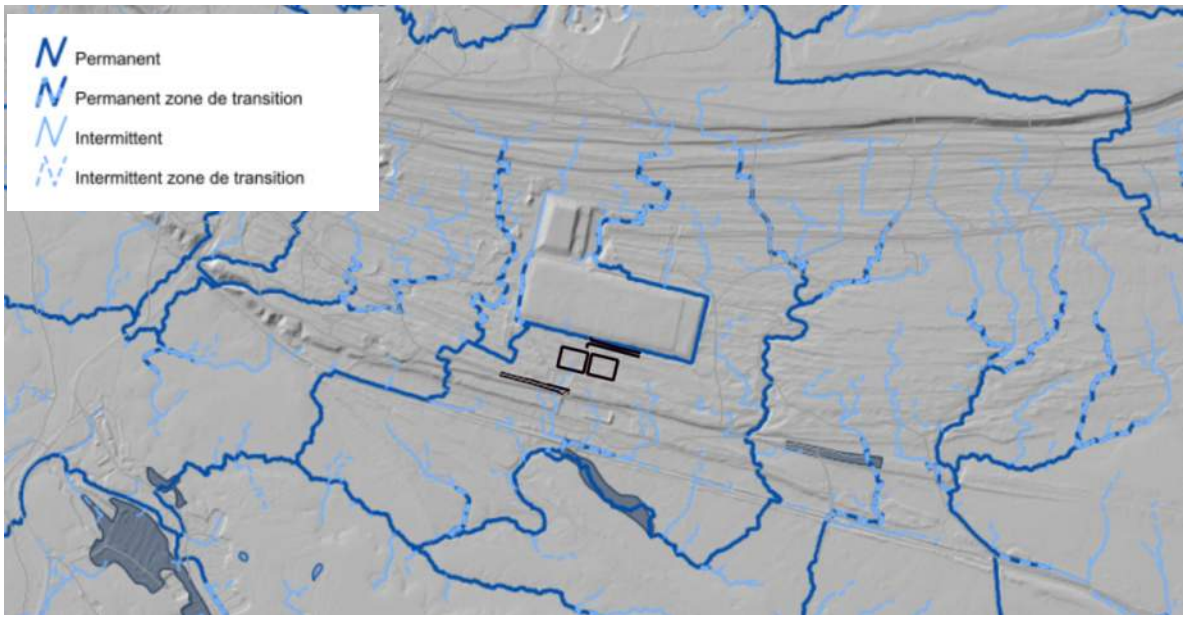


Figure 9 Hydrographie surfacique forestière du secteur à l'étude (polygone noir) (forêt ouverte 2024)

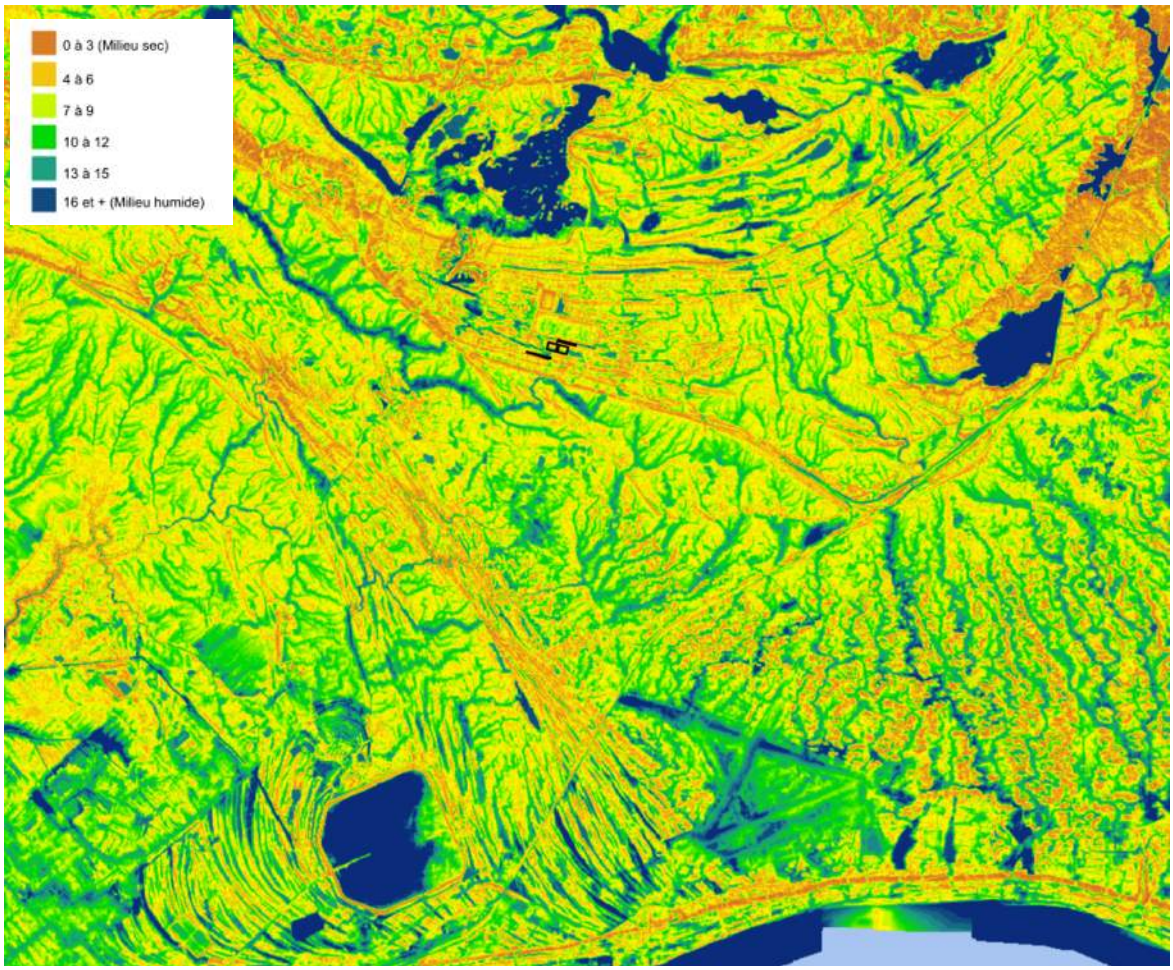


Figure 10 Indice d'humidité topographique Lidar du secteur à l'étude (polygone noir) (forêt ouverte 2024)

2.1.4 La végétation

Le secteur à l'étude occupe un environnement biologique de type boréal inférieur maritime (Ducruc et coll. s. d.). Cela signifie qu'il est colonisé par une forêt claire de type sapinière à bouleau blanc. Cela étant dit, des parcelles d'autres types de milieu forestier prévalent sur ce territoire, notamment la sapinière à mousses et la pessière à mousses. C'est ainsi que tant les Autochtones que les Eurocanadiens étaient en mesure de satisfaire la majorité de leur besoin en matière ligneuse. Ce type d'écosystème est aussi à même de fournir des plantes comestibles et médicinales.

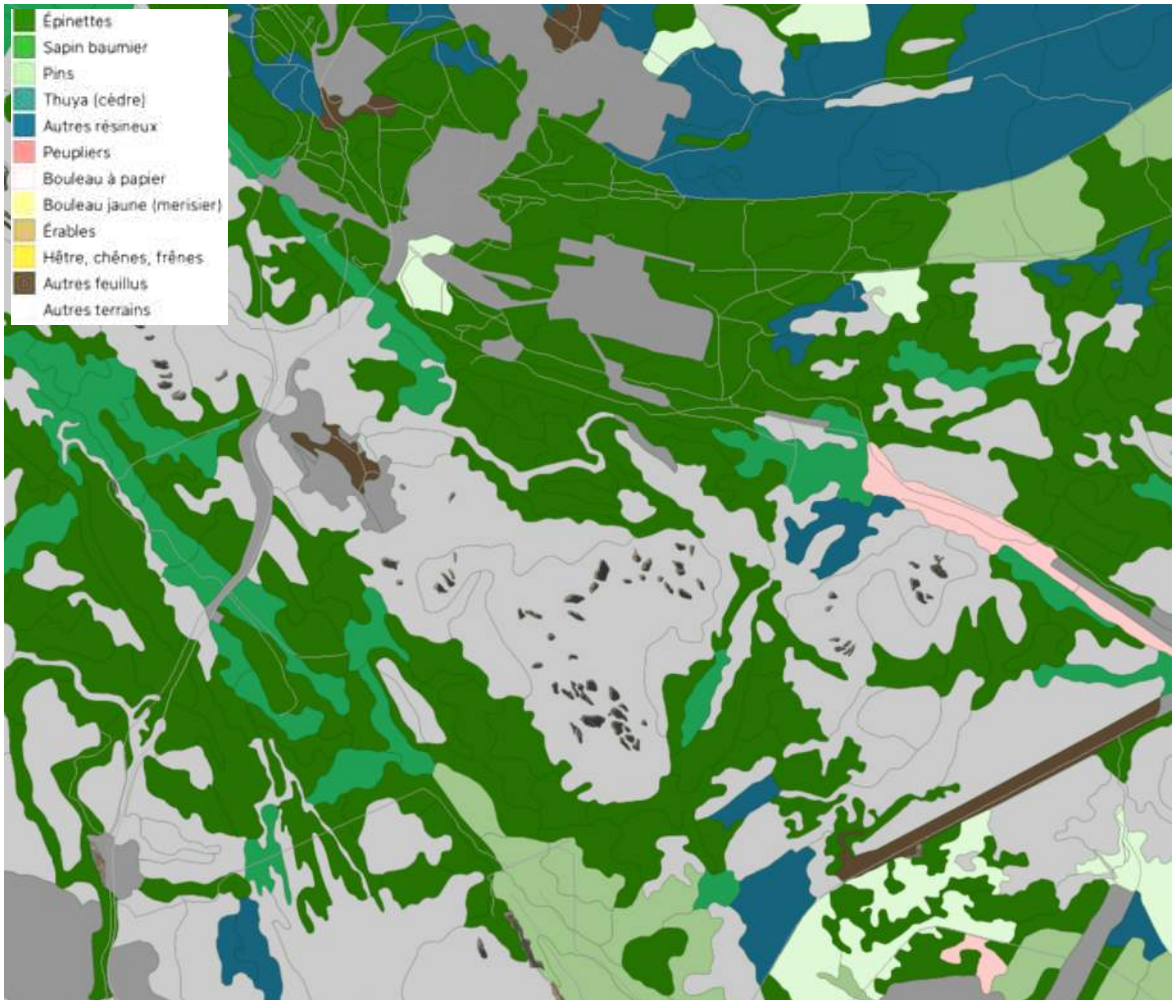


Figure 11 La végétation du secteur à l'étude (polygone noir) (forêt ouverte 2024)

2,2 La déglaciation et l'évolution des conditions environnementales

La déglaciation du territoire en question a commencé il y a environ 12 500 ans (Ouellet et Richard, 2017). Toutefois, la mer, gonflée par l'énorme quantité d'eau évacuée à même la fonte du glacier, talonnait constamment ce dernier, limitant l'émergence des terres.

Si la vie terrestre était alors quasi impossible, il en allait autrement de la vie marine. Les recherches ont démontré que les baleines, les morses et les phoques, de même que toutes

les espèces du réseau trophique que la présence de ces mammifères marins suggère, parcouraient déjà les eaux libres de glace.

Le niveau maximal atteint par la mer Goldthwait, l'ancien golfe du Saint-Laurent, a été d'environ 131 m de plus que l'actuel (figure 12). C'est dire que le secteur à l'étude a été entièrement recouvert par la mer, comme en témoignent d'ailleurs les dépôts de surface.

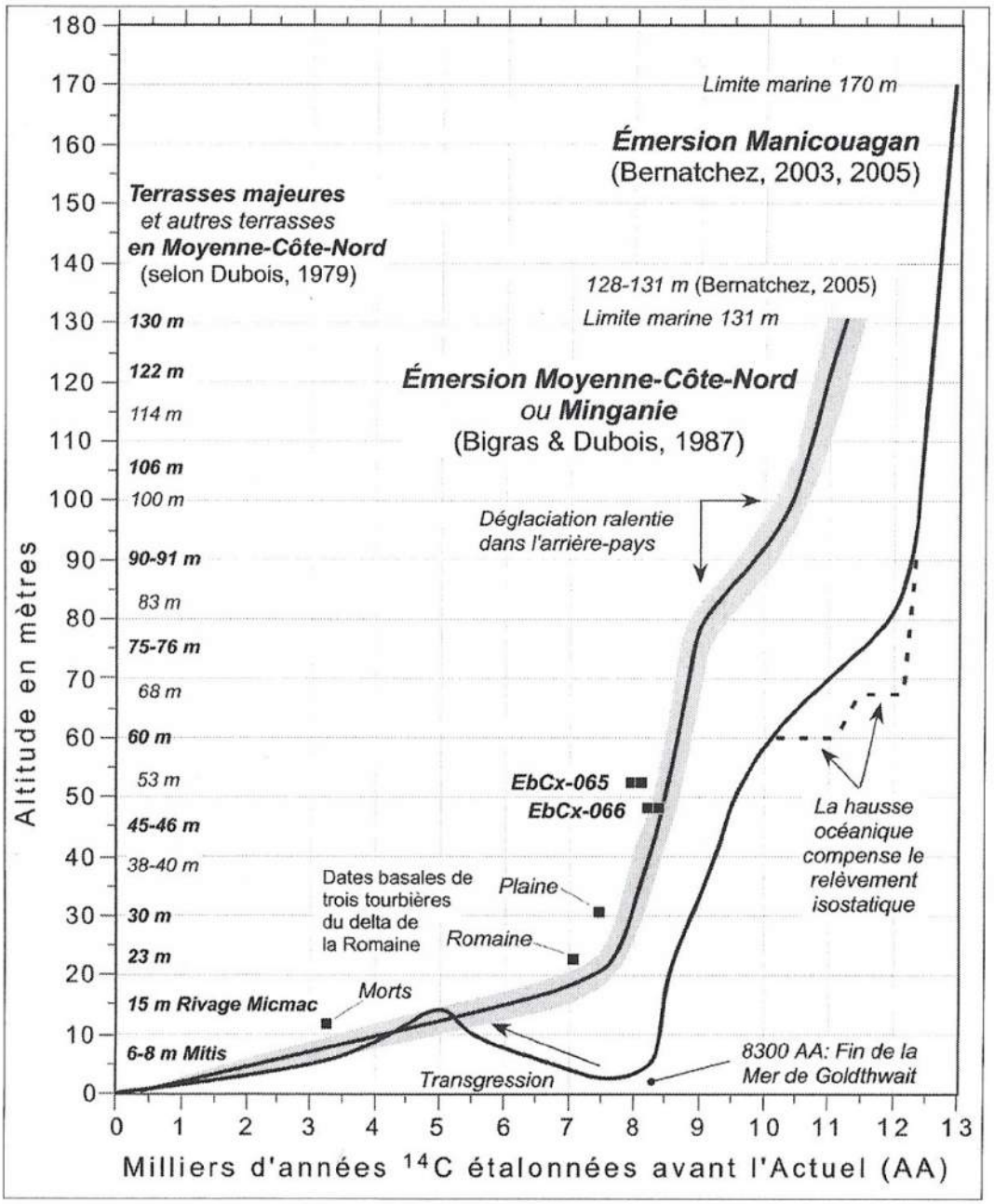


Figure 12 Courbe d'émersion des terres de la Moyenne-Côte-Nord (aux lignes touges correspondet les altitudes minimales et maximales du secteur à l'étude) (Ouellet et Richard 2017)

L'émergence des terres se produit rapidement, soit environ quatre mètres par siècle, jusqu'à 7 500 ans AA. Puis, on assiste à un net ralentissement, le taux de rehaussement passant à 0,3 m par siècle (idem). On considère actuellement que le socle s'est constamment relevé en Moyenne-Côte-Nord, tandis qu'en Haute-Côte-Nord et dans la région de Québec, il y a eu des fluctuations importantes, tant à la hausse qu'à la baisse (Lamarche, 2015, pour la région de Québec ; voir figure 12 pour la Manicouagan). La région de Sept-Îles se trouvant à peu près à mi-chemin entre la Minganie et la Manicouagan, on peut penser que sa courbe d'émersion se situe quelque part entre les deux offertes à la figure 12. Cela revient à dire que le secteur à l'étude était exondé vers 10 000 ans AA.

À cette époque, le paysage est ouvert. Le sol se compose alors d'une mosaïque de terres nues et d'une toundra arbustive (figure 13). Ce type d'environnement est tout à fait à même d'accueillir des populations humaines, particulièrement celles qui ont leurs habitudes en bordure de la mer.

Le climat s'améliorant, une toundra forestière s'installe vers 9 000 ans AA, accompagnée d'une pessière à lichens (Ouellet et Richard 2017). La sapinière à épinette noire s'établira peu après (8 000 à 7 000 ans AA) et sera remplacée par une sapinière à bouleau blanc, semblable à celle que nous connaissons aujourd'hui.

Dans l'état actuel des connaissances, il est considéré que le milieu en observation est habitable depuis environ 10 000 ans AA. Par la suite, la mer s'est retirée graduellement, l'éloignant du littoral pour aujourd'hui en être distante de 6,5 km. Si le secteur à l'étude a alors perdu quelque peu de sa superbe en n'étant plus baigné par les eaux du golfe, cela ne veut pas dire pour autant qu'il n'y avait aucun intérêt à le fréquenter. En fait, sa relative proximité avec le trait de côte et le fait que l'on peut y trouver des ressources complémentaires fait en sorte que ce milieu a pu continuer à être exploité jusqu'au 20^{e} siècle. C'est d'autant plus le cas que la forêt étant relativement ouverte, il est aisé de s'y déplacer. Par ailleurs, les bassins des rivières du Foin et du Poste facilitent l'accès à l'hinterland.

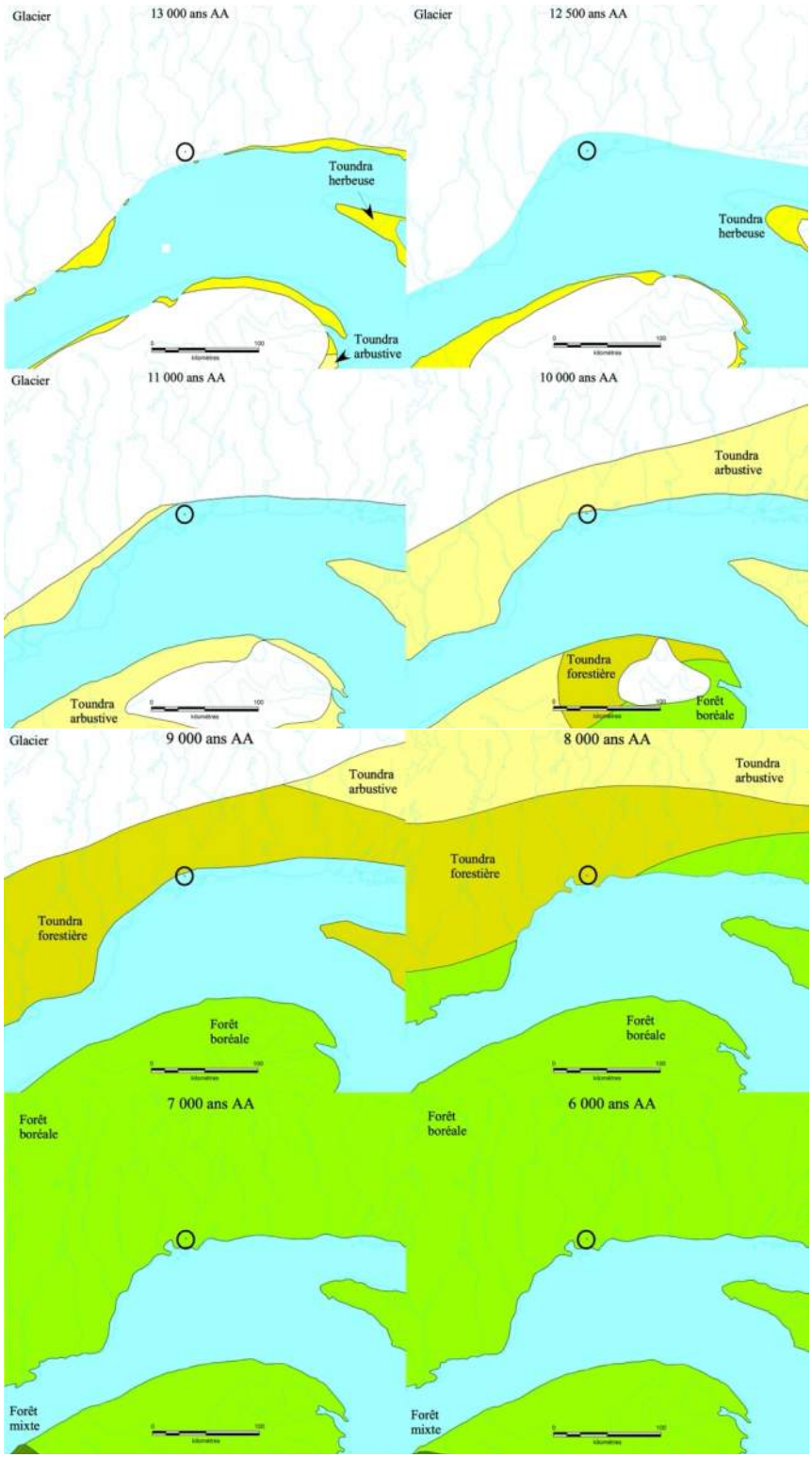


Figure 13 Les principales étapes de la déglaciation et de l'évolution de la végétation (le secteur à l'étude est représenté par le cercle noir au centre. Ces cartes étant à une très petite échelle, elles ne permettent pas de juger des conditions locales d'établissement) (Dyke et coll. 2004)

3,0 L'HISTORIQUE DU PEUPLEMENT

Les archéologues du Nord-Est américain scindent la trame culturelle de l'occupation autochtone en deux grandes périodes, la paléohistorique (le Paléoindien, l'Archaïque, le Sylvicole) et l'historique. Celles-ci se distinguent les unes des autres par des traits matériels, comme la présence ou non de poterie, d'une forme particulière d'outils ou encore par des vestiges qui témoignent d'activités socioéconomiques diverses : agriculture, chasse et pêche, habitation, etc. La reconstitution de l'histoire des Premières Nations, surtout pour la période paléohistorique, est une démarche évolutive qui change régulièrement selon l'avancement des connaissances.

Pour ce qui est de la période historique (eurocanadienne et autochtone), on la divise également en quatre ères : les explorateurs (de 1500 à 1608 AD), le Régime français (de 1608 à 1760), le Régime anglais (de 1760 à 1867) et la Confédération canadienne (après 1867). Celles-ci font référence à des contextes géopolitiques et socioculturels différents qui s'expriment de façon archéologique par des objets ou des habitats distincts et par un usage varié du territoire (poste de traite, de pêche, établissement agroforestier, moulin, etc.).

3,1 La période paléohistorique

Dans l'état actuel des connaissances, il est considéré que le peuplement initial de la Côte-Nord a commencé il y a environ 10 000 ans AA. Ces informations proviennent principalement de la Haute-Côte-Nord (Archambault 1995, 1998) et de la Basse-Côte-Nord (Pintal 2024). Aucun site de cette période n'a encore été mis au jour en Moyenne-Côte-Nord, mais la poursuite des recherches devrait éventuellement mener à la découverte de telles occupations.

Pour l'instant, les campements les plus anciens de cette région, localisés en Minganie, datent de la fourchette temporelle de 8 500 à 8 000 ans cal AA (Ouellet et Richard 2017, 50 m NMM). Ceux-ci s'apparentent, jusqu'à un certain point, à d'autres, mis au jour le long de la Côte-Nord (Plourde 2003, Pintal 1998). La période qui s'étend de 7 000 à 6 000 ans AA est peu documentée en Haute et Moyenne-Côte-Nord (Fortier 2011, Plourde 2003), mais elle l'est davantage en Basse-Côte-Nord (Pintal 1998). Cela étant dit, il est maintenant clairement établi que la région, tant côtière qu'intérieure, était occupée dès 6 000 ans avant le présent (Archéotec 2016 ; Cérane 2000 ; chevrier 1996 ; Tessier 2017), et que cette occupation se poursuit tout au long de l'époque archaïque.

Au Sylvicole inférieur (environ 3 000 à 2 400 ans AA), les assemblages archéologiques connaissent quelques modifications. Les matériaux lithiques utilisés attestent parfois du recours à des sources plus diverses et plus éloignées. Les styles des outils en épousent certains que l'on associe la plupart du temps au sud du Québec (Meadowood, Tâché 2010), sans pour autant obscurcir les penchants locaux. Il en va de même pour les quelques sépultures mises au jour (Adéna, Clermont 1990).

Les foyers ont tendance à être plus volumineux, ce qui pourrait témoigner de la mise en place d'une forme de semi-sédentarité axée sur une exploitation plus intensive de certaines ressources, notamment les produits marins. À partir du Sylvicole moyen (2 400 ans à 1 000 ans AA), on trouve occasionnellement des tessons de céramique autochtone dans les sites de la Moyenne-Côte-Nord. Ils sont plus abondants en Haute-Côte-Nord et plus rares en Basse-Côte-Nord (Chevrier 1996).

À la veille de l'arrivée des Européens, soit au Sylvicole supérieur (1 000 à 450 ans AA), le littoral et l'hinterland de la Moyenne-Côte-Nord sont fréquentés régulièrement par des Autochtones. Ils chassent principalement le phoque le long de la côte et les petits, moyens et gros mammifères, dont le caribou, à l'intérieur des terres. Cela étant dit, la plupart des espèces composant le bestiaire local sont aussi exploitées. Les outils recueillis, surtout ceux mis au jour à l'est de Sept-Îles, ont tendance à être plus similaires à ceux que l'on trouve en Basse-Côte-Nord qu'en Haute-Côte-Nord.

3,2 La période historique

À l'arrivée des explorateurs et des pêcheurs européens dans le golfe du Saint-Laurent, probablement au tout début du 16e siècle, toute la Côte-Nord est fréquentée par les Premières Nations.

Jacques Cartier fut le premier Européen à décrire les environs de Sept-Îles en 1535. C'est d'ailleurs lui qui utilisera pour la première fois ce toponyme. À l'origine nommé « Ysles Rondes », le nom « Sept Ysles » s'est imposé par la suite (Cartier, 1977) (figure 14). Les Innus/Montagnais emploient plutôt Washat, qui signifie « baie ronde », comme dénomination. Par la suite, la côte a été fréquentée par de nombreux pêcheurs et commerçants d'outre-mer. Aucun témoignage de cette époque ne fait référence à une présence autochtone dans les parages immédiats de Sept-Îles.



Figure 14 Le golfe du Saint-Laurent en 1597 (la région de Sept-îles est représenté par le rectangle rouge) (Wytfliet 1597)

À la suite des expéditions de Samuel de Champlain (Champlain 1973) et des voyages de pêcheurs, les Européens connaissent mieux la région. C'est alors que l'on signalera la présence de « Montagnais » à Tadoussac et de « Bersiamites » en Haute-Côte-Nord (figure 15). Un peu plus tard, on parlera des « Papinachois » dans le secteur de Manicouagan et des « Chisedeck », des « Ouchestigouek » et des « Oumamiois » en Moyenne et Basse-Côte-Nord. Il est possible que les deux premiers ne correspondent en fait qu'à une seule et même nation (Speck 1931). Quoi qu'il en soit, ce seraient principalement les « Oumamiois » qui fréquentaient la région de Sept-Îles à cette époque (figure 16).

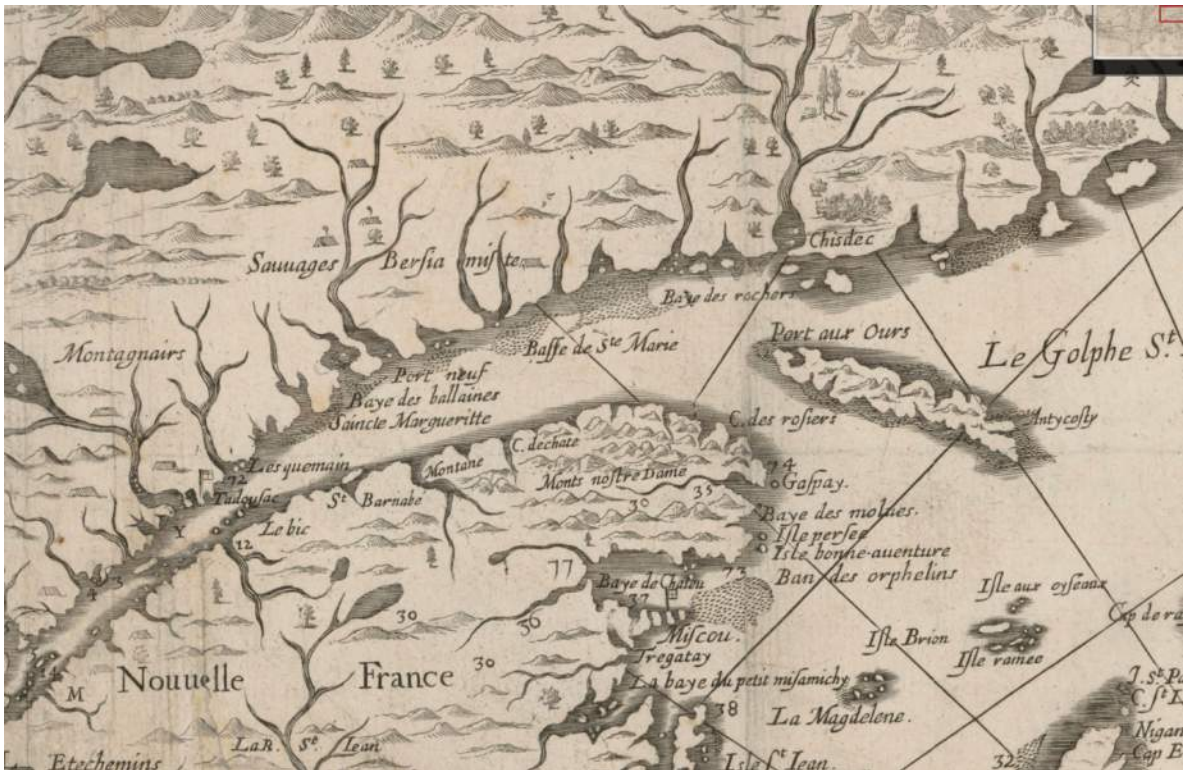


Figure 15 Le golfe du Saint-Laurent en 1608-1629 (la région de Sept-îles est représenté par le rectangle rouge) (Champlain 1973)



Figure 16 Localisation des nations innues sur la Côte-Nord (la région de Sept-îles est représenté par le rectangle rouge) (Chevrier 1996)

Jusqu'au début de 17e siècle, la Côte-Nord est surtout exploitée par des pêcheurs européens indépendants (morues, baleines, etc.) qui profitent de leur présence dans le golfe du Saint-Laurent pour se livrer à la traite des fourrures avec les Autochtones.

La fondation de Québec en 1608 AD consacre le rôle de la France en Amérique. De simple comptoir commercial ouvert à la concurrence des marchands, la Nouvelle-France sera maintenant gérée par le royaume français, qui n'y voit encore qu'un lieu de négoce. Tadoussac constitue à l'époque le principal emplacement pour les échanges des peaux. Toutefois, l'importance grandissante de Québec en tant que comptoir, vers 1615-1620 AD, provoque le déclin du poste de Tadoussac. Ailleurs en Côte-Nord, le troc demeure le lot de revendeurs indépendants.

Afin de mieux contrôler le commerce des pelleteries et de protéger les droits des Innus face aux autres nations qui trappent sur leur terre, les autorités coloniales créent, en 1652, la Traite de Tadoussac. Cette dernière s'appuie sur un vaste territoire, le Domaine du Roi (Lavoie 2010), qui s'étend de Baie-Saint-Paul jusqu'à Sept-Îles (figure 17).



Figure 17 La région de Sept-Îles en 1733 (la région de Sept-îles est représenté par le rectangle rouge) (Laure et Guyot, 1733)

De nombreux commerces de pelleteries seront établis le long de la Côte-Nord, notamment à Sept-Îles, proche de la limite orientale (Caron 1984). Ces postes serviront également aux religieux venus évangéliser les Autochtones. La région de Sept-Îles sera longtemps desservie par des missionnaires jésuites basés à Québec et à Tadoussac. Ces derniers font référence à une occupation des lieux par les Oumamiouek.

Comme la région de Sept-Îles est fréquentée par plusieurs familles innues, particulièrement durant l'été, une première mission, celle de l'Ange-Gardien, sera établie par le Jésuite Jean de Quen vers 1650-1651. Elle est active en parallèle avec un poste de traite. Celui-ci n'était pas nécessairement opérationnel à longueur d'année à cette époque.

Par la suite, la « Société des Sept-Îles » gérera un poste de 1671 à 1684. Ce dernier sera détruit en 1692 par les Anglais. Il fut reconstruit trois ans plus tard pour être attaqué à nouveau en 1746. Brûlé lors de la guerre de Conquête en 1759, il sera rebâti en 1761 sous les ordres du général Murray (Caron 1984, Santerre 1977). Plusieurs traiteurs français et canadiens parcourront l'intérieur des terres à cette époque afin d'établir des contacts avec les Innus, leurs objectifs étant de recueillir les peaux et de les ramener à la côte.

Pour accueillir les nombreux pèlerins qui convergent vers Sept-Îles, on parle de près de 400 Innus (Parent, 1985), une chapelle sera érigée en 1744. Cette présence européenne, commerciale et religieuse, est susceptible d'avoir modifié en partie les habitudes des Premières Nations. Leurs membres ont pu capturer davantage d'animaux à fourrure afin d'échanger les pelleteries contre des biens européens. Cependant, ces modifications sont marginales. La Côte-Nord continue d'être une terre autochtone où les gens vivent en continuité avec leurs traditions ancestrales (Desjardins 1983, Dufour 1996). Sept-Îles ressort comme un lieu de rassemblement pour les Autochtones des environs et cet aspect perdurera jusqu'au 20^{e} siècle. À l'exception des commerçants, des missionnaires et des pêcheurs saisonniers, la présence eurocanadienne est limitée (figure 18).

La conquête britannique des colonies françaises aura quelques répercussions sur la région, le négoce des fourrures passant aux mains d'hommes d'affaires anglophones (Dunn, Grey and cie, Santerre 1971). Une vocation militaire se greffera au poste de Sept-Îles entre 1760 et 1859. Différence plus importante, les traiteurs ne remontent presque plus la Moisie de 1750 à 1838 (Niellon s. d.). Ce sont les Innus qui doivent descendre vers le golfe pour les rencontrer.

Alors que certains membres des Premières Nations remontaient les cours d'eau Moisie (Mictaci-'pi wilnuts) et Sainte-Marguerite (Tceman'bi'ctukwilnuts) (Speck 1931) pour atteindre leur terre, d'autres préféraient rester sur le littoral pour y chasser le phoque. On en profitait également pour cueillir des petits fruits qui étaient mélangés à la graisse animale et cuits afin de conserver ces aliments hautement vitaminés (Bélanger 1980).

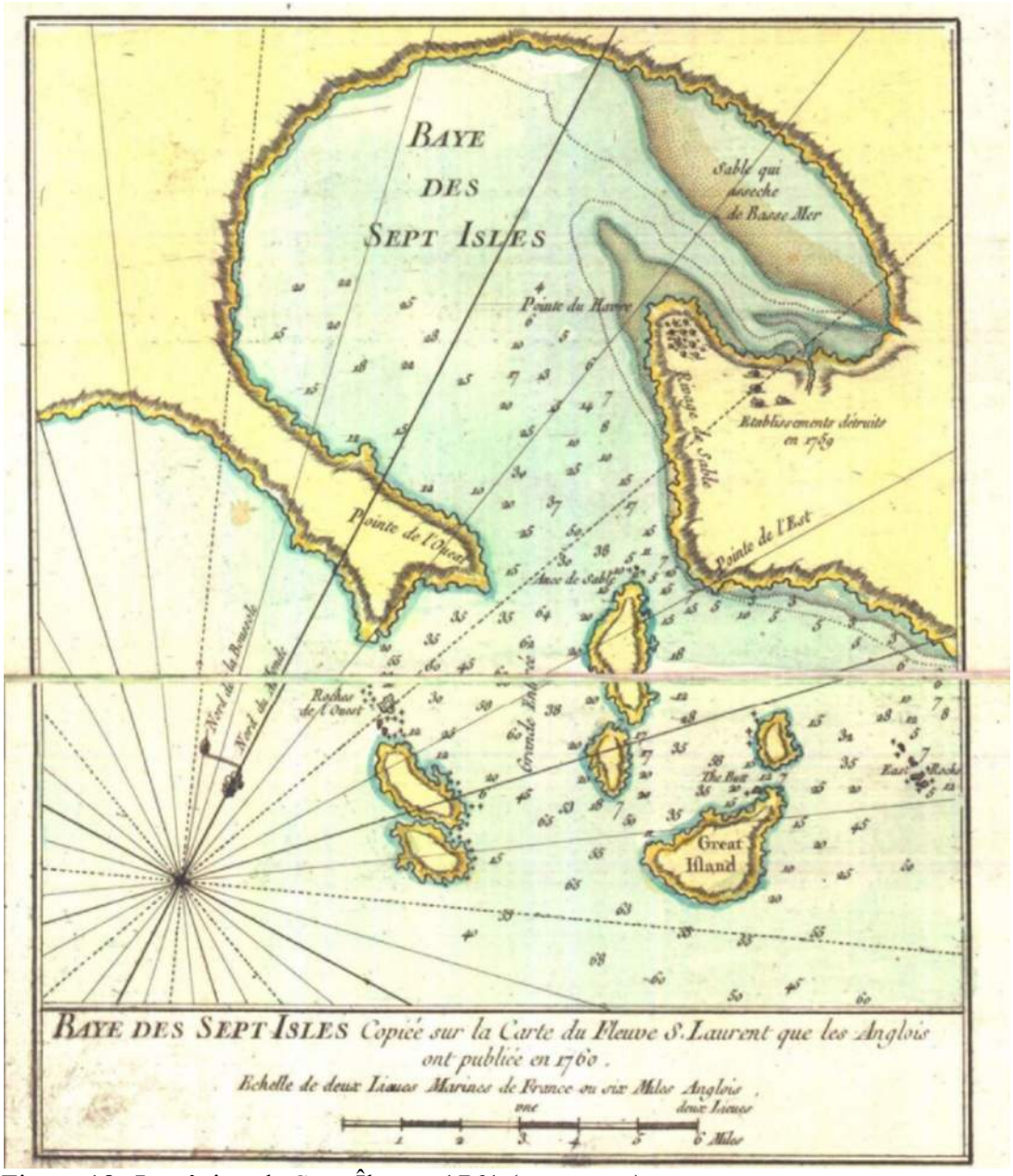


Figure 18 La région de Sept-Îles en 1761 (Bellin 1761)

Le poste de Sept-Îles prend de l'importance et compte, en 1786, une maison, une boulangerie, une tonnellerie, deux magasins, une étable, un hangar et une cave pour les huiles (Dufour 1996). De 1802 à 1821, la Compagnie du Nord-Ouest l'exploite, puis c'est au tour de la Compagnie de Goudle de le faire de 1821 à 1832 (Charron et Boudreault 1994). À partir des années 1830, à la suite de sa fusion avec la Compagnie du Nord-Ouest, tous les postes de la Côte-Nord passent sous la tutelle de la Compagnie de la Baie d'Hudson, cette dernière obtenant aussi un droit de pêche exclusif au saumon sur la rivière Moisie (figure 19). Les rassemblements autochtones à Sept-Îles, entre autres à des fins religieuses, se poursuivent (voir page couverture). En 1845, on commencera la construction d'une chapelle.

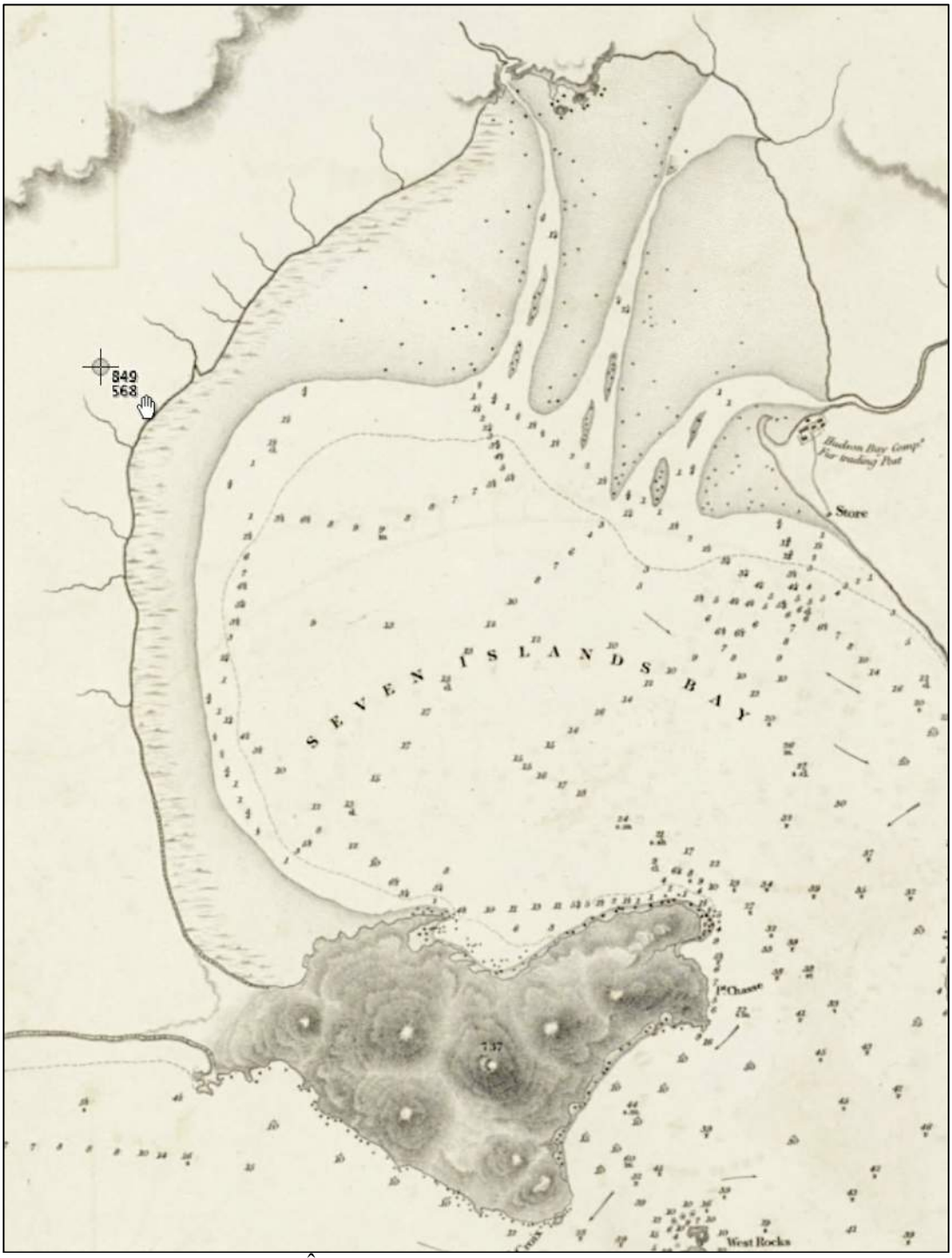


Figure 19 La baie de Sept-Îles en 1838 (Bayfield 1838)



Figure 20 Campements innus à Sept-Îles (Hind 1863)

Avec l'augmentation du commerce avec l'Angleterre, l'expansion des pêcheries des Maritimes à la grandeur du golfe et le négoce des fourrures qui demeure très actif, la fréquentation eurocanadienne de la région s'accroît sensiblement. L'exploitation intensive des ressources par cette nouvelle population eurocanadienne nuit aux activités traditionnelles des Innus.

Le gouvernement mettra un terme au monopole de la Compagnie de la Baie d'Hudson vers 1852. Il accordera des baux privés pour la pêche, mais les Innus contesteront ces concessions (Castonguay et Dandenault et Associés 1999 ; Panasuk et Proulx 1981 ; Mailhot 1996). Outre les pêcheries accordées aux Eurocanadiens, ces derniers obtiennent aussi le droit de s'installer sur ces terres.

Apparemment, le poste de Sept-Îles est clos de 1859 à 1870, bien que la traite devait continuer sous une forme ou sous une autre. Quelques années plus tard, les Oblats cessèrent leur ministère au Labrador, incitant alors les Innus de l'intérieur à se déplacer vers Sept-Îles. La fermeture des postes de traite du centre du Labrador fit également en sorte que les familles qui les fréquentaient se tournèrent le Saint-Laurent (Mailhot 1993, 1996). Le poste de traite de Sept-Îles sera officiellement rouvert en 1898 et reconstruit un peu plus à l'est. Il y restera jusqu'à environ 1935. Au cours de cette période, les pêches se développent lentement dans la région, ce qui attire une nouvelle population eurocanadienne qui s'installe principalement le long de la baie.

À partir de là, il est indéniable que la présence eurocanadienne s'accentue. D'une centaine d'Eurocanadiens établi le long du rivage en 1875, la région de Sept-Îles en compte plus de 165 en 1895, tandis que le secteur de la Moisie en accueille près de 170. Vers la fin du 19e siècle, le village de la Moisie, où la compagnie d'acier de Québec (Moisie Iron Co.) exploite la magnétite depuis 1871, apparaît avoir été au moins aussi populeux que celui de Sept-Îles (Frenette 1996).

C'est à partir de la fin du 19e siècle que des terres sont concédées à Sept-Îles, principalement à l'embouchure des rivières (figure 21).

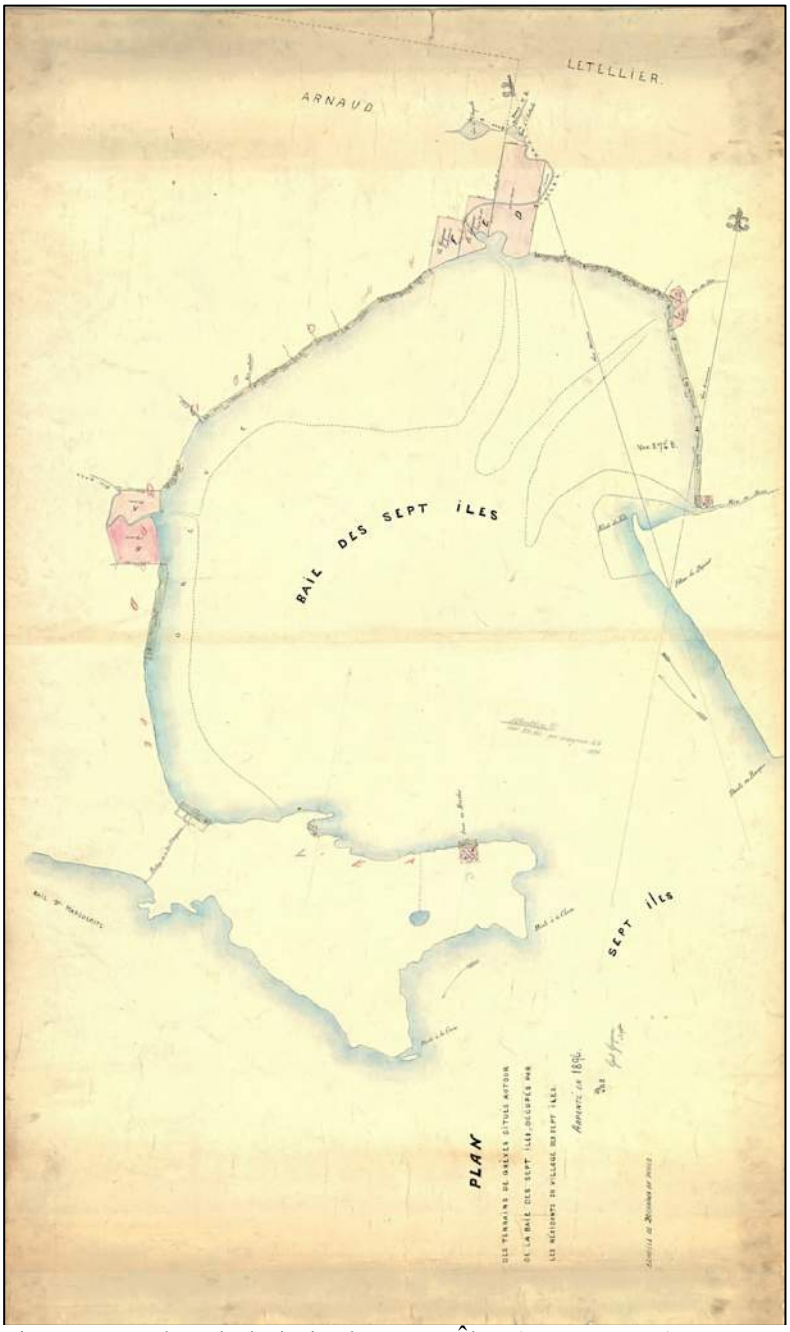


Figure 21 Plan de la baie des Sept-Îles (Gagnon 1896)

L'augmentation de la population eurocanadienne a des conséquences néfastes pour les Innus qui perdent l'accès à des territoires où ils s'installaient auparavant. Cette perte de souveraineté fera l'objet de multiples contestations (Castonguay et Dandenault et Associés 1999). Malgré cette situation, on accorde de grandes concessions forestières à de riches marchands, comme Léandre et Méthot, le long de la rivière Sainte-Marguerite, et W. H. Molson, au nord de la baie des Sept-Îles et en aval de la rivière Moisie (Perron, 1996).

En périphérie de Sept-Îles, et, outre le développement de l'embouchure de la rivière Moisie, les secteurs de Pointe-Noire (pêche à la baleine, Dubreuil 2007) et de la rivière aux Rapides seront exploités, des barrages et des camps étant installés en marge de cette dernière (figure 22). Il ne semble pas que ces nouveaux aménagements aient eu des répercussions sur le milieu en observation. La majorité de la population eurocanadienne vivant alors le long du littoral de la baie (figure 23).

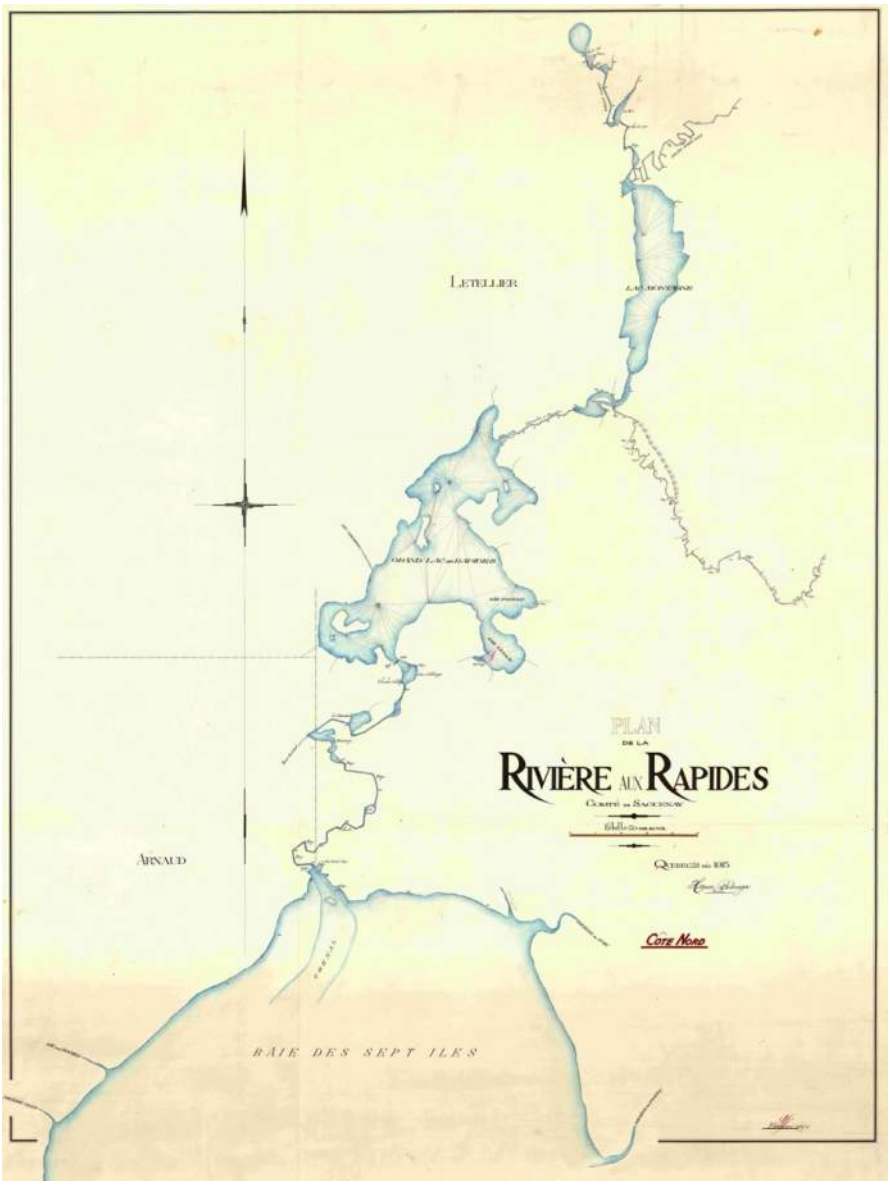


Figure 22 La rivière aux Rapides en 1915 (Bélanger 1915)

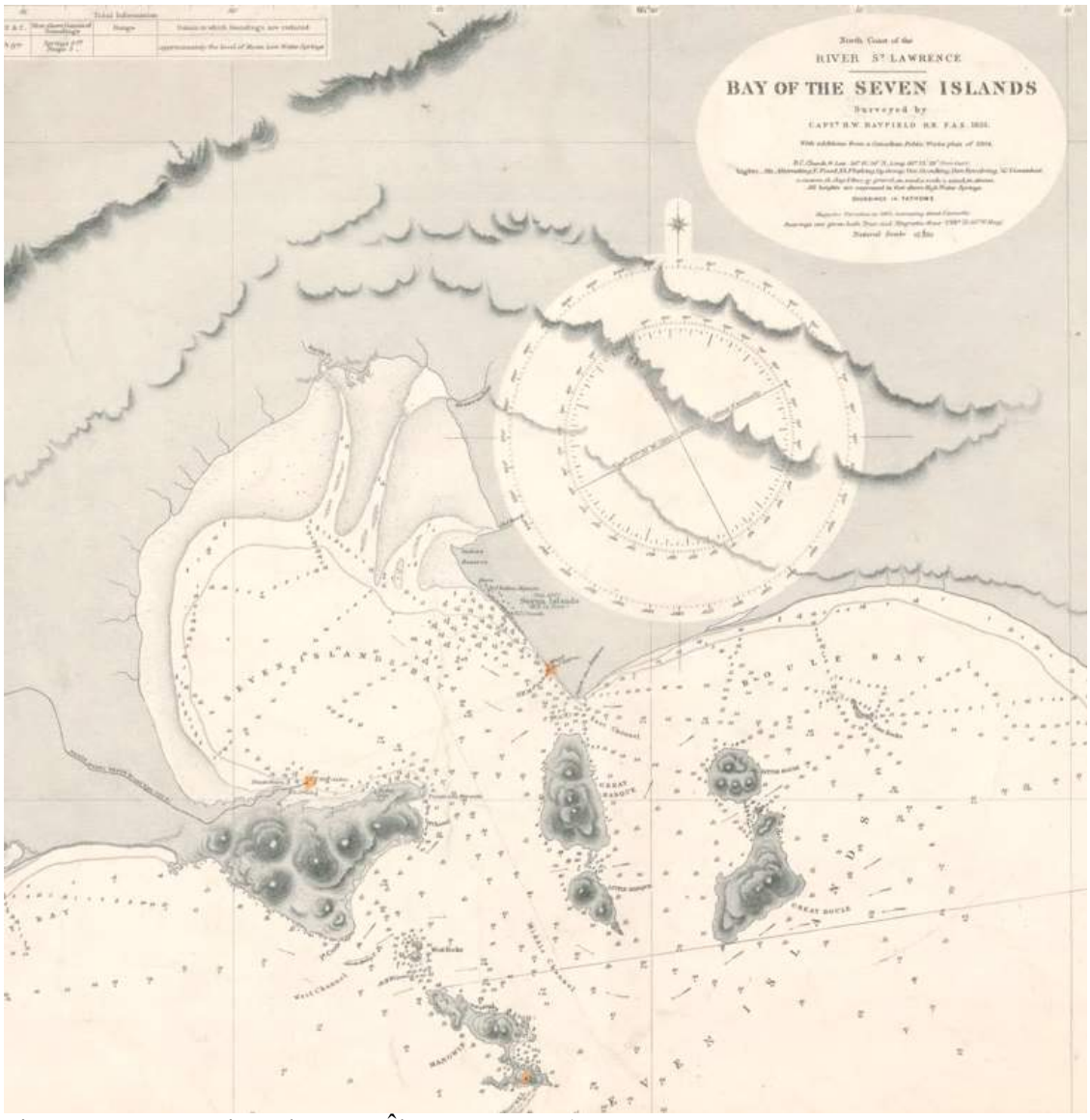


Figure 23 La région de Sept-Îles en 1915 (le secteur à l'étude est représenté par le carré noir) (Hydrographic Office 1915)

L'accroissement démographique des Eurocanadiens, associé à leur usage de territoires de plus en plus vastes, continue de provoquer un fort mécontentement de la part des Innus. Le gouvernement cherche à calmer leur mécontentement en leur versant un subside, puis en réservant des terrains pour la création de réserves. Ce projet est en discussion depuis les années 1860-1880 (Beaulieu 1998, Dubreuil 1993). La bande de Sainte-Marguerite était déjà installée sur la rive est de cette rivière, à la hauteur de l'actuelle centrale SM-2, alors que celle de la Moisie fréquentait l'embouchure de cette dernière. Ces territoires n'étaient pas mutuellement exclusifs, les relations entre ces deux groupes étant nombreuses. De plus, ils n'exploitaient pas uniquement l'embouchure de ces cours d'eau, mais bien toute la région de Sept-Îles.

Le territoire autochtone de Sept-Îles (Uashat) sera fondé officiellement en 1925 et celui de Maliotenam (Mani-Utenam) en 1948-1949 (Beaulieu 1998). À partir des années 1950, les Innus de la région commencent à se sédentariser, ce qui ne diminue en rien leurs revendications, en particulier en ce qui concerne leur droit de pêcher le saumon sur la rivière Moisie (Castonguay, Dandenault et Associés 1999). Plusieurs continuent à exploiter leur terrain de chasse ancestral.

Dans les années 1930, plus de 600 personnes vivent à Sept-Îles, ce nombre monte à 1500 en 1949. Jusque-là, cette agglomération se tournait vers la mer, sans eau courante ni électricité (Santerre 1964) (figure 24). Le réseau routier est limité, la 138 n'étant ouverte qu'en 1960. Cela étant dit, c'est à cette époque que sera tracé le chemin menant au lac Daigle (figure 25).

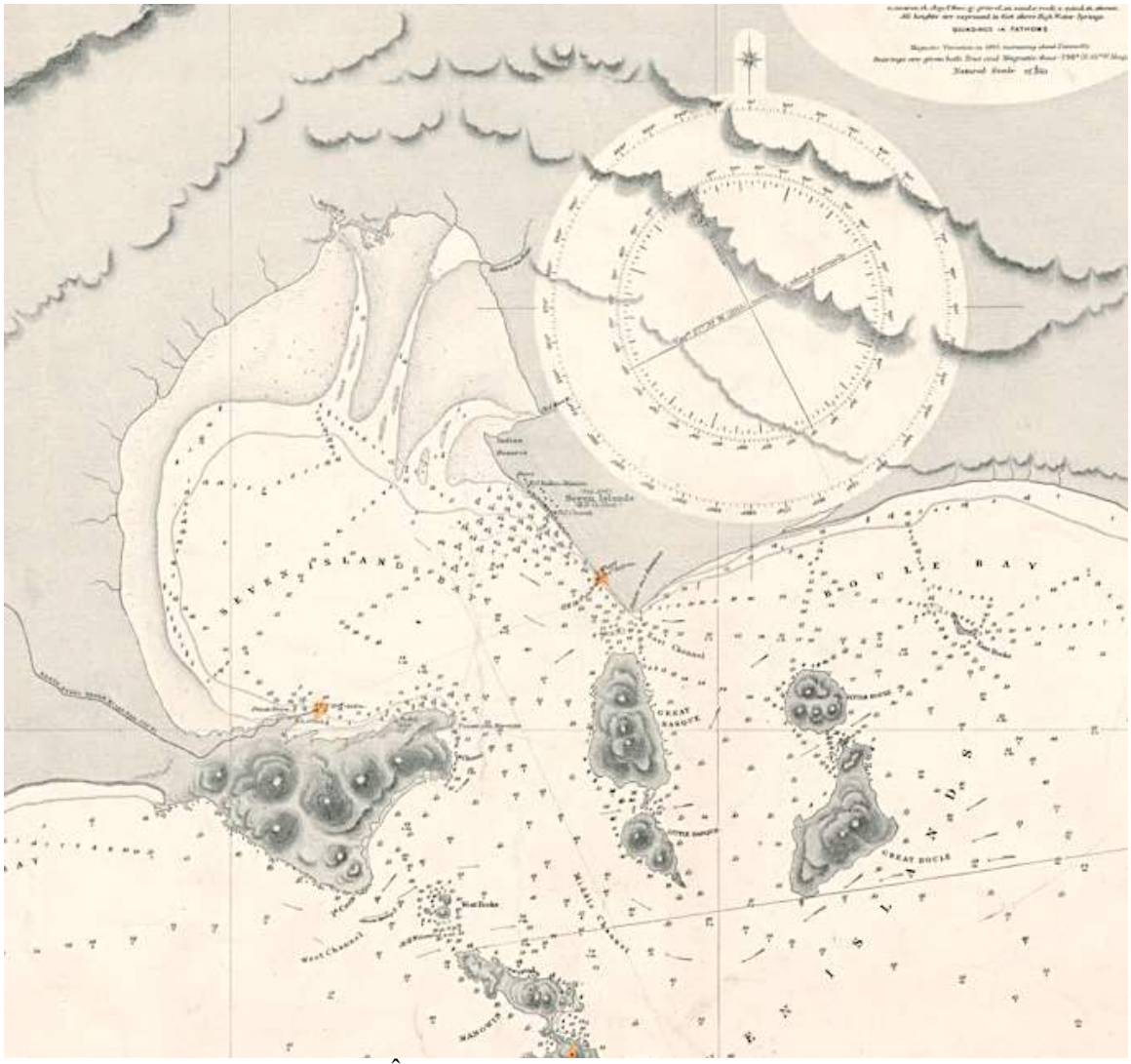


Figure 24 La région de Sept-Îles en 1925 (le secteur à l'étude est représenté par le carré noir) (Hydrographic Office 1925)

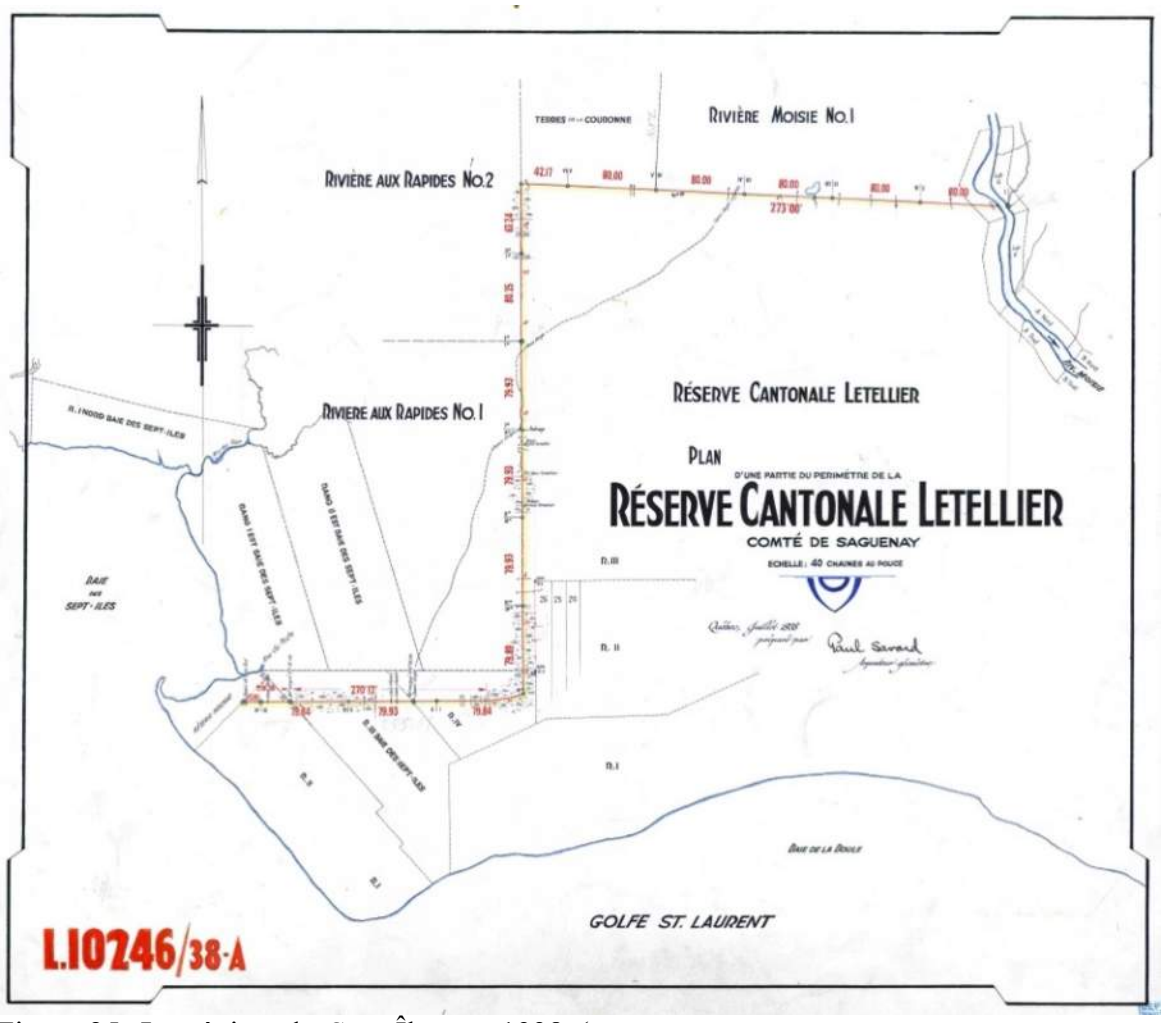


Figure 25 La région de Sept-Îles en 1938 (le secteur à l'étude est représenté par le carré noir) (Savard 1938)

Une carte géologique produite en 1939 fait ressortir l'existence d'un réseau de portages reliant la rivière des Rapides à celle de la Moisie. Ce circuit passe au nord du secteur à l'étude (figure 26).

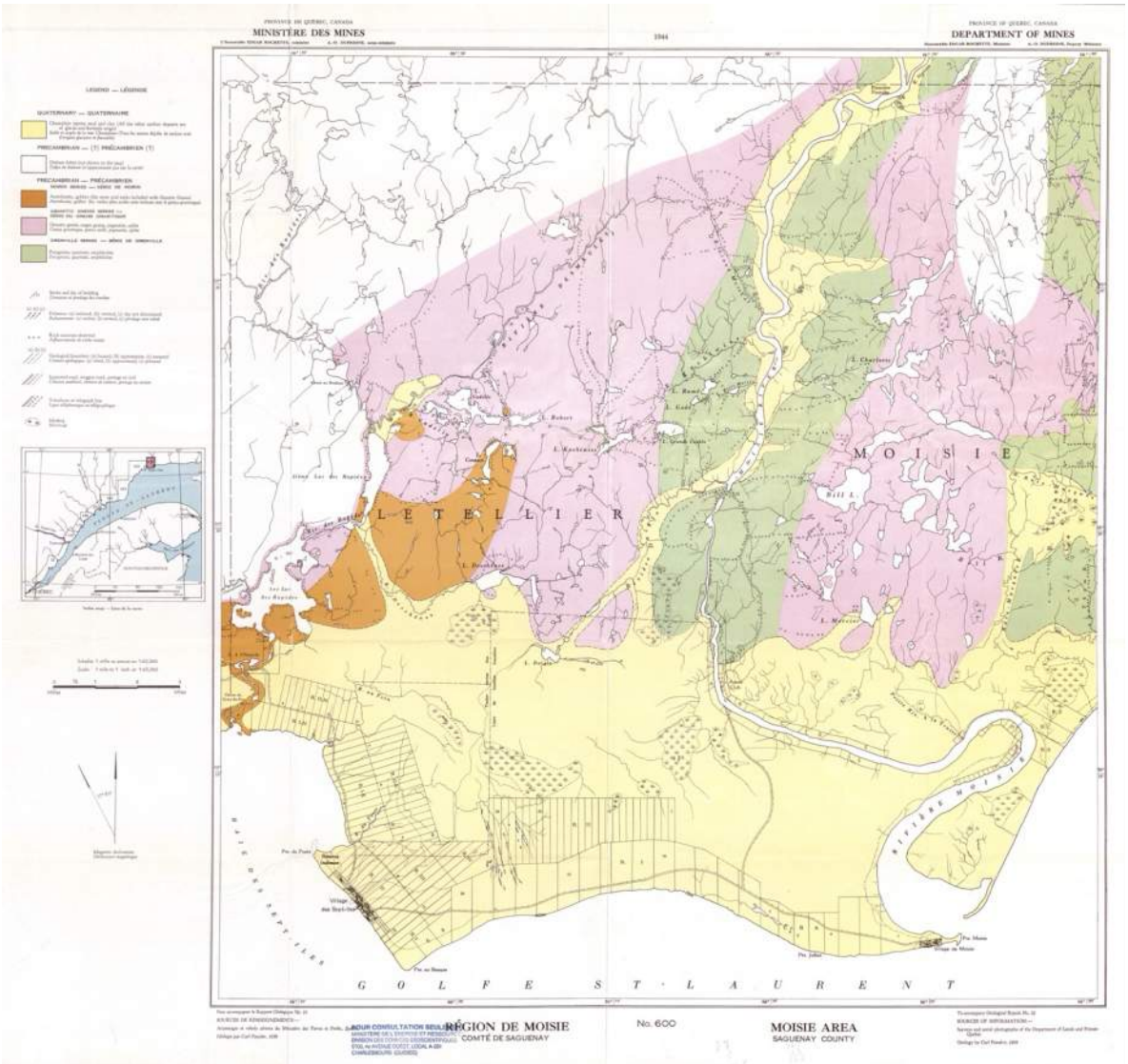


Figure 26 La région de Sept-Îles en 1939 (le secteur à l'étude est représenté par le carré noir) (Faessler 1939)

La découverte des vastes gisements de fer au centre du Québec fit en sorte que la région de Sept-Îles connut un essor sans précédent. La construction de la voie ferrée, de l'usine de transformation, etc. attira un nombre considérable de travailleurs, la population atteignant les 15 000 habitants en 1958.

Les premières cartes topographiques datent de la fin des années 1950 et elles témoignent de l'extension du réseau routier de la rivière au Foin vers celle des Rapides et la Moisie (figures 27 et 28).



Figure 27 Le secteur à l'étude en 1956 (le secteur à l'étude est représenté par le carré noir) (Army Survey Establishment 1956)



Figure 28 La région de Sept-Îles en 1955 (le secteur à l'étude est représenté par le carré noir) (Canadian Government Charts 1955)

La jonction Arnaud de la voie ferrée sera aménagée à la fin des années 1960 et c'est probablement dans ce contexte que l'on a commencé à exploiter les sablières et les gravières localisées à proximité du secteur à l'étude (figure 29). Celles-ci ne cesseront de prendre de l'expansion par la suite. Une piste de course automobile sera en activité dans les années 1980 un peu à l'ouest de l'actuel LET. Ce dernier sera ouvert en 2002 (figure 30).



Figure 29 Le secteur à l'étude en 1970 (le secteur à l'étude est représenté par le carré noir) (ministère des Terres et Forêts 1970)

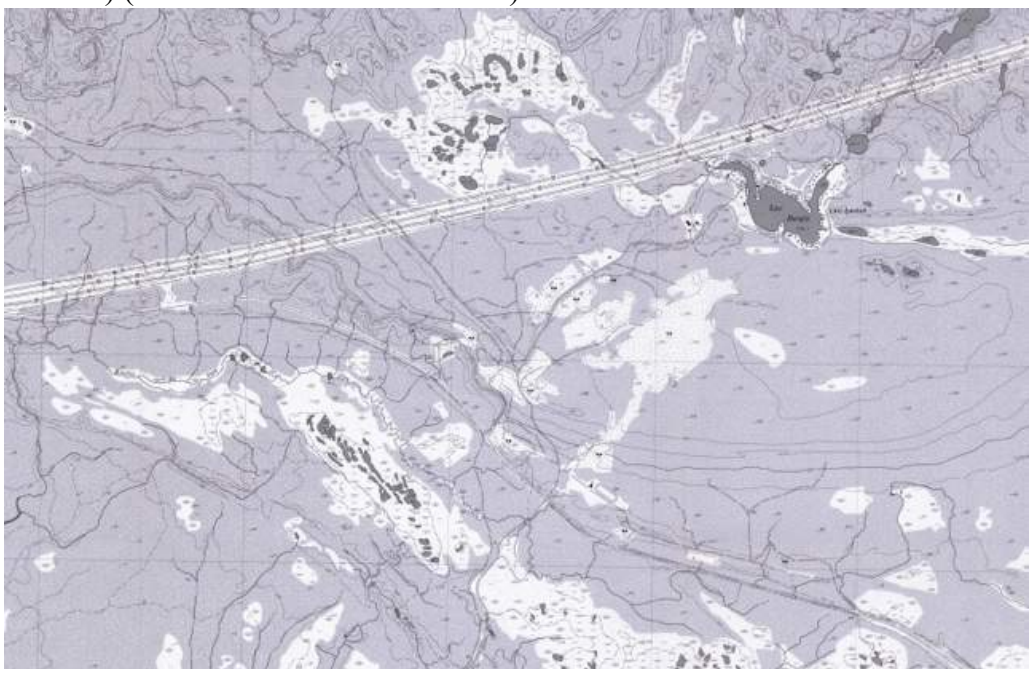


Figure 30 Le secteur à l'étude en 1981 (le secteur à l'étude est représenté par le carré noir) (ministère de l'Énergie et des Ressources 1981)

4,0 LES ZONES DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE

4,1 Bilan des connaissances

4.1.1 Immeuble patrimonial reconnu

Certains sites d'intérêts patrimoniaux et historiques ont été reconnus dans la région. Mentionnons, entre autres, la chapelle des Oblats à Uashat et le vieux poste de traite de Sept-Îles. Une portion de la ville de Clarke City a également été identifiée par le MCC comme ayant une forte valeur patrimoniale (MCC 2024).

4.1.2 Les études de potentiel archéologique

Le potentiel archéologique d'une partie du littoral et de l'intérieur des terres de la région de Sept-Îles a été abordé à plusieurs reprises au cours des dernières années :

- Cérane 1988 : Projet de la rivière Sainte-Marguerite, avant-projet, phase 1, Étude de l'utilisation du territoire, vol. 1 analyse et synthèse Hydro-Québec ;
- Pintal 1997 : Projet minier Sept-Îles, Roche Ltée (couvre en partie le secteur à l'étude) ;
- Dubreuil 1997 : Le territoire de la réserve innue de Uashat. Conseil de bande innue Takuaikan Uashat mak Mani-Utenam ;
- Pintal et Royer 1998 : Reconstruction du barrage SM-1, Hydrowatt SM-1 inc. ;
- McCaffrey et coll. 2006 : Le potentiel d'un corridor longeant la rivière Moisie. New Millenium Corporation, Montréal ;
- Pintal 2006 : Projet de minerai de fer LabMag. Portion terrestre du site d'implantation de la pointe Noire. Sept-Îles, Québec. LabMag Inc., Montréal ;
- Arkéos 2006 : Le potentiel archéologique subaquatique de la pointe Noire, région de Sept-Îles. Wilkinson, Montréal ;
- Ethnoscop 2008 : Raccordement du complexe de La Romaine au réseau de transport. Étude de potentiel archéologique, Hydro-Québec, Montréal.
- Pintal, 2008 : Projet de décontamination des sols sur les sites de l'île du Corossol, Biorex ;
- Pintal, 2011 : Projet minier Arnaud, Roche Ltée ;
- Pintal, 2011 : IOC, Exploitation de gravières, Roche ltée ;
- Pintal, 2012 : Projet de mine de fer Fire Lake North – composante de projet : voie ferrée, Roche ltée ;
- Aecom 2014 : Étude de potentiel archéologique comprenant différents projets d'aménagement de la ville de Sept-Îles. Ville de Sept-Îles ;
- Archéo-Mamu 2017 : Étude de potentiel, ancienne station de l'Aviation royale canadienne, Moisie, Sept-Îles. SNC-Lavalin.

- Archéo-Mamu, 2017 : Rapport d'étude de potentiel archéologique - futur développement industriel du Parc Ferco, Sept-Îles, ville de Sept-Îles ;
- Archéo-Mamu, 2023 : Étude de potentiel archéologique, prolongement du réseau d'alimentation en eau potable des communautés de Maliotenam et de Place de la Boule. Tetra-Tech.

Ce ne sont pas toutes ces études qui ont abouti à des interventions au terrain. Plusieurs sont demeurées au stade théorique.

Certains de ces projets, comme McCaffrey et coll. 2006 et Ethnoscop 2008, concernent des terrains situés à proximité du secteur à l'étude.

4.1.3 Les inventaires archéologiques

Sans n'avoir jamais fait l'objet d'une prospection systématique, le littoral de la région a été inventorié à plusieurs reprises. En ce qui concerne l'intérieur des terres, seul le bassin de la rivière Sainte-Marguerite a été soumis à une expertise détaillée (tableau II) (figure 31).

Tableau II Liste des inventaires archéologiques effectués à ce jour dans la région de Sept-Îles (voir la bibliographie pour le nom du promoteur)

Intervenant	**Contexte**	**Année**
Archéo-Mamu	Acquisition de connaissances - étude d'impact	2016 2017 2023
Arkéos	Étude d'impact	2012
Bernier	Archéologie subaquatique	1991 1992 1995 1996 1999
Castonguay et Chevrier	Acquisition de connaissances - étude d'impact	1976
Cérane	Étude d'impact	1987 1988 1989 1992 1993 1994 1996 1997 1997 1998 1999 2000
Chevrier	Étude d'impact	1972 1973 1973 1974 1977
Chism	Acquisition de connaissances	1980
Conférence régionale des élus	Acquisition de connaissances	2015
Dubreuil	Acquisition de connaissances	1997 2007
Dumais	Étude d'impact	2001
Ethnoscop	Étude d'impact	2009
Fortin	Acquisition de connaissances	1978
Gaumond s. d.	Acquisition de connaissances	s. d.
Lagacé	Étude d'impact	1994
Laplante	Acquisition de connaissances	196
Levesque	Acquisition de connaissances	1981
MacLeod	Acquisition de connaissances	1968
Mandeville	Étude d'impact	1994
Pintal	Étude d'impact	2001 2004 2015

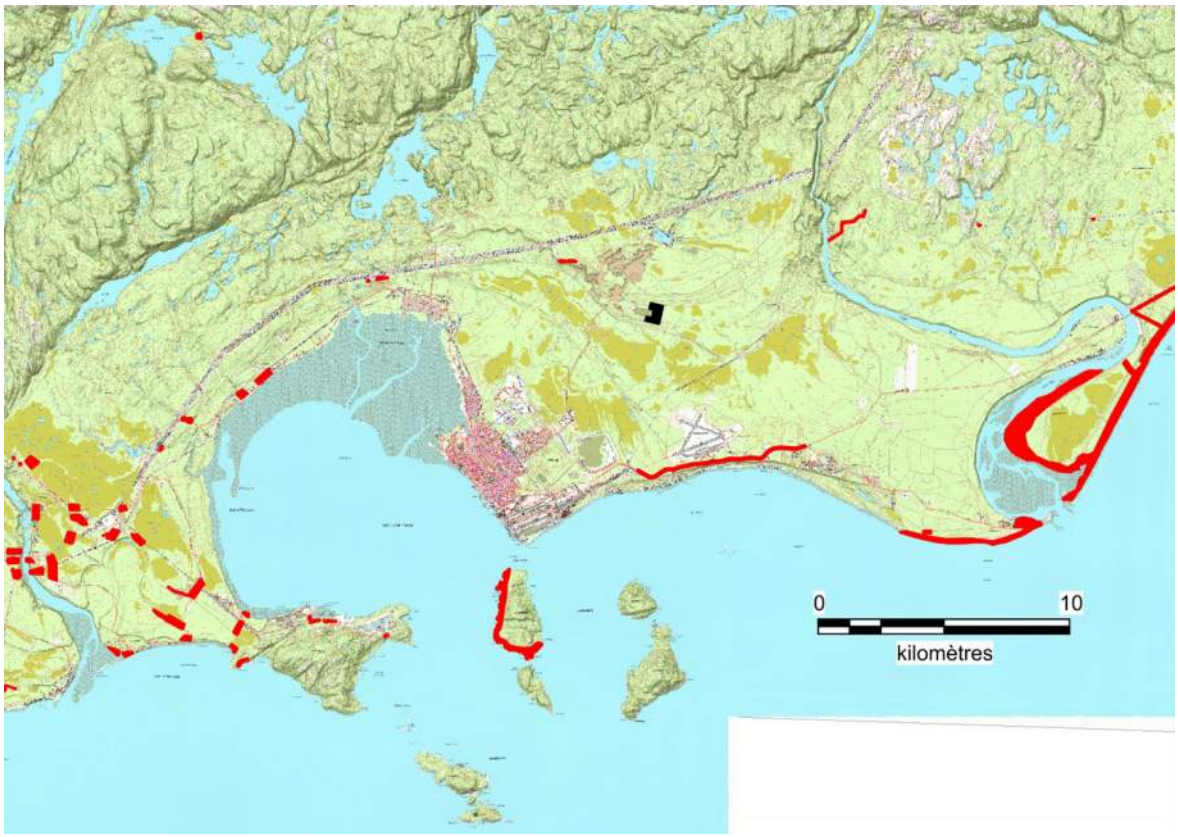


Figure 31 Localisation des zones inventoriées (en rouge) à ce jour dans la région de Sept-Îles (le secteur à l'étude est représenté par le polygone noir au centre)

4.1.4 Les sites archéologiques connus

Selon la base de données numérique des sites archéologiques (ISAQ) du MCC, 16 d'entre eux se trouvent à Sept-Îles ou à proximité (tableau III, figure 32). Il y en a un nombre considérablement plus élevé si l'on inclut ceux découverts le long de la rivière Sainte-Marguerite ou à l'est de la rivière Moisie. Certains d'entre eux seront pris en considération lors de l'évaluation du potentiel d'occupation du secteur à l'étude.

Tableau III Les sites archéologiques connus à proximité du secteur à l'étude

Site	**Nom**	**Période**	**Rapport BNA**
EbDp-1	Pulperie de Clarke City	Eurocanadien 1900-1950	3115
EaDo-1	Épave Corrosol	Eurocanadien 1608-1759	1829 2008 2282 2330 2426 2573
EaDo-2	Grande Basque	Autochtone indéterminé 12 000 à 450	2216
EaDo-3	Épave, pointe Noire	Eurocanadien 1900-1950	5640
EbDo-b	Pointe Noire, baleine	Eurocanadien 1900-1950	4066
EbDo-1	Vieux-Poste	Autochtone indéterminé 12 000 à 450 Autochtone historique ancien 1500-1899 Autochtone historique moderne 1900-1950 Eurocanadien 1760-1799 Eurocanadien 1800-1899 Eurocanadien 1900-1950	30 30 5796 30 30 30
EbDo-2	Compagnie de la Baie d'Hudson, poste 2	Eurocanadien 1800-1899 Eurocanadien 1900-1950	610 610
EbDo-3	Compagnie de la Baie d'Hudson, lot 27	Eurocanadien 1800-1899 Eurocanadien 1900-1950	610 610
EbDo-4	Compagnie de la Baie d'Hudson, lot 171/2	Eurocanadien 1900-1950	610
EbDo-6	Territoire Uashat	Autochtone indéterminé 12 000 à 450 Eurocanadien indéterminé 1608-1950 Eurocanadien 1800-1899	2570 2570 4663
EbDo-9	Territoire Uashat	Autochtone indéterminé 12 000 à 450	4663
EbDn-a	Lac Daigle	Autochtone indéterminé 12 000 à 450	304
EbDn-1	Rivière Moisie	Autochtone indéterminé 12 000 à 450	82
EbDm-1	Moisie est	Autochtone indéterminé 12 000 à 450	82
EbDm-3	Moisie ouest	Eurocanadien 1900-1950	610
EbDm-4	Moisie Est	Eurocanadien 1800-1899	610
EbDm-5	Moisie ouest	Eurocanadien 1800-1899 Eurocanadien 1900-1950	6115 6115

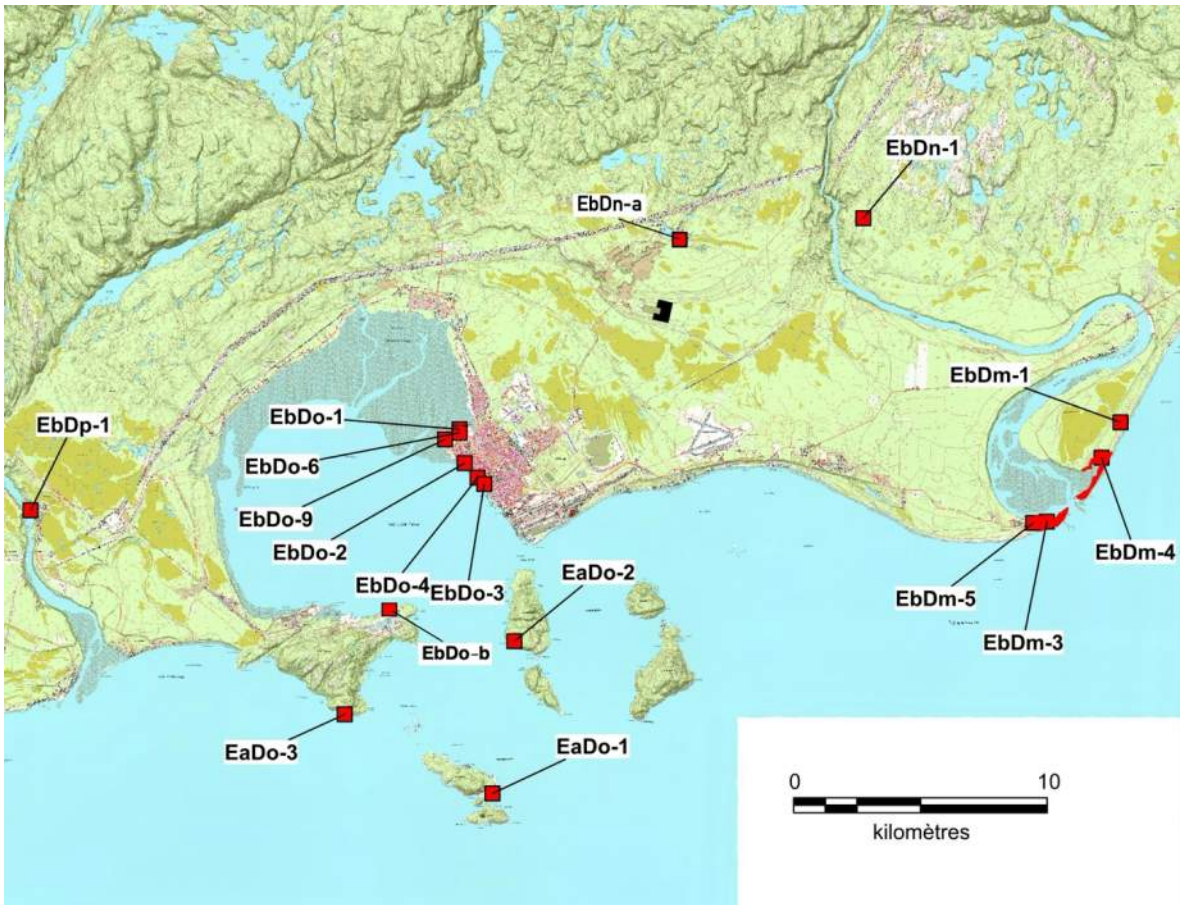


Figure 32 Localisation des sites connus (carré rouge) à proximité du secteur à l'étude (polygone noir au centre) (MCC 2024)

Selon l'étude sur l'utilisation du territoire du bassin de la rivière Sainte-Marguerite (Cérane 1988), une région ayant une importance historique pour les peuples autochtones se trouve au nord de Clarke City et à l'est du barrage Sainte-Marguerite 2. Cette zone recèlerait les vestiges de la petite réserve de Clarke City. On estime que des dizaines de familles innues de la bande de Sainte-Marguerite y auraient bâti des maisons. Par ailleurs, il a été proposé de considérer les ruines de l'ancienne baleinière établie au sud-est de la pointe Noire (EbDo-b) en tant que site d'intérêt archéologique régional (Dubreuil 2007, figure 32).

4,2 Les caractéristiques des zones de potentiel archéologique

4.2.1 Le potentiel eurocanadien

L'étude de la cartographie ancienne et des sources historiques indiquent qu'aucun bâtiment n'a été construit dans ou à proximité du secteur en observation avant les années 1970-1980. C'est pourquoi le potentiel d'occupation eurocanadienne est jugé faible.

4.2.2 Le potentiel autochtone

La délimitation des zones de potentiel archéologique d'occupation autochtone se base sur les principes énoncés au point 1. Un fond de carte à l'échelle 1 : 20 000 a été utilisé. Les dépôts de surface (figures 7 et 8) ont servi à évaluer l'habitabilité des sols et leur drainage. Les courbes de niveau Lidar au 1 m, ainsi que les modèles numériques de terrain ombré (forêt ouverte 2024) ont, quant à eux, permis d'estimer l'horizontalité des espaces. Les cours d'eau sont positionnés avec les informations topographiques ou les courbes Lidar. Les autres éléments ont été discutés lors de la présentation des composantes environnementales (voir point 2).

Afin de tenir compte des paramètres de localisation générale des sites autochtones spécifiques au milieu en observation, il a été décidé de prendre en considération le découpage écologique propre à cette région. Les données employées (sites paléohistoriques connus) proviennent du district écologique (CERQ 2018) qui enferme le secteur à l'étude. Sa superficie le rapproche de la notion de territoire d'acquisition (concept englobant) appliquée en anthropologie et en archéologie (catchment area, Vita-Finzi et Higgs 1970 ou foraging range, Winterhalder 1980). Il est certain que ce concept doit être ouvert à une compréhension plus large de l'utilisation d'un territoire (ex. mobilité, hausse du niveau marin, etc.).

Par ailleurs, l'objectif d'une étude de potentiel consiste aussi à aller au-delà des paradigmes reconnus afin de prendre en considération des emplacements qui auraient pu être négligés, pour diverses raisons, par les travaux effectués jusqu'à présent.

Les données comparatives employées proviennent du district écologique qui concerne le secteur en observation, celui des « Terrasses de Sept-Îles » (CERQ 2024).

Tableau IV Sites archéologiques autochtones connus dans le district écologique des « Terrasses de Sept-Îles »

Sites	Période	Localisation	Dépôts	Altitude	Référence (BNA)
EaDq-1	Autochtone indéterminé 12000 - 450	Rivière Brochu	Dépôt littoral marin, plage soulevée	8	1625
EaDq-2	Autochtone indéterminé 12000 - 450	Rivière Brochu	Dépôt littoral marin, plage soulevée	8	1625
EaD0-2	Autochtone indéterminé 12000 à 450	Île Grande Basque	Till	8	2216

EbDo-1	Autochtone indéterminé 12000 à 450	Vieux-Poste	Dépôt littoral marin, plage soulevée	6	30
	Autochtone historique ancien 1500-1899		Dépôt littoral marin, plage soulevée	6	30
	Autochtone historique moderne 1900-1950		Dépôt littoral marin, plage soulevée	6	5796
EbDo-6	Autochtone indéterminé 12000 à 450	Territoire Ushuat	Dépôt littoral marin, plage soulevée	5	2570
EbDo-9	Autochtone indéterminé 12000 à 450	Territoire Ushuat	Dépôt littoral marin, plage soulevée	5	4663
EbDn-a	Autochtone indéterminé 12000 à 450	Lac Daigle	Dépôt fluvio-glaciaire	150	304
EbDn-1	Autochtone indéterminé 12000 à 450	Rivière Moisie	Dépôt marin d'eau peu profonde	110	82
EbDm-1	Autochtone indéterminé 12000 à 450	Moisie Est	Dépôt littoral marin, plage soulevée	14	82
EbDm-2	Autochtone indéterminé 12000 à 450	Moisie-Matamec	Dépôt littoral marin, plage soulevée	8	81
EbDl-2	Autochtone indéterminé 12000 à 450	Matamec	Dépôt marin d'eau peu profonde	10	82

Comme on peut le constater à la lecture du tableau IV, dans la plupart des cas, les sites identifiés occupent des dépôts marins et des terrasses hautes de 5 à 14 m en bordure du littoral. À cet égard, ils témoignent de l'usage de ces lieux depuis environ 6 000 ans, tout en signalant une certaine propension à s'installer le long du trait de côte. Deux sites font exception, EbDn-1 et EbDn-a.

Le premier se situe à l'est de la rivière Moisie, à 1,5 km de celle-ci et à 13 km du fleuve Saint-Laurent (Chevrier 1973). Cette position éloignée s'explique par le fait qu'il a été mis au jour le long d'un portage qui permet d'éviter le cours tumultueux de cette rivière. Il se pourrait aussi que ce site ait été occupé il y a 10 000 ans alors que les eaux du fleuve étaient à cette hauteur. Cela étant dit, la découverte d'un fragment de pointe en pierre polie est peu compatible avec cette possibilité.

Pour ce qui est de EbDn-a[1], il se trouve sur le bord du lac Daigle à environ 10 km du golfe (Laplante 1966). Il pourrait témoigner d'une forme d'exploitation des premiers lacs de l'intérieur, tout comme il pourrait signaler l'usage de la rivière (ou ruisseau) Daigle comme axe de circulation entre la rivière Moisie et la baie de Sept-Îles :

> « La rivière Moisie, qui est une magnifique voie de pénétration de l'arrière-pays, n'était pas, au dire des indiens rencontrés, naviguée jusqu'à son embouchure. Selon eux, les "vieux indiens", laissaient la rivière en haut des chutes Adams et

[1] Il s'agit d'un code de pré-inventaire ou encore d'une zone d'information archéologique (ZIA), ce qui veut dire que l'on ne dispose pas de suffisamment d'informations pour se prononcer sur la nature de ce site.

empruntaient, par une série de portages, le couloir où coule le ruisseau Daigle, les trois lacs du même nom et la rivière du Poste, pour atteindre la mer » (Laplante 1966).

Dans son rapport, Laplante souligne qu'il a trouvé les traces d'un portage entre les lacs Daigle 1 et 2, et « au fond d'une baie du premier lac, un site de campement avec quelques pierres, qui pourraient être des outils indiens. » (idem).

Les zones de potentiel définies dans le cadre d'études préalables ont été considérées (McCaffrey et coll. 2006, Ethnoscop 2008). La première (McCaffrey et coll. 2006) n'en retenait aucune à proximité du secteur en observation. La deuxième (Ethnoscop 2008) en délimitait quelques-unes au sud et à l'ouest du lac Daigle. Un inventaire a été fait à environ 3 km à l'ouest du LET sur une terrasse d'une altitude similaire. Aucun site n'a été trouvé (idem).

En fonction des critères qui viennent d'être émis et de ceux apparaissant au tableau I, le potentiel archéologique du secteur à l'étude a été défini à partir des principes suivants :

- Le potentiel est plus élevé le long de la côte à l'embouchure des principaux cours d'eau ;
- Le potentiel du territoire est plus élevé quand il y a présence de lacs importants et de rivières (hydrographie primaire et secondaire) ;
- Le potentiel du territoire est plus élevé quand il y a présence d'axes de circulation (rivières) ;
- Le potentiel du territoire est plus élevé quand il y a présence de rapides (pêche, portage) ;
- Le potentiel du territoire est plus élevé quand les dépôts de surface sont propices à la présence d'un établissement (dépôt marin, till) ;
- Le potentiel du territoire est plus élevé quand la topographie est relativement plane ;
- Les portages correspondent à des zones de potentiel parce qu'ils représentent des vestiges d'infrastructures historiques appelés à disparaître advenant que les travaux prévus aient lieu.

Si ces zones sont plus susceptibles de receler des sites archéologiques, il est considéré que le potentiel d'occupation de certaines autres est faible et ces dernières n'ont pas été retenues :

- Les zones référant au réseau hydrique tertiaire (extrémités de petits ruisseaux, lacs isolés) ;
- Les milieux éloignés de tout cours d'eau douce (100 m de distance et plus) ;
- Les segments littoraux rectilignes des lacs et des rivières ;
- Les interfluves, à moins qu'ils aient pu servir de portage (axe présumé reliant deux cours d'eau d'importance) ;
- Les aires marécageuses et leur pourtour ;
- Les bords de rivière et de lacs bosselés et accidentés ;
- Les replats constitués de till mince ou encore de till sur roc ;
- Les piémonts de falaise ou de montagnes aux flancs abrupts ;
- Les sommets des crêtes rocheuses ou encore ceux recouverts de minces dépôts meubles.

Il demeure possible que des sites soient présents dans ces milieux, mais, dans l'état actuel des connaissances, cette probabilité apparaît peu élevée. Il est jugé que s'il y en a, ils sont plus susceptibles d'être de petite superficie et peu riches en artefacts ou en vestiges d'où les difficultés à les localiser.

Comme mentionné précédemment, les axes de circulation sont également utilisés afin de déterminer le potentiel d'occupation d'un lieu. La figure 33 localise les portages identifiés à ce jour dans la région immédiate de Sept-Îles.

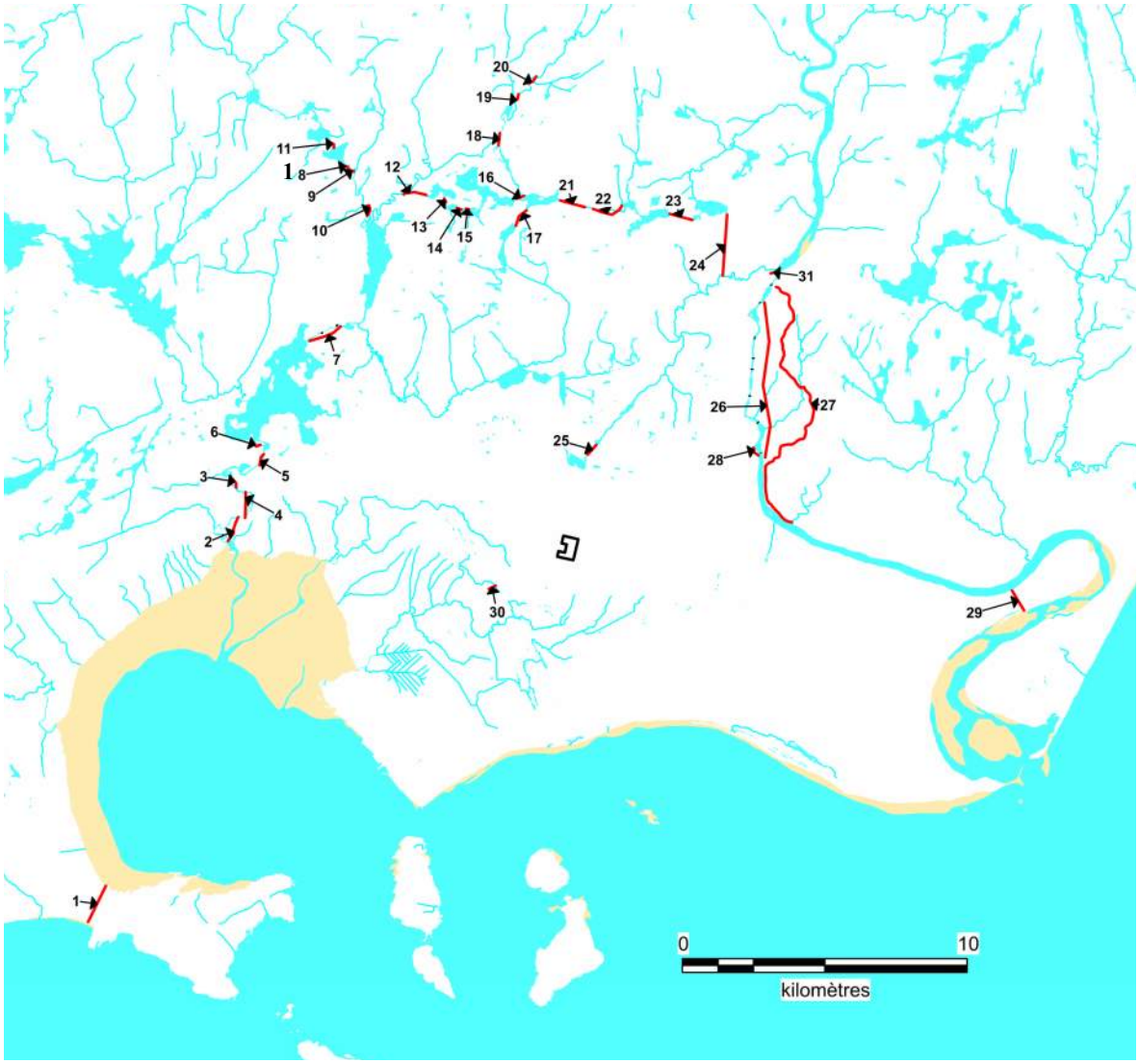


Figure 33 Localisation des portages connus (ligne rouge) à proximité du secteur à l'étude (polygone noir)

Tableau V Références pour les portages

Portage	Année	Notes
1	1899-1934	Tâché, MTF
2	1942	Faessler
3	1942	Faessler
4	1942	Faessler
5	1942	Faessler
6	1942	Faessler
7	1942	Faessler
8	1942	Faessler
9	1942	Faessler
10	1942	Faessler
11	1942	Faessler
12	1942	Faessler
13	1942	Faessler
14	1942	Faessler
15	1942	Faessler
16	1942	Faessler
17	1942	Faessler
18	1942	Faessler
19	1942	Faessler
20	1942	Faessler
21	1942	Faessler
22	1942	Faessler
23	1942	Faessler
24	1942	Faessler
25	1966	Laplante
26	1896-1919	Gaudet-Bélanger
27	1942	Faessler
28	1934	MTF
29	1899	Tâché
30	1938	Savard
31	1966	Laplante

Pour ce qui est du potentiel autochtone, deux zones ont été retenues. Toutes deux se situent de part et d'autre d'un ruisseau qui s'écoule au sud-est du secteur en observation. Ces zones ont été considérées pour diverses raisons :

- Parce que ces secteurs occupent des terrasses fluviales hautes d'environ 80 m NMM et que celles-ci étaient habitables il y a 8 500 ans AA. Quelques sites de cette période sont connus en Haute et Moyenne-Côte-Nord ;
- Parce que ce secteur a pu être exploité (faunes, végétaux, etc.) par des Autochtones au cours des époques paléohistoriques ultérieures et historiques ;
- Parce que ce secteur se trouve le long d'un axe de communication reliant le lac Daigle à la rivière du Poste.

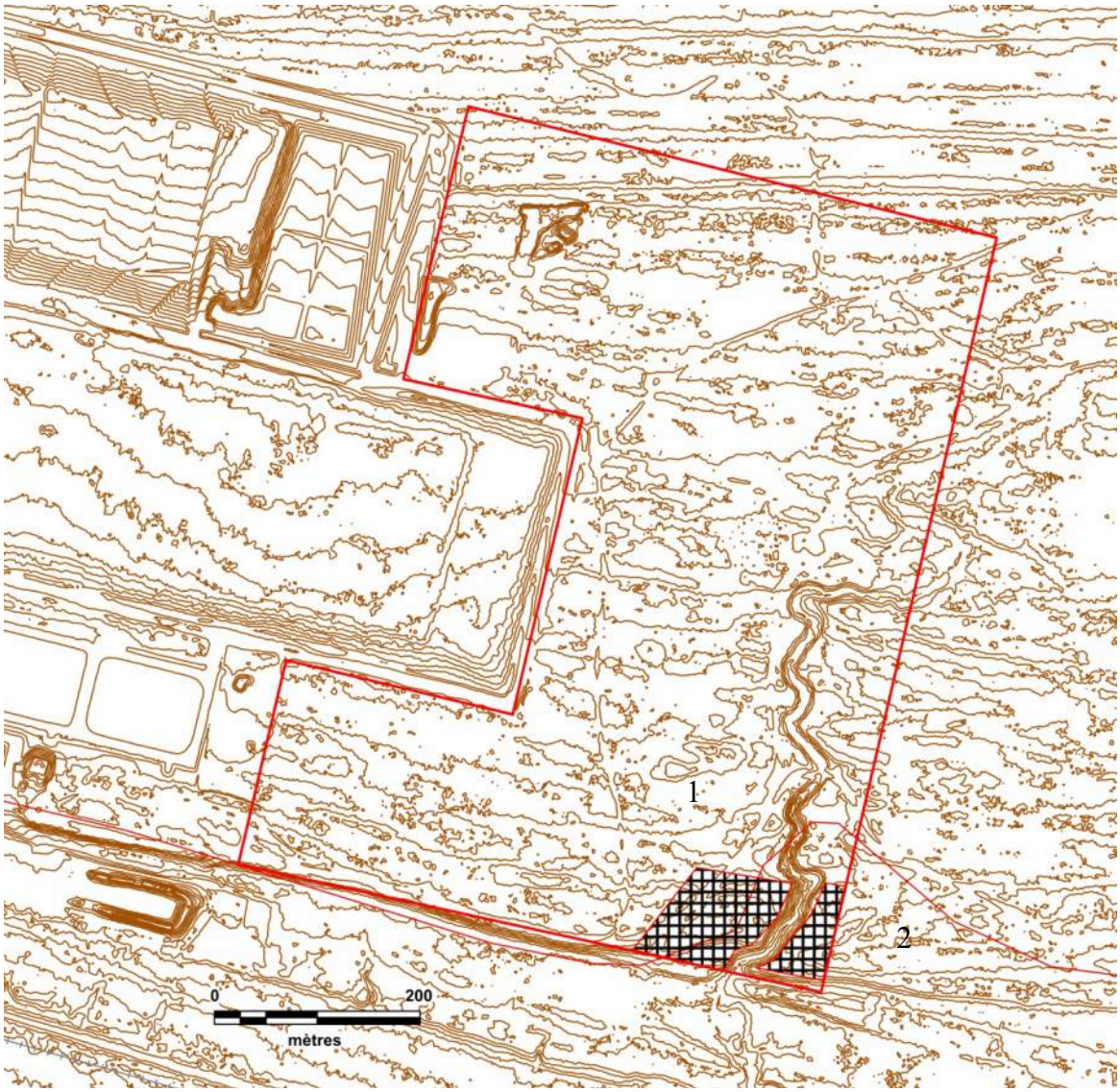


Figure 34 Localisation des zones de potentiel (trame noire) à l'intérieur du secteur à l'étude (polygone rouge)

Tableau VI Projet d'agrandissement du LET de Sept-Îles, zones de potentiel archéologique d'occupation autochtone, descriptif

Zone	Géographie	Dépôt (figure 7)	Superficie (m2)	Potentiel
1	Terrasse fluviatile, ruisseau	Dépôt marin	5972	Moyen
2	Terrasse fluviatile, ruisseau	Dépôt marin	3833	Moyen

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Cette étude avait pour but de vérifier si des sites archéologiques étaient connus à l'intérieur des limites du projet d'agrandissement du LET de la ville de Sept-Îles ou encore elle devait déterminer si certaines zones étaient susceptibles d'en receler des inédits.

Après avoir décrit les méthodes d'analyse, les principales caractéristiques environnementales, passées et présentes, ont été exposées. S'en est suivi un chapitre explicitant les diverses phases de l'occupation humaine, du peuplement initial à la période historique.

Un bilan des interventions antérieures a été proposé. Aucun site n'a été trouvé dans ou à proximité du secteur en observation. Il faut ici prendre en considération le fait que ce secteur n'a jamais été inventorié.

Les résultats des recherches en archives ne font pas ressortir la présence de bâtiments dans les environs avant les années 1970-1980. C'est pourquoi le potentiel d'occupation eurocanadienne est jugé faible. À cet égard, aucune autre intervention n'est recommandée.

En se fiant aux critères génériques définis pour le Québec et à ceux identifiés à partir des sites connus dans des milieux écologiquement similaires à celui à l'étude, deux zones de potentiel d'occupation autochtone ont été cartographiées. Elles font référence à un usage possible du rebord de terrasses fluviatiles localisées en bordure du golfe au moment où celui-ci était plus élevé que l'actuel ou encore en tant qu'aire d'exploitation ou de circulation pour les périodes plus récentes.

Comme mesure d'atténuation, il est recommandé d'effectuer un inventaire préalable au terrain des zones de potentiel si ces dernières sont appelées à être touchées par les travaux prévus. Si cela s'avère nécessaire, cet inventaire, qui implique une inspection visuelle systématique et, dans certains cas, la réalisation de sondages manuels, devra être fait avant le début du réaménagement des lieux afin d'accorder suffisamment de temps aux archéologues pour mener à bien leur travail et, éventuellement, de procéder à la fouille des sites susceptibles d'être découverts.

OUVRAGES CITÉS

BAC	Bibliothèques et archives Canada, en ligne
BANQ	Bibliothèques et archives nationales du Québec, en ligne
BNA	Bibliothèque numérique en archéologie
Données Québec	En ligne
Forêt ouverte	En ligne
GAGQ	Bureau de l'arpenteur général du Québec, en ligne
MCC	Ministère de la Culture et des Communications
NTS	National Topographic System
SIGEOM	Système d'information géominière, en ligne
SNRC	Système national de référence cartographique

(Les numéros des rapports de la BNA apparaissent à la suite des entrées de la bibliographie)

Aecom, 2014 : Étude de potentiel archéologique comprenant différents projets d'aménagement de la ville de Sept-Îles. Ville de Sept-Îles.

Alphard, 2024 : Étude géotechnique d'avant-projet en vue de l'agrandissement du lieu d'enfouissement technique. Ville de Sept-Îles. Étude déposée à GBI.

Archambault, M.-F. (1995) Le milieu biophysique et l'adaptation humaine entre 10 000 et 3 000 AA autour de l'embouchure du Saguenay, Côte Nord du Saint-Laurent. Thèse de doctorat, département d'anthropologie, Université de Montréal, Montréal.

- 1995 : Les occupations pré-céramiques de l'embouchure du Saguenay : typologie des pointes et séquence régionale. Archéologiques 9 : 60-67.

- 1998 : Les pointes pentagonales de Tadoussac, indices d'une présence paléoindienne récente à l'embouchure du Saguenay. Dans Roland Tremblay (sous la direction de) L'éveilleur et l'ambassadeur. Recherches amérindiennes au Québec, Paléo-Québec 27 : 141-154.

Archéoconsultant, 2023 : Étude de potentiel archéologique, prolongement du réseau d'alimentation en eau potable des communautés de Maliotenam et de Place de la Boule. Tetra-Tech.

-, 2023 : Réseau d'alimentation en eau potable des communautés de Maliotenam et de Place de la Boule. Inventaire archéologique. Rapport remis au MCC, Québec.

Archéotec, 2016 : Complexe de la Romaine. Aménagement de la Romaine-4. Interventions archéologiques 2015. Rapport remis au MCC, Québec.

Archéo-Mamu, 2016 : Rapport d'inventaire archéologique sur le site EbDo-1, Vieux-Poste de Sept-Îles. Rapport remis au MCC, Québec.

-, 2017 : Rapport d'étude de potentiel et d'inventaire archéologique, ancienne station de l'Aviation royale canadienne, Moisie, Sept-Îles. Rapport remis au MCC, Québec. (6115)

-, 2017 : Rapport d'étude de potentiel archéologique - futur développement industriel du Parc Ferco, Sept-Îles, ville de Sept-Îles.

Arkéos, 2006 : Le potentiel archéologique subaquatique de la pointe Noire, région de Sept-Îles. Rapport remis à Wilkinson, Montréal.

Army Survey Establishment, 1956: Lac des Rapides, 22J08W. BANQ.

Association des archéologues du Québec, 2005 : Répertoire québécois des études de potentiel archéologique. AAQ, Québec.

Bayfield, H. W. 1831 : Bay of the Seven Islands, ANC.

-, 1915 : Bay of the Seven Islands, ANC.

-, 1925 : Bay of the Seven Islands, ANC.

-, 1955 : Bay of the Seven Islands, ANC.

Beaulieu, J., 1998 : Localisation des nations autochtones au Québec. Historique foncier. Ministère des Ressources naturelles, Québec.

Bélanger, H., 1915 : Plan de la rivière aux Rapides. GAGQ, PL53154.T

Bélanger, R., 1980 : Sept-Îles et son passé : Notes historiques. Le Musée de Sept-Îles, Sept-Îles.

Bellin, J. N., 1761 : Carte du cours du fleuve de Saint Laurent depuis la mer jusqu'a Quebec en deux feuilles BANQ https://cap.banq.qc.ca/notice?id=p%3A%3Ausmarcdef_0002663414&Lang=FRE

Bernier, M.-A., 1991 : Rapport de prospection du site du présumé Corossol, Sept-Îles (9M1A1), 24-26 novembre 1990. Parcs Canada. (2008)

-, 1992 : Rapport de prospection archéologique subaquatique sur le site présumé du Corossol, juin 1991. Parcs Canada. (2282)

-, 1995a : Rapport de prospection archéologique subaquatique sur le site du Corossol, EaDo-1, septembre 1994. Parc Canada. (2330)

-, 1996 : Rapport de surveillance sur le site Corossol, mai 1995. Parcs Canada. (2426)

-, 1999 : Le Corossol : le fond de l'histoire, EaDo-1. La revue d'histoire de la Côte-Nord, 28, p. 8-12. (2573)

Bigras, P. et J. - M. M. Dubois, 1987 : Répertoire commenté des datations ^{14}C du nord de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent, Québec et Labrador, Bulletin de recherche 94-95-96, Département de géographie, Université de Sherbrooke, Sherbrooke.

Boudreau, F., J.-P. Ducruc et G. Bizier, 1980 : Les systèmes écologiques (cartes). Ministère de l'Environnement, Service des inventaires écologiques. Rapport remis à Environnement Canada, Environnement Québec, Hydro-Québec. Québec.

Cadre écologique de référence du Québec (CERQ), 2018 : Données ouvertes. Gouvernement du Québec.

Caron, D., 1984 : Les postes de traite de fourrure sur la Côte-Nord et dans l'Outaouais, Dossier 56, ministère de la Culture et des Communications, Québec.

Cartier, J., 1977 : Voyages en Nouvelle-France (nouvelle édition). Cahiers du Québec, Hurtubise HMH, Montréal.

Castonguay, D. et Chevrier, D., 1976 : Reconnaissance archéologique sur la Moyenne et Haute-Côte-Nord, 1976. Rapport déposé au MCC, Québec.

Castonguay, Dandenault et Associés, 1999 : Les Innus de Uashat mak Mani Utenam et le saumon de la rivière Moisie : l'histoire, la situation actuelle et les perspectives d'intervention. Rapport remis à Uashat mak Mani Utenam.

Cérane, 1988 : Projet de la rivière Sainte-Marguerite, avant-projet, phase 1, Étude de l'utilisation du territoire, vol. 1, analyse et synthèse. Rapport déposé au MCC, Québec.

-, 1989 : Rivière Sainte-Marguerite, route d'accès au barrage et au réservoir de SM-3, inventaire archéologique. Hydro-Québec, Environnement. Rapport déposé au MCC, Québec.

-, 1991 : Complexe de la rivière Sainte-Marguerite, inventaire archéologique de la zone du barrage SM-3 et des infrastructures connexes. Rapport déposé au MCC, Québec.

-, 1992 : Complexe de la rivière Sainte-Marguerite, 1991, inventaire archéologique. Hydro-Québec, Environnement. Rapport déposé au MCC, Québec.

-, 1993 : Complexe de la rivière Sainte-Marguerite, 1992, inventaire archéologique d'une partie du réservoir de SM-3 et fouille archéologique de deux sites sur le Grand Portage. Hydro-Québec, Environnement. Rapport déposé au MCC, Québec.

-, 1994 : Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3, quatrième intervention archéologique. Hydro-Québec. Rapport déposé au MCC, Québec.

-, 1996 : Inventaire et fouilles archéologiques, cinquième campagne, 1995, aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3. Hydro-Québec. Rapport déposé au MCC, Québec.

-, 1997a : Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3, inventaire et fouilles archéologiques, sixième campagne, 1996. Hydro-Québec. Rapport déposé au MCC, Québec.

-, 1997b : Inventaire archéologique, avant-projet phase 2, ligne à 315 kV, centrale de la Sainte-Marguerite-3, poste Arnaud. Hydro-Québec. Rapport déposé au MCC, Québec.

-, 1998 : Aménagement hydroélectrique de Sainte-Marguerite-3, inventaire et fouilles archéologiques, septième campagne, 1997. Hydro-Québec. Rapport déposé au MCC, Québec.

-, 1999 : Inventaire et fouilles archéologiques, huitième campagne 1998, aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3. Hydro-Québec. Rapport déposé au MCC, Québec.

-, 2000 : Aménagement hydroélectrique de Sainte-Marguerite 3. Analyses et synthèse des interventions archéologiques, 2 volumes. Rapport déposé au MCC, Québec.

Champlain, S. de, 1973 : Œuvres. Édition du Jour, Montréal.

Charron, D. et R. Boudreault, 1994 : Sept-Îles et Maliotenam. Institut culturel et éducatif montagnais, Wendake.

Chevrier, D., 1972 : Reconnaissance archéologique, Moisie/Sheldrake. Rapport déposé au MCC, Québec. (82)

-, 1973 : Recherches archéologiques dans la région de Moisie, Côte-Nord du Saint-Laurent, 1973. Rapport déposé au MCC, Québec.

-, 1973 : Reconnaissance archéologique, Moisie/Sheldrake, Côte-Nord du Saint-Laurent, 1972. Rapport déposé au MCC, Québec.

-, 1974 : Recherches archéologiques dans la région de Moisie, été 1974, rapport préliminaire. Rapport déposé au MCC, Québec.

-, 1977 : Préhistoire de la région de Moisie. MAC, Les cahiers du patrimoine 5.

-, 1996 : Les premières populations humaines : 8500 à 2000 ans AA. In P. Frenette (éd.) Histoire de la Côte-Nord, Institut québécois de recherche sur la culture, Québec.

-, 1996 : Le partage des ressources du littoral : 2000 à 350 ans AA. In P. Frenette (éd.) Histoire de la Côte-Nord, Institut québécois de recherche sur la culture, Québec.

Chism, J. V., 1980 : Reconnaissance des sites historiques de la Côte-Nord, 1979. Rapport déposé au MCC, Québec. (S0610)

Clermont, N., 1990 : Le Sylvicole inférieur au Québec. Recherches amérindiennes au Québec XX (1) : 5-18.

Conférence régionale des élus de la Côte-Nord, 2015 : Rapport d'inventaire archéologique sur le site EbDo-1, Vieux-Poste de Sept-Îles. Rapport remis au MCC, Québec. (5796)

Desjardins, P., 1983 : Rapport historique du comté Saguenay. Macro-inventaire du patrimoine québécois. Ministère des Affaires culturelles, Québec.

Dredge, L. A., 1983 : Géologie de surface – Sept-Îles. Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, Ottawa.

Dubois, J.-M. M, 1996 : Le milieu naturel. In P. Frenette (éd.) Histoire de la Côte-Nord, Institut québécois de recherche sur la culture, Québec.

Dubreuil, S., 1993 : Circonstances historiques entourant la fondation de la réserve montagnaise de Sept-Îles et ses transformations subséquentes. La revue d'histoire de la Côte-Nord 18 : 27-31.

-, 1997 : Inventaire archéologique sur le territoire de la réserve innue de Uashat (Sept-Îles), été-automne 1997. Conseil de bande innu Takuaikan Uashat mak Mani-Utenam/MCCQ. Rapport remis au MCC, Québec. (S02570)

-, 2007 : Étude sur les sites archéologiques préhistoriques et historiques caractéristiques de la région de la Côte-Nord du Québec. Rapport remis au MCC, Québec. (4066)

Ducruc, J.-P., 1983 : Inventaire du capital-nature de la Moyenne- et Basse-Côte-Nord. Rapport synthèse. Ministère de l'Environnement, Service des inventaires écologiques. Rapport remis à Environnement Canada, Environnement Québec, Hydro-Québec. Québec.

Ducruc, J.- P., G. Audet et D. Bérubé, s.d., : La Moyenne- et la Basse-Côte-Nord, les districts écologiques. Ministère de l'Environnement, Service des inventaires écologiques, Québec.

Dufour, P., 1996 : De la Traite de Tadoussac aux King's Posts : 1650-1830. In P. Frenette (éd.) Histoire de la Côte-Nord. Institut québécois de recherche sur la culture, Québec.

Dumais, P., 2001 : Nouvelle ligne de distribution, rivière Matamek. Inventaire archéologique. Hydro-Québec. Rapport remis au MCC, Québec.

Dyke A. S., D. Giroux et L. Robertson, 2004 : Paleovegetation maps of northern North America 18,000 to 1,000 BP. Geological Survey of Canada Open File 4682. Ressources naturelles Canada.

Ethnoscop, 2008 : Raccordement du complexe de La Romaine au réseau de transport. Étude de potentiel archéologique. Rapport déposé au MCC, Québec.

-, 2009 : Direction de la Côte-Nord, Inventaires archéologiques. Rapport déposé au MCC, Québec.

Faessler, C., 1939 : Région de Sept-Îles, côte nord du Saint-Laurent. Rapport géologique 11, ministère des Mines, Québec.

Filteau, P. et S. Brunelle, 1981 : Comté Saguenay, ethnologie. Macro-inventaire du patrimoine québécois. Ministère des Affaires culturelles, Québec.

Fortier, N., 2011 : Une gestion archaïque des matières premières lithiques en Haute Côte-Nord. Archéologiques 24.

Fortin, J., 1978 : Les postes de traite de la Côte-Nord. Rapport déposé au MCC, Québec.

Frenette, P., 1996 : Sous la direction de, Histoire de la Côte-Nord. Institut québécois de recherche sur la culture, Québec.

Gagnon, G., 1896 : Plan de la Baie des Sept-Îles, de la rivière Rapide, de la rivière Hall, d'une partie des limites Ste-Marguerite, ainsi que du territoire exploré pour des limites demandées. GAGQ PL 26 41.

Gaudet, J. F., 1861 : Map of the River Moisie. GAGQ, PL5331.

Gaumond, M., s. d. : Notes sur le poste de Sept-Îles, EbDo-1. Rapport déposé au MCC, Québec.

Gauvin, H. et F. Duguay (éds.), 1981 : Méthodologies d'acquisition des données, actes du colloque sur les interventions archéologiques dans les projets hydroélectriques. Rapport remis à la Direction de l'environnement, Hydro-Québec, Montréal.

Hind, H. Y., 1863 : Explorations in the Interior of the Labrador Peninsula. London, Longman-Green-Longman-Roberts and Grenn.

Lafrance, J., 1972 : Les épaves du Saint-Laurent (1650-1760). Les Éditions de l'Homme, Montréal, 153 p. (1829)

Lagacé, T., 1991 : Projet alimentation à 161 kV de l'aluminerie Alouette, inventaire archéologique sur deux zones à potentiel. Conseil Attikamek-Montagnais. Rapport remis au MCC, Québec.

Lamarche, L., 2011 : Évolution paléoenvironnementale de la dynamique quaternaire dans la région de Québec : modélisation tridimensionnelle et hydrogéologique. Thèse de Doctorat, INRS, Québec.

Landry, G., 1980 : Sept-Îles racontée. Leméac, Montréal.

Laplante, G., 1966 : Expédition archéologique, Moisie/Pentecôte, 1966. Bulletin de la Société d'archéologie de Québec, p. 3-8. (304)

Laure, Père P. et Guyot, 1733 : Carte du domaine du roi en Canada. BANQ P600,S4,SS2,D588

Lavoie, M. 2010 : Le domaine du roi, 1652-1859. Septentrion, Québec.

Levesque, R., 1981 : Les vieux comptoirs de Sept-Îles. Éditions Leméac, Ottawa. (S0030)

MacLeod, D., 1968 :1968 field trip report. Musée national de l'Homme, Ottawa.

Mailhot, J., 1993 : Au pays des Innus. Les gens de Sheshatshit. Recherches amérindiennes au Québec.

-, 1996 : La marginalisation des Montagnais. In P. Frenette (éd.) Histoire de la Côte-Nord, Institut québécois de recherche sur la culture, Québec.

Mandeville, J., 1994 : Notes sur le site EaDo-2 sur l'île Grande Basque. Rapport remis au MCC, Québec. (2216)

Martin, N., 2014 : Inventaire des sites d'épave entre les Îlets Caribou et Sept-Îles. Rapport remis au MCC, Québec. (5640)

McCaffrey, M., J.-Y. Pintal, F. Schwartz, 2006 : LabMag Iron ore Project. Historic Resources Assessment. Étude remise à New Millenium Corporation, Montréal.

Ministère de la Culture et des Communications, 1984 : Information patrimoniale à la municipalité régionale de comté. Sept-Rivières. Ministère de la Culture et des Communications, Québec

-, 2024a : Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ, cartes 21J01, 02, 07, 08). Gouvernement du Québec, Québec.

-, 2024b : Cartographie des sites et des zones d'intervention archéologiques du Québec, cartes 21J01, 02, 07, 08. Gouvernement du Québec, Québec.

-, 2024c : Répertoire du patrimoine culturel du Québec. Gouvernement du Québec, Québec.

Ministère de l'Énergie et des Ressources, 1981 : Lac des Rapides, 22J08-200-0101. BANQ.

Ministère des Terres et Forêts, 1934 : Côte-Nord du Saint-Laurent. BANQ.

-, 1970 : Sept-Îles, 22J08C. BANQ

Niellon, F., s.d. : Ashuanipi. Rapport remis à la société historique du Labrador, Goose bay.

Ouellet, J. C. et P. J. H. Richard, 2017 : Un Archaïque ancien (8500-8000 ans AA) en Moyenne-Côte-Nord. L'apport des sites EbCx-65b et EbCx-66 en Minganie. Dans textes réunis sous la direction de A. L. Burke et C. Chapdelaine, L'Archaïque au Québec. Six millénaires d'histoire amérindienne : Paléo-Québec 36 : 15-56. Recherches amérindiennes au Québec.

Panasuk, A.-M. et J.-R. Proulx, 1981 : La résistance des Montagnais à l'usurpation des rivières à saumon par les Eurocanadiens du XVIIe au XXe siècle. Mémoire de maîtrise en anthropologie, Université de Montréal.

Parent, R., 1985 : Histoire des Amérindiens du Saint-Maurice jusqu'au Labrador : de la préhistoire à 1760. Rapport remis au ministère des Ressources naturelles, Québec.

Parent, Latreille et ass., 1983 : Comté de Saguenay, analyse du paysage architectural. Macro-inventaire du patrimoine québécois. Ministère des Affaires culturelles, Québec.

Perron, N., 1996 : Le peuplement agroforestier. In P. Frenette (éd.) Histoire de la Côte-Nord, Institut québécois de recherche sur la culture, Québec.

Pintal, J.-Y., 1997 : Projet Sept-Îles, étude de potentiel archéologique. Rapport remis à Roche ltée, Québec.

-, 1998 : Aux frontières de la mer, la préhistoire de Blanc-Sablon. Collection Dossiers 102, MCC.

-, 2001 : Projet d'optimisation de la production électrique. Centrale hydroélectrique SM-1, rivière Sainte-Marguerite, Sept-Îles (Clarke City). Relevés archéologiques. Hydrowatt SM-1. Rapport remis au MCC, Québec.

-, 2004. Direction de la Côte-Nord. Inventaire archéologique. Rapport remis au MCC, Québec.

-, 2006 : Projet de minerai de fer LabMag. Portion terrestre du site d'implantation de la pointe Noire. Sept-Îles, Québec. Étude de potentiel archéologique. Étude remise à LabMag Inc., Montréal.

-, 2008 : Projet de décontamination des sols sur les sites de l'île du Corossol, étude de potentiel archéologique. Étude remise à Biorex.

-, 2010 : Réévaluation de l'état et de l'intérêt des sites archéologiques classés ou répertoriés de la Moyenne et de la Basse-Côte-Nord. Rapport remis au MCC, Québec. (4663)

-, 2011 : Projet minier Arnaud, étude de potentiel archéologique. Étude remise à Roche Ltée.

-, 2011 : IOC, Exploitation de gravières, étude de potentiel archéologique. Étude remise à Roche Ltée.

-, 2012 : Projet de mine de fer Fire Lake North – composante de projet : voie ferrée, étude de potentiel archéologique. Étude remise à Roche Ltée.

-, 2015 : Direction de la Côte-Nord. Inventaire archéologique. Rapport remis au MCC, Québec.

-, 2024 : Paléoindien récent ou Archaïque ancien ? Telle est la question en Basse-Côte-Nord orientale. Archaïque. Archéologique 26.

Pintal, J.-Y. et M. Royer, 1998 : Projet d'agrandissement de la centrale hydroélectrique SM-1, rivière Sainte-Marguerite, Sept-Îles, étude de potentiel archéologique. Rapport remis au MCC, Québec. (3115)

Pintal, J. - Y., J. Provencher et G. Piédalue, 2015 : Air. Territoire et peuplement. Les Éditions de l'Homme, Montréal.

Plourde, M., 1999 : 8 000 ans de paléohistoire. Synthèse des recherches archéologiques menées dans l'aire de coordination du Parc marin du Saguenay – Saint-Laurent. Parcs Canada.

-, 2006 : Participation du Québec au projet de répertoire canadien des lieux patrimoniaux — volet archéologie _ étude sur les sites archéologiques caractéristiques de l'occupation amérindienne du territoire. Rapport final remis au MCC, Québec.

Porlier-Forbes, F., 1987 : Sept-Îles, 1535-1985, 450 : notes historiques sur 450 ans d'histoire. Sept-Îles.

Robitaille, A. et J. - P. Saucier, 1998 : Paysages régionaux du Québec méridional. Les Publications du Québec, Québec.

Santerre, L.-A., 1964 : Sept-Îles : Terre promise. Éd. Abitation « Vieux-Fort », Sept-Îles.

-, 1977 : Historique de Sept-Îles. Québec.

Savard, P., 1938 : Plan d'une partie du périmètre de la réserve cantonale Letellier. GAGQ, PL01L033.

Speck, F. G., 1931 : Montagnais-Naskapi Bands and Early Eskimo Distributions in the Labrador Peninsula. American Anthropologist 33 (4): 557-600.

Tâché, E. E., 1899 : Plan du canton Arnaud. GAGQ, PL70A029-7.

Tâché, K., 2010 : Le sylvicole inférieur et la participation à la sphère d'interaction Meadowood au Québec. Rapport remis au MCC, Québec.

Tessier, D., 2017 : Le site EkCw-4, Moyenne-Côte-Nord, Québec. Paysage sonore et occupation humaine près un nimimissiu pakatakan entre 6 650 et 2 400 ans AA. Dans Textes réunis sous la direction de A. L. Burke et C. Chapdelaine, L'Archaïque au Québec. Six millénaires d'histoire amérindienne : Paléo-Québec 36 : 209-236. Recherches amérindiennes au Québec

Wytfliet, C., 1605 : Histoire universelle des Indes Orientales et Occidentales, divisée en deux livres, le premier par Cornille Wytfliet. BANQ.

ANNEXE 5.10

Étude du climat sonore

28 mars
2025

ARGUS ENVIRONNEMENT



V.02

Étude du climat sonore
Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Sept-Îles

Ville de Sept-Îles
750, chemin du Lac Daigle, Sept-Îles (Québec) G4R 2R4
Coordonnées centrales : 692 616 m E, 5 572 018 m N (UTM zone 19T)
3097_H_1189

ARGUS
ENVIRONNEMENT

MONTRÉAL
5595, rue Fullum
Montréal (Québec)
H2G 2H5
Tel. : 514-844-7111

info@argusenv.ca

TROIS-RIVIÈRES
185, rue Dessureault
Trois-Rivières (Québec)
G8T 2L7
Tel. : 819-373-9643

argusenv.ca

QUÉBEC
3315, boul. Sainte-Anne
Québec (Québec)
G1E 3K8
Tel. : 418-353-7177

AVIS

L'actuel rapport présente les opinions professionnelles d'Argus Environnement inc. (ARGUS) quant aux éléments qui y sont traités. Elles ont été élaborées sur la base des connaissances et des compétences du personnel de l'entreprise.

Toute interprétation de son contenu doit se faire dans le contexte des termes de l'offre de services professionnels, déposée par GBI Experts-conseils inc. (GBI) à la Ville de Sept-Îles (appel d'offre ING-2024-2600) et dans le contexte de la convention (N° convention : 2024-386) entre GBI et ARGUS, ainsi que des hypothèses professionnelles qui ont été évoquées pour permettre d'en arriver aux conclusions dudit rapport. Les conclusions et commentaires émis dans ce rapport sont basés sur les renseignements obtenus auprès des diverses sources énumérées dans ce rapport et des relevés visuels réalisés sur les lieux. Ceux-ci ne doivent pas être interprétés en dehors du contexte préliminaire et diligent de cette vérification et de la portée des travaux.

ARGUS n'avait pas dans son mandat de contre-vérifier les informations, hypothèses, renseignements et données fournis par son client, qu'ils aient été produits par ce dernier ou qu'ils soient en provenance de toute autre administration ou sous-traitant. Pour cette raison, ARGUS n'en assume nullement l'exactitude et décline toute responsabilité à leur égard. La présente étude doit être interprétée dans ce sens, toute autre interprétation ou extrapolation n'est pas de la responsabilité de la firme et de son signataire.

LISTE DES VERSIONS

- Version 0.1 18-12-2024
- Version 0.2 28-03-2025

SIGNATURES

Rapport rédigé par : 

Jérémi Thiffault, Baccalauréat en ingénierie
Analyste

Le 28 mars 2025



Julien Mussard, ing., M. Env
Chargé de projet

Le 28 mars 2025

Rapport vérifié par : 

Michel Forest, ing.
Expert acoustique

Le 28 mars 2025

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION **1**

1 RÉGLEMENTATION APPLICABLE **2**

1.1 LÉGISLATION DE LA VILLE DE SEPT-ÎLES 2
1.2 CRITÈRES DU MELCCFP 2
1.3 AVIS SUR UNE POLITIQUE QUÉBÉCOISE DE LUTTE AU BRUIT ENVIRONNEMENTAL 3
1.4 NORME ISO/R 1996-1971 (F) 3

2 CLIMAT SONORE ACTUEL **4**

2.1 RÉCEPTEURS 4
2.2 INSTRUMENTS DE MESURE ET CONDITIONS PRÉVALANT LORS DES MESURES 5
2.3 RÉSULTATS DES MESURES DU BRUIT AMBIANT 5

3 MODÉLISATION DU BRUIT **9**

3.1 DÉTERMINATION DES PÉRIODES CRITIQUES 9
3.2 DESCRIPTION DES SOURCES DE BRUIT 16
3.2.1 Équipements rattachés à la phase de construction des cellules 16
3.2.2 Équipements rattachés à la phase d'exploitation 16
3.2.3 Équipements rattachés à la phase de fermeture des cellules 16
3.3 SCÉNARIOS D'ÉMISSION DE BRUIT 17
3.3.1 Sources de bruit du scénario 1 18
3.3.2 Sources de bruit du scénario 2 19
3.3.3 Bruit à caractères spéciaux 20

4 MODÉLISATION DE LA PROPAGATION DU BRUIT **23**

4.1 DESCRIPTION DU MODÈLE 23
4.2 DESCRIPTION DE L'AIRE D'ÉTUDE 24
4.3 MÉTHODE DE CALCUL 25
4.4 PARAMÈTRES DE MODÉLISATION 25
4.5 RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION 26

5 CONCLUSION **33**

6 BIBLIOGRAPHIE **35**

ARGUS ENVIRONNEMENT

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : CRITÈRES D'ÉVALUATION DU NIVEAU DE BRUIT SELON LA NOTE D'INSTRUCTION DU MELCCFP 2
TABLEAU 2 : VALEURS GUIDES SUR LE BRUIT DE L'AVIS SUR LE BRUIT ENVIRONNEMENTAL DE L'INSPQ 3
TABLEAU 3 : NIVEAU DE BRUIT AMBIANT SUR UNE BASE HORAIRE AUX RÉCEPTEURS PONCTUELS 5
TABLEAU 4 : RÉSULTATS DES MESURES DE BRUIT AMBIANT INITIAL 6
TABLEAU 5 : PHASE DE CONSTRUCTION, D'EXPLOITATION ET DE FERMETURE DES CELLULES 9
TABLEAU 6 : SOURCES DE BRUIT LORS DES ACTIVITÉS PROJETÉES DU LET 17
TABLEAU 7 : SPECTRE DE PUISSANCES ACOUSTIQUES DES SOURCES DU SCÉNARIO 1 18
TABLEAU 8 : SPECTRE DE PUISSANCES ACOUSTIQUES DES SOURCES DU SCÉNARIO 2 19
TABLEAU 9 : NIVEAU DE BRUIT PRÉVISIONNEL ÉVALUÉ AUX RÉCEPTEURS PONCTUELS 27

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1. PLAN DE LOCALISATION 8
FIGURE 2. LOCALISATION DES SOURCES DE BRUIT 21
FIGURE 3. VUE EN 3D DES BÂTIMENTS 24
FIGURE 4. NIVEAU DE BRUIT ESTIMÉ LE JOUR POUR LE SCÉNARIO 1 (EN LAEQ-1H) 30
FIGURE 5. NIVEAU DE BRUIT ESTIMÉ LE JOUR POUR LE SCÉNARIO 2 (EN LAEQ-1H) 31
FIGURE 6. NIVEAU DE BRUIT ESTIMÉ LA NUIT POUR LES DEUX SCÉNARIOS (EN LAEQ-1H) 32

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A - BRUIT AMBIANT

ANNEXE B - SPECTRES SONORES DES SOURCES DE BRUIT

ANNEXE C - CERTIFICAT DE CALIBRATION DU SONOMÈTRE

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES SIGLES

Sigle :	Description :
3D :	Trois dimensions
°C :	Degrés Celsius
CET :	Cellule d'enfouissement technique
CGMR :	Centre de gestion des matières résiduelles
CRD :	Résidus de construction, démolition et rénovation
dB :	Décibels
dBA :	Décibels en pondération A
INSPQ :	Institut national de santé publique du Québec
ISO :	Organisation internationale de normalisation
km/h :	Kilomètres par heure
L1, L10, L50, L90, L95 :	Niveau de bruit excédé 95%, 90%, 50%, 10% et 1% du temps
LAeq :	Niveau équivalent (ou moyen) de bruit sur une durée déterminée
LET :	Lieu d'enfouissement technique
LQE :	Loi sur la qualité de l'environnement
Lp :	Pression acoustique
Lw :	Puissance acoustique
MELCCFP :	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
NI 98-01 :	Note d'instruction sur le traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent
OMS :	Organisation mondiale de la santé
SoundPLAN :	Logiciel de modélisation de la propagation sonore
VTT :	Véhicule tout terrain

ARGUS ENVIRONNEMENT

INTRODUCTION

La présente étude du climat sonore s'inscrit dans le cadre d'une procédure d'étude d'impact environnemental et social (ÉIES). Celle-ci vise l'agrandissement du lieu d'enfouissement technique (LET) de la Ville de Sept-Îles. Les nouvelles cellules de l'agrandissement du LET seront situées sur le même site que le LET actuel, dont la fermeture de la dernière cellule est prévue pour 2028, à la suite de l'atteinte de sa capacité maximale.

L'étude vise donc les émissions sonores des nouvelles activités projetées de l'agrandissement du LET. Ce projet constitue la continuité des opérations existantes et prévoit l'ajout de nouvelles cellules d'enfouissement au nord-est du LET actuel. L'objectif de cette étude consiste à s'assurer que les nouvelles activités liées à sa construction, son exploitation et sa fermeture n'entraîneront pas de niveaux sonores excédant les critères établis par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCCFP). Le bruit routier n'est pas considéré dans l'étude puisque l'agrandissement du LET correspond à la prolongation des activités actuelles. Puisqu'il n'y aura pas d'augmentation des tonnages enfouis, la circulation des camions n'augmentera pas entre la situation actuelle et celle projetée.

L'étude est divisée en six sections, excluant la présente introduction. La section suivante présente la réglementation applicable sur le bruit. La section 2 présente le climat sonore actuel (bruit ambiant/bruit de fond). La section 3 décrit les bruits perturbateurs générés par l'agrandissement du LET (sources de bruit). La section 4 présente les paramètres retenus pour la modélisation de la propagation du bruit réalisée à l'aide du logiciel SoundPLAN ainsi que les résultats. Finalement, une conclusion avec des recommandations termine le rapport.

1 RÉGLEMENTATION APPLICABLE

1.1 LÉGISLATION DE LA VILLE DE SEPT-ÎLES

La Ville de Sept-Îles ne possède pas de réglementation spécifique encadrant le bruit (ni de règlement encadrant les nuisances sonores).

1.2 CRITÈRES DU MELCCFP

Cette section présente les critères de bruit de la « *Note d'instruction sur le traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent (juin 2006)* » (autrement appelé NI 98-01). Cette note a pour objectif de préciser la façon dont le MELCCFP entend assumer les fonctions et les pouvoirs que lui confère la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), notamment à l'égard des sources fixes, dont font partie les équipements du LET. Elle fixe les méthodes et les critères qui permettent de juger de l'acceptabilité des émissions sonores et balise les interventions et les actions du ministère, notamment en vue de la délivrance de documents officiels (tels que les autorisations ministérielles).

D'après le plan de zonage de la Ville de Sept-Îles, le LET est situé dans la zone industrielle 1043 I d'utilité publique. Des zones forestières entourent la zone industrielle 1043 I. Les premières habitations en zone résidentielle se situent au Lac Daigle à plus de 2 km au nord du LET. Sur le chemin menant au LET, dans la zone industrielle 1043 I, une habitation est présente. Celle-ci se situe à plus de 600 mètres du projet d'agrandissement du LET.

Le **Tableau 1** présente les critères de bruit la note d'instruction NI-98-01 en fonction des zones se trouvant à proximité du site.

TABLEAU 1 : CRITÈRES D'ÉVALUATION DU NIVEAU DE BRUIT SELON LA NOTE D'INSTRUCTION DU MELCCFP

Zonage	$LA_{eq\text{-}horaire}$-Jour(1) (dBA)	$LA_{eq\text{-}horaire}$-Nuit(2) (dBA)
Territoire zoné pour des fins industrielles	70	70
Territoire destiné à un usage commercial ou récréatif	55	50
Terrain d'une habitation en zone industrielle	55	50
Territoire destiné à des habitations unifamiliales	45	40

(1) Niveau de bruit équivalent sur une heure en pondération A applicable le jour de 7 heures à 19 heures.
(2) Niveau de bruit équivalent sur une heure en pondération A applicable la nuit de 19 heures à 7 heures.

Cette note d'instruction précise également que des mesures de bruit dans le milieu doivent être effectuées de manière à établir l'état initial du bruit sans la source de bruit problématique (bruit résiduel). Le ou les critères de bruit à retenir sont, soit le bruit résiduel, s'il est plus élevé que les critères du **Tableau 1**, soit les critères de la note d'instruction (**Tableau 1**) dans le cas où le bruit résiduel est inférieur aux critères.

1.3 AVIS SUR UNE POLITIQUE QUÉBÉCOISE DE LUTTE AU BRUIT ENVIRONNEMENTAL

Dans le document « Avis sur une politique québécoise de lutte au bruit environnemental : pour des environnements sonores sains-Tableau C-8 (2015) » de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), les valeurs guides sur le bruit de l'OMS (Organisation mondiale de la Santé) concernant le bruit environnemental y sont présentées, et ce, par environnement spécifique. Il ressort de ce tableau que l'environnement spécifique qui concerne les activités actuelles est la zone résidentielle, le jour et la nuit. Les critères les plus restrictifs proposés dans ce cas sont présentés dans le **Tableau 2**.

TABLEAU 2 : VALEURS GUIDES SUR LE BRUIT DE L'AVIS SUR LE BRUIT ENVIRONNEMENTAL DE L'INSPQ

Zonage	LA_{eq}-Jour(1) (dBA)	LA_{eq}-Nuit(2) (dBA)
Zone résidentielle (Gêne modérée le jour et le soir)	50	30

(1) $L_{Aeq\text{-jour et soirée}}$: 16 heures de 7 heures à 23 heures
(2) $L_{Aeq\text{-nuit}}$: 8 heures de 23 heures à 7 heures

1.4 NORME ISO/R 1996-1971 (F)

Selon la norme internationale ISO/R 1996-1971 (F), portant sur les effets du bruit sur l'homme, une augmentation de bruit ambiant entre 0 et 3 dBA est considérée non significative (pas de réaction observée); entre 3 et 5 dBA, faible (pas de réaction observée); entre 5 et 10 dBA, moyenne (quelques doléances); et de 10 dBA et plus, forte (doléances fréquentes).

2 CLIMAT SONORE ACTUEL

2.1 RÉCEPTEURS

Les mesures de bruit ambiant initial (avant le projet d'agrandissement) ont été effectuées à différents emplacements afin de caractériser le milieu avoisinant le LET.

Une première mesure (point M1), d'une durée de 24h, a été réalisée du 4 au 5 septembre 2024, à proximité du club de tir Septilien, situé à environ 80 m au sud de la limite de propriété du centre de gestion des matières résiduelles (CGMR), localisé au 754, chemin du Lac Daigle. Cet emplacement a été choisi puisqu'il se trouve en champ libre avec les activités projetées du LET. Des activités récréotouristiques peuvent avoir lieu en ce point (champ de tir). C'est l'emplacement avec la possibilité d'activité humaine le plus rapproché des sources de bruit du LET. Lors de la mesure, le sonomètre a été placé à l'arrière du bâtiment, près des activités de tir afin de documenter le bruit résiduel (bruit ambiant sans les activités du LET). Le 4 septembre 2024, des activités de tir ont eu lieu de 16h à 18h. Les niveaux sonores mesurés sur une heure présentent des niveaux élevés lors de ces activités (Leq1h : 79,5 à 81,3 dBA). En absence d'activité de tir, le bruit perçu à ce point est beaucoup plus faible (Leq1h : 30,3 à 50,8 dBA) et provient essentiellement du milieu naturel forestier (possiblement le vent dans les feuilles), des activités ferroviaires au sud ou de la circulation sur les chemins forestiers. La mesure réalisée au point M1 sert à caractériser la zone industrielle du LET (1043 I) au sud des activités projetées du LET afin d'évaluer le niveau de bruit résiduel pour cette zone.

Une seconde mesure (point M2), d'une durée de 24h, a été réalisée du 23 au 24 octobre 2024 à proximité d'un bâtiment utilisé par un club de motoneige, situé à 800 m à l'ouest de la limite de propriété du CGMR dans la même zone industrielle (1043 I). Lors de la mesure, le sonomètre a été placé à l'arrière-cour du bâtiment. À proximité du point M2, une habitation en zone industrielle est présente. La mesure permet de caractériser le milieu industriel à l'ouest du CGMR afin d'évaluer le niveau de bruit résiduel pour cette zone. Le bruit entendu à ce point correspond principalement à la circulation sur le chemin menant au LET et à des activités industrielles à proximité (par exemple les activités d'extraction de sable). Lors de la mesure, il n'y a pas eu d'activité en lien avec le club de motoneige dans la zone à l'étude.

La troisième mesure (point M3), d'une durée de 24h, a été réalisée du 24 septembre au 25 septembre 2024 à proximité d'un chalet situé au 5, chemin du Lac Daigle, à plus de 2 450 m du LET. Lors de la mesure, le sonomètre a été placé à l'arrière-cour de l'habitation. Cette mesure sert à caractériser le milieu résidentiel situé au Lac Daigle, au nord des activités du LET, afin d'évaluer le niveau de bruit résiduel pour cette zone ainsi que le critère à retenir. Les récepteurs sensibles (habitations) les plus rapprochés du LET se situent autour du Lac Daigle (à environ 2 450 m au nord des activités du LET).

La figure 1 présente la position des récepteurs ponctuels retenus (incluant les récepteurs sensibles du Lac Daigle) ainsi que l'endroit où les mesures de bruit (24 h) ont été effectuées.

Lors des mesures de bruit, aucune activité provenant directement des activités du LET n'a été notée. En raison de leur emplacement, les niveaux de bruit mesurés aux points M1 à M3 représentent le bruit résiduel (sans les activités projetées du LET).

2.2 INSTRUMENTS DE MESURE ET CONDITIONS PRÉVALANT LORS DES MESURES

Les mesures de bruit ont été effectuées à l'aide d'un sonomètre de type 1 (Larson Davis Sound Track LxT). Le sonomètre permet de mesurer des niveaux de pression acoustique (en dB) à toutes les secondes; le sonomètre a été positionné en mode lent (slow), en pondération A pour les mesures en dB(A). Le sonomètre a été calibré en avril 2024, le certificat de calibration est déposé à l'annexe C. De plus, des vérifications de la calibration ont été réalisées avant et après les mesures avec un calibreur acoustique (Larson Davis Cal200), et cela, conformément aux règles de l'art. Les mesures de bruit ont été effectuées à l'extérieur. Le microphone a été placé à une hauteur de 1,5 mètre au-dessus du sol et à une bonne distance d'obstacles et des voies de circulation des véhicules (à plus de 3 mètres). Les photos illustrant l'emplacement des équipements de mesure sont présentées à l'annexe A. Les coordonnées GPS de l'emplacement des équipements de mesure sont précisées au **Tableau 4.** Les conditions météorologiques lors de l'échantillonnage respectaient les conditions suivantes :

- Température supérieure à 0°C ;
- Vent inférieur à 20 km/h ;
- Sol sec ;
- Humidité relative inférieure à 90%.

Les données météorologiques pour la station de Sept-Îles d'Environnement Canada sont présentées en annexe A.

2.3 RÉSULTATS DES MESURES DU BRUIT AMBIANT INITIAL

Le **Tableau 3** présente les mesures de bruit qui ont été effectuées aux trois stations de mesure (récepteurs ponctuels) pour deux périodes de la journée correspondant au jour (de 7h à 19h) et à la nuit (de 19h à 7h). Ces mesures de bruit sont exprimées en niveau équivalent de bruit sur une heure (LAeq). Dans le cadre de la présente étude, les niveaux de bruit mesurés au point M1 ne contiennent pas le bruit en provenance du LET, puisque la mesure a été prise à l'arrière du bâtiment. Celui-ci faisait donc écran au bruit en provenance du LET. Les niveaux de bruits mesurés aux points M2 et M3 ne contiennent pas le bruit en provenance des activités du LET, puisqu'ils sont situés à plus de 800 m des activités du LET et que des obstacles sont présents entre les points de mesure et les sources de bruit du LET (mesures prises à l'arrière des bâtiments). Les niveaux de bruit présentés dans le **Tableau 3** correspondent au bruit résiduel (sans les activités du LET selon la définition de la NI 98-01) mesuré aux points M1, M2 et M3. L'annexe A présente les niveaux de bruit mesurés aux points M1, M2 et M3 sous forme de graphique.

TABLEAU 3 : NIVEAU DE BRUIT SUR UNE BASE HORAIRE AUX RÉCEPTEURS PONCTUELS

Période de la journée	Niveau de bruit sur base horaire (LA_{eq}-1h)		
	M1, champ de tir, 754, chemin du Lac Daigle	M2, club de motoneige, 730, chemin du Lac Daigle	M3, résidence, 5, chemin du lac Daigle
07h-08h	44,0	44,9	44,3
08h-09h	50,8	45,5	47,2
09h-10h	46,8	43,9	46,5
10h-11h	48,4	42,1	48,3
11h-12h	38,3	41,3	48,3
12h-13h	45,2	41,5	48,5
13h-14h	47,1	47,5	50,8
14h-15h	**36,4**	44,1	48,0

Période de la journée	Niveau de bruit sur base horaire (LA_{eq}-1h)		
	M1, champ de tir, 754, chemin du Lac Daigle	M2, club de motoneige, 730, chemin du Lac Daigle	M3, résidence, 5, chemin du lac Daigle
15h-16h	40,6	46,6	41,1
16h-17h	81,3	46,2	36,0
17h-18h	79,5	38,3	49,1
18h-19h	44,1	**36,1**	**30,7**
19h-20h	38,3	36,0	33,7
20h-21h	34,3	42,0	31,9
21h-22h	32,3	52,4	31,9
22h-23h	32,6	30,4	36,5
23h-00h	38,5	**30,3**	**22,0**
00h-01h	**30,3**	42,7	28,0
01h-02h	30,4	40,0	26,6
02h-03h	45,6	45,3	37,7
03h-04h	32,0	39,3	36,0
04h-05h	43,8	31,7	39,1
05h-06h	32,9	32,1	44,0
06h-07h	34,5	41,1	40,8
Leq min. 1h – jour (7h à 19h)	**36,4**	**36,1**	**30,7**
Leq min. 1h – nuit (19h à 7h)	**30,3**	**30,3**	**22,0**

Les niveaux de bruit sur une heure (LAeq) minimaux pour le jour sont de 36,4 dBA pour le point M1, de 36,1 dBA pour le point M2 et de 30,7 dBA pour le point M3. La nuit, les niveaux LAeq minimaux sont de 30,3 dBA pour les points M1 et M2, et de 22,0 pour le point M3. Le **Tableau 4** présente une synthèse des résultats et des observations réalisées lors des mesures de bruit. Ces mesures de bruit sont exprimées en niveau équivalent (ou moyen) de bruit sur une heure (LAeq), en bruit excédé 95%, 90%, 50%, 10% et 1% du temps (L95, L90, L50, L10, L1) sur l'heure. Le tableau ci-dessous présente les valeurs minimales sur une heure pour la période correspondante.

TABLEAU 4 : RÉSULTATS DES MESURES DE BRUIT AMBIANT INITIAL

Localisation		Période de la journée	Niveau de bruit (dBA)						Observations lors des mesures de bruit [1]
Récepteur	Coordonnées [4]		L95 [2]	L90	L50	L10	L1	$L_{éq}$ 1h [3]	
M1, Champ de tir, 754 Chemin du Lac Daigle	692 560 mE 5 571 469 mN	Jour (7h à 19h)	31,1	31,6	34,8	49,5	88,0	**36,4**	Ciel dégagé, vents faibles. Bruit ambiant en provenance des activités de tir de 16h à 18h le 4 septembre 2024. Bruit ambiant en provenance de la forêt et des chemins forestiers le reste du temps.
		Nuit (19h à 7h)	29,7	30,1	32,1	40,1	50,0	**30,3**	Ciel nuageux, vents négligeables. Bruit ambiant en provenance de la forêt.

Localisation		Période de la journée	Niveau de bruit (dBA)						Observations lors des mesures de bruit [1]
Récepteur	Coordonnées [4]		L95 [2]	L90	L50	L10	L1	$L_{éq}$ 1h [3]	
M2, Local Club motoneige, 730, Chemin du Lac Daigle	691 431 mE 5 572 183 mN	Jour (7h à 19h)	32,9	33,8	38,7	47,3	57,1	**36,1**	Ciel partiellement nuageux, vents faibles. Bruit ambiant en provenance de la circulation sur le chemin du LET
		Nuit (19h à 7h)	22,5	23,4	30,4	40,3	49,4	**30,3**	Ciel partiellement nuageux, vents négligeables. Bruit ambiant en provenance de la forêt.
M3, Résidence, 5 Chemin du Lac Daigle	693 352 mE 5 574 633 mN	Jour (7h à 19h)	38,1	39,2	43,9	49,9	56,9	**30,7**	Ciel partiellement nuageux, vents faibles. Bruit ambiant en provenance de la forêt et des activités récréatives autour du Lac.
		Nuit (19h à 7h)	27,3	28,3	33,5	40,0	48,4	**22,0**	Ciel partiellement nuageux, vents négligeables. Bruit ambiant en provenance de la forêt.

(1) Observations faites le jour lors de l'installation et de la désinstallation du sonomètre.
(2) L95 : valeurs de bruit égalées ou dépassées 95 % du temps.
(3) Léq : niveau sonore équivalent sur la période de temps considérée (correspond au Leq minimum sur 1 heure)
(4) Coordonnées en système UTM zone 19.

Les niveaux de bruit mesurés le jour et la nuit au point M1 permettent de caractériser le bruit résiduel pour le récepteur ponctuel R1 (champ de tir), ceux mesurés au point M2 permettent de caractériser le bruit résiduel pour les récepteurs ponctuels R2, R4 et R5 (bâtiment du club de motoneige, habitation en zone industrielle, champ de tir, sentier de quad/motoneige) tandis que ceux mesurés au point M3 permettent de caractériser le bruit résiduel pour le récepteur sensible R3 (habitation/chalet au Lac Daigle). Les récepteurs R1 et R4 sont des champs de tir, respectivement en zones industrielle et forestière. Le récepteur R2.1 est un bâtiment utilisé par un club de motoneige en zone industrielle, tandis que le récepteur R2.2 est une habitation résidentielle en zone industrielle. Le récepteur R3 est une habitation résidentielle (chalet) se trouvant en territoire non organisé (Lac Daigle). Le récepteur R5 est un sentier pour véhicules tout terrain en zone industrielle. Les critères de la note d'instruction du MELCCFP qui s'appliquent aux récepteurs ponctuels R1, R2.1 et R5 sont de 70 dBA le jour et 70 dBA la nuit. Pour R2.2, les critères qui s'appliquent sont ceux d'une habitation en zone industrielle, soit 55 dBA le jour et 50 dBA la nuit. Pour R3, qui est la seule habitation en zone résidentielle, les critères qui s'appliquent sont de 45 dBA le jour et 40 dBA la nuit. Pour R4 (champ de tir en zone forestière), il est considéré que les critères pour un usage commercial/récréatif s'appliquent, à savoir 55 dBA le jour et 50 dBA la nuit. Les niveaux de bruit résiduel mesurés de jour comme de nuit sont inférieurs à 40 dBA pour tous les points de mesure (M1, M2 et M3). Ainsi, les critères applicables aux six récepteurs sont ceux de la note d'instruction, soit 70 dBA de jour comme de nuit aux récepteurs R1, R2, et R5, puis 45 dBA le jour et 40 dBA la nuit au point R3, et finalement, 55 dBA le jour et 50 dBA la nuit au point R4.

La **Figure 1** présente la localisation des mesures réalisées ainsi que la position des récepteurs ponctuels (incluant les récepteurs sensibles associés aux habitations du Lac Daigle).

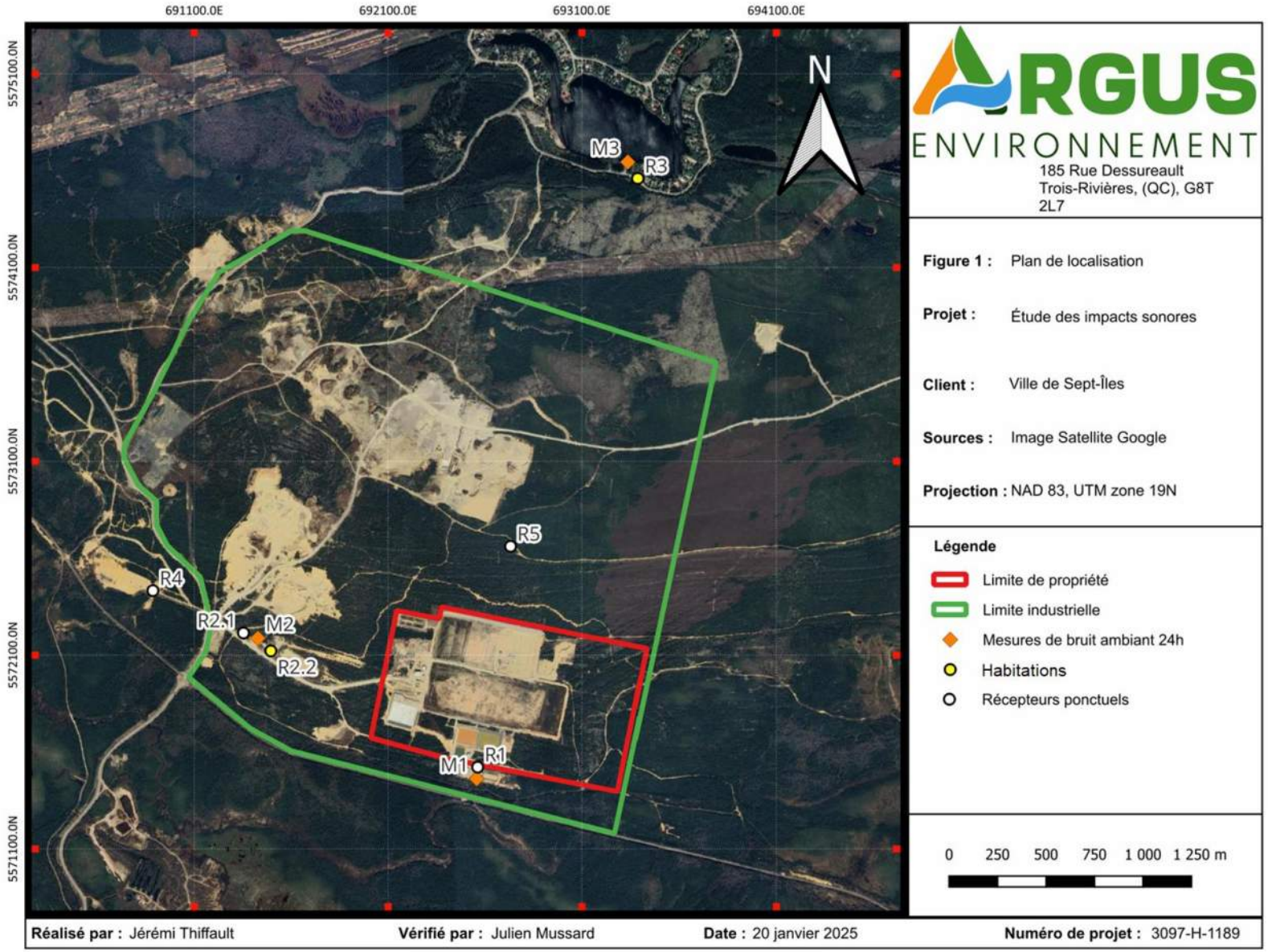


Figure 1. Plan de localisation

3 MODÉLISATION DU BRUIT

3.1 DÉTERMINATION DES PÉRIODES CRITIQUES

Tout au long de l'exploitation du LET, des cellules seront construites, exploitées et fermées. Le calendrier d'exploitation est présenté au **Tableau 5**. Prendre note qu'il n'y aura pas d'activités de construction de cellule et de fermeture de cellule au courant de la même année. L'analyse des différentes phases du projet permet d'identifier deux scénarios où il y aura un maximum d'activité générant du bruit :

- Le premier scénario a lieu lorsque les activités d'exploitation et de fermeture de cellules ont lieu en même temps. Cette situation a été retenue pour l'analyse puisque celle-ci est récurrente (aux deux/trois ans pendant toute la durée du projet). La phase de fermeture des cellules d'enfouissement technique (CET) est considérée comme critique en raison de la hauteur des équipements (hauteur maximale de 26 m par rapport au sol). Lors de la phase de fermeture, le bruit sera le plus souvent en champ libre. Les activités de l'année 2030 ont été retenues dans le cadre de l'étude (exploitation de CET-3 et fermeture des cellules 18 et 20 du LET actuel) puisque ces activités sont les plus rapprochées des récepteurs ponctuels identifiés. Cette situation est désignée comme le scénario 1 pour la suite de l'étude. Les travaux de fermeture de cellule sont considérés être d'une durée de quelques mois et seront planifiés en été.

- Le deuxième scénario a lieu lorsque les activités de construction et d'exploitation de cellules ont lieu en même temps. Cette situation a été retenue puisqu'elle est récurrente (aux trois à cinq ans pendant la durée du projet). Par ailleurs, elle est considérée être moins critique que le scénario 1 en raison de la hauteur des équipements (au sol). Les activités de l'année 2031 ont été retenues dans le cadre de l'étude (construction de CET-5 à 8 et exploitation de CET-4) puisque ces activités sont les plus rapprochées des récepteurs ponctuels identifiés. Cette situation est désignée comme le scénario 2 pour la suite de l'étude. Les travaux de construction de cellule sont considérés être d'une durée de quelques mois et seront planifiés en été.

TABLEAU 5 : PHASE DE CONSTRUCTION, D'EXPLOITATION ET DE FERMETURE DES CELLULES

Année		Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de fermeture	Nature et nombre d'équipements sur le site
0	2028	CET 1 à 4	LET actuel (cellules 18 et 20)	-	**Construction cellule** Pelles hydrauliques (3), chargeur sur roues (1), bouteurs (2), camions articulés (2), rouleau compacteur (1), abatteuse-façonneuse (1), VTT (4) **Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
1	2029	-	CET 1 et 2	-	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion

Année		Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de fermeture	Nature et nombre d'équipements sur le site
					articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
2	2030	-	CET 3	LET actuel (cellules 18 et 20)	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4) **Fermeture cellule** Pelles hydrauliques (2), chargeur sur roues (1), bouteur (1), camion articulé (1), VTT (3), foreuse (1 - quelques jours seulement au début)
3	2031	CET 5 à 8	CET 4	-	**Construction cellule** Pelles hydrauliques (3), chargeur sur roues (1), bouteurs (2), camions articulés (2), rouleau compacteur (1), abatteuse-façonneuse (1), VTT (4) **Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
4	2032	-	CET 5	CET 1 et 2	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4) **Fermeture cellule** Pelles hydrauliques (2), chargeur sur roues (1), bouteur (1), camion articulé (1), VTT (3), foreuse (1 - quelques jours seulement au début)
5	2033	-	CET 6	-	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
6	2034	-	CET 6	CET 3 et 4	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion

Année		Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de fermeture	Nature et nombre d'équipements sur le site
					articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4) **Fermeture cellule** Pelles hydrauliques (2), chargeur sur roues (1), bouteur (1), camion articulé (1), VTT (3), foreuse (1 - quelques jours seulement au début)
7	2035	CET 9 à 12	CET 7	-	**Construction cellule** Pelles hydrauliques (3), chargeur sur roues (1), bouteurs (2), camions articulés (2), rouleau compacteur (1), abatteuse-façonneuse (1), VTT (4) **Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
8	2036	-	CET 8	-	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
9	2037	-	CET 8	CET 5 et 6	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4) **Fermeture cellule** Pelles hydrauliques (2), chargeur sur roues (1), bouteur (1), camion articulé (1), VTT (3), foreuse (1 - quelques jours seulement au début)
10	2038	-	CET 9	-	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
11	2039	-	CET 10	-	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion

Année		Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de fermeture	Nature et nombre d'équipements sur le site
					articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
12	2040	-	CET 10	CET 7 et 8	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4) **Fermeture cellule** Pelles hydrauliques (2), chargeur sur roues (1), bouteur (1), camion articulé (1), VTT (3), foreuse (1 - quelques jours seulement au début)
13	2041	-	CET 11	-	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
14	2042	CET 13 à 16	CET 12	-	**Construction cellule** Pelles hydrauliques (3), chargeur sur roues (1), bouteurs (2), camions articulés (2), rouleau compacteur (1), abatteuse-façonneuse (1), VTT (4) **Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
15	2043	-	CET 13	CET 9 et 10	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4) **Fermeture cellule** Pelles hydrauliques (2), chargeur sur roues (1), bouteur (1), camion articulé (1), VTT (3), foreuse (1 - quelques jours seulement au début)
16	2044	-	CET 13	-	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion

Année		Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de fermeture	Nature et nombre d'équipements sur le site
					articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
17	2045	-	CET 14	-	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
18	2046	-	CET 15	CET 11 et 12	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4) **Fermeture cellule** Pelles hydrauliques (2), chargeur sur roues (1), bouteur (1), camion articulé (1), VTT (3), foreuse (1 - quelques jours seulement au début)
19	2047	-	CET 15	-	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
20	2048	CET 17 et 18	CET 16	-	**Construction cellule** Pelles hydrauliques (3), chargeur sur roues (1), bouteurs (2), camions articulés (2), rouleau compacteur (1), abatteuse-façonneuse (1), VTT (4) **Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
21	2049	-	CET 17	CET 13 et 14	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4) **Fermeture cellule** Pelles hydrauliques (2), chargeur sur roues (1), bouteur

Année		Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de fermeture	Nature et nombre d'équipements sur le site
					(1), camion articulé (1), VTT (3), foreuse (1 - quelques jours seulement au début)
22	2050	-	CET 17	-	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
23	2051	CET 19 et 20	CET 18	-	**Construction cellule** Pelles hydrauliques (3), chargeur sur roues (1), bouteurs (2), camions articulés (2), rouleau compacteur (1), abatteuse-façonneuse (1), VTT (4) **Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
24	2052	-	CET 19a	CET 17 et 18 (en moitié)	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4) **Fermeture cellule** Pelles hydrauliques (2), chargeur sur roues (1), bouteur (1), camion articulé (1), VTT (3), foreuse (1 - quelques jours seulement au début)
25	2053	-	CET 19a	-	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
26	2054	-	CET 19b	-	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
27	2055	-	CET 20a	CET 19a	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1),

Année		Phase de construction	Phase d'exploitation	Phase de fermeture	Nature et nombre d'équipements sur le site
					chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4) **Fermeture cellule** Pelles hydrauliques (2), chargeur sur roues (1), bouteur (1), camion articulé (1), VTT (3), foreuse (1 - quelques jours seulement au début)
28	2056	-	CET 20a	-	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
29	2057	-	CET 20b	CET 19b et 17 (en moitié)	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4) **Fermeture cellule** Pelles hydrauliques (2), chargeur sur roues (1), bouteur (1), camion articulé (1), VTT (3), foreuse (1 - quelques jours seulement au début)
30	2058	-	CET 20b	-	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
31	2059	-	CET 20b	-	**Opération LET** Pelle hydraulique (1), compacteur à déchets (1), chargeur sur roues (1), camion 10 roues (1), camion articulé (1), camionnettes (2), tracteur entretien/déneigeuse (1), fusée pyrotechnique (4)
32	2060	-	-	CET 20a, 20b et 18 (moitié)	**Fermeture cellule** Pelles hydrauliques (2), chargeur sur roues (1), bouteur (1), camion articulé (1), VTT (3), foreuse (1 - quelques jours seulement au début)

3.2 DESCRIPTION DES SOURCES DE BRUIT

3.2.1 Équipements rattachés à la phase de construction des cellules

Pour les phases de construction des cellules, les sources de bruit seront essentiellement reliées à la machinerie utilisée pour effectuer les travaux de construction des cellules d'enfouissement technique. Le **Tableau 6** présente la liste des sources de bruit présentes sur site lors des phases de construction des cellules ainsi que leur période et leur fréquence d'utilisation. La période la plus critique correspond à la présence sur le site d'environ trois pelles hydrauliques (3), d'un chargeur sur roues (1), de deux bouteurs (2), de deux camions articulés (2), d'un rouleau compacteur (1), d'une abatteuse-façonneuse (1) et de quatre véhicules tout terrain (4) (VTT).

3.2.2 Équipements rattachés à la phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les sources de bruit seront essentiellement reliées à l'exploitation des cellules d'enfouissement. Les sources de bruit, lors de l'exploitation, seront principalement le compacteur à déchets (1), un chargeur sur roues (1), une pelle mécanique (1), un camion 10 roues (1), un camion articulé (1), deux camionnettes (2) et un tracteur d'entretien et de déneigement (1) qui seront présents sur le site en permanence. De plus, jusqu'à quatre fusées pyrotechniques sont utilisées quotidiennement pour effaroucher les goélands à proximité des cellules d'enfouissement.

Sur la plateforme de compostage, un chargeur sur roues (1) et un tamiseur (1) seront en fonction. De plus, une pelle mécanique (1) sera présente dans l'aire de conditionnement des résidus de construction, de rénovation et de démolition (CRD).

La persienne du bâtiment de traitement des eaux de lixiviation lixiviat représente également une source de bruit. Le bruit en provenance de cette persienne est principalement produit par les surpresseurs en fonction à l'intérieur du bâtiment. À partir de l'année 2034, le site devra être équipé d'un système de captage actif et de destruction des biogaz. Pour tenir compte de ces équipements ajoutés, une (1) torchère à flamme invisible et deux (2) soufflantes sont considérées. Prendre note que le bruit de la torchère et des soufflantes sera considéré dès la première année du projet (2028) afin de présenter le pire cas. Le **Tableau 6** indique la liste des sources de bruit présentes sur site lors de la phase d'exploitation ainsi que leur période et fréquence d'utilisation.

3.2.3 Équipements rattachés à la phase de fermeture des cellules

Pour la phase de fermeture des cellules, les sources de bruit seront essentiellement reliées à la machinerie utilisée pour effectuer les travaux de fermeture des cellules d'enfouissement technique. Le **Tableau 6** indique la liste des sources de bruit présentes sur site lors de la phase de fermeture des cellules ainsi que leur période et fréquence d'utilisation. La période la plus critique correspond à la présence sur le site d'environ deux pelles hydrauliques (2), d'un chargeur sur roues (1), d'un bouteur (1), d'un camion articulé (1), de trois VTT (3) et d'une foreuse (1) (celle-ci sera présente quelques jours seulement au début des travaux de fermeture de cellules).

3.3 SCÉNARIOS D'ÉMISSION DE BRUIT

Deux scénarios d'émission de bruit ont été considérés. Ceux-ci ont été identifiés dans le but d'évaluer les pires cas de figure en termes d'émission sonore des activités de l'agrandissement du LET. Les sources de bruit des activités connexes ayant lieu au CGMR de la Ville de Sept-Îles ont été intégrées à l'analyse. Les sources considérées pour chaque phase du projet et pour les deux scénarios à l'étude sont présentées ci-dessous.

Le **Tableau 6** présente les sources de bruit considérées dans l'étude pour évaluer l'impact sonore des activités projetées du CGMR.

TABLEAU 6 : SOURCES DE BRUIT LORS DES ACTIVITÉS PROJETÉES DU CGMR

	Sources de bruit		Période/fréquence
Construction	Scénario 1 : aucune construction de cellule considérée Scénario 2 : construction CET-5 à 8	• 3 pelles hydrauliques (pendant toute la durée) • 1 chargeur sur roues (pendant toute la durée) • 2 bouteurs (pendant toute la durée) • 2 camions articulés (pendant toute la durée) • 1 rouleau compacteur (pendant toute la durée) • 1 abatteuse-façonneuse (au début des travaux pour les coupes forestières) • 4 VTT (pendant toute la durée)	Les équipements seront utilisés durant toute la journée, 5 jours par semaine du lundi au vendredi, 7h à 17h. Les sources seront utilisées de manière intermittente.
Exploitation	Scénario 1 : exploitation CET-3 et équipements fixes Scénario 2 : exploitation CET-4 et équipements fixes	• 1 torchère à flamme invisible • 2 soufflantes (pour le biogaz) • 7 surpresseurs d'air à l'intérieur d'un bâtiment	7 jours par semaine, 24 heures sur 24. Les sources seront utilisées en continu.
		• Aire de conditionnement (1 pelle mécanique) • Plateforme de compostage (1 chargeur sur roues et 1 tamiseur)	5 jours par semaine du lundi au vendredi, 7h à 17h. Les sources seront utilisées de manière intermittente.
		• 1 pelle mécanique • 1 compacteur à déchets • 1 chargeur sur roues • 1 camion 10 roues • 1 camion articulé • 2 camionnettes • 1 tracteur d'entretien et de déneigement • 4 fusées pyrotechniques par jour	5 jours par semaine du lundi au vendredi, 7h à 17h. Les sources seront utilisées de manière intermittente.
Fermeture	Scénario 1 : fermeture des cellules 18 et 20 du LET actuel Scénario 2 : aucune fermeture de cellule considérée	• 2 pelles hydrauliques (pendant toute la durée) • 1 chargeur sur roues (pendant toute la durée) • 1 camion articulé (pendant toute la durée) • 1 bouteur (pendant toute la durée) • 3 VTT (pendant toute la durée) • 1 foreuse (quelques jours seulement au début)	Les équipements seront utilisés durant toute la journée, 5 jours par semaine du lundi au vendredi, 7h à 17h. La foreuse est utilisée quelques jours au début des activités de fermeture des cellules. Les sources seront utilisées de manière intermittente.

Les spectres de puissances acoustiques des sources de bruit pour les deux scénarios sont présentés à la sous-section suivante (**Tableau 7** et **Tableau 8**).

3.3.1 Sources de bruit du scénario 1

Le scénario 1 correspond à la fermeture des cellules du LET actuel (cellules 18 et 20) et à l'exploitation de la CET-3 (projetée). Les travaux de fermeture de cellule sont planifiés, en général, en été pendant quelques mois. Le pic d'intensité a lieu lorsque les travaux de fermeture et d'exploitation des cellules ont lieu en même temps. Cette période critique est estimée durer quelques mois. Les spectres de puissance acoustique pour les sources de bruit identifiées pour le scénario 1 sont présentés dans le **Tableau 7**. Les sources S3 et S4 sont présentes dans les deux scénarios. Les sources S3 correspondent au spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources liées à l'exploitation de la plateforme de compostage et à l'aire de conditionnement des résidus de CRD, tandis que les sources S4 correspondent au spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de l'aire de traitement (jour et nuit). La localisation des sources de bruit est présentée à la **Figure 2**.

TABLEAU 7 : SPECTRE DE PUISSANCES ACOUSTIQUES DES SOURCES DU SCÉNARIO 1

Sources de bruit (1)	Puissance sonore (dBA, selon la fréquence en Hz)								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
S1.1 - Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de la CET-3 (à 2 m p/r au sol) (le jour)	80,5	95,6	104,3	106,8	112,1	109,0	105,4	96,5	**115,6**
S1.2 - Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de la fermeture des cellules 18 et 20 du LET actuel (à 26 m p/r au sol) (le jour)	84,6	92,2	104,2	104,3	108,8	103,3	97,5	88,8	**112,0**
S3.1 - Spectre de bruit global tenant compte de la plateforme de compostage (à 2 m p/r au sol) (le jour)	82,1	91,4	94,0	99,4	106,0	105,3	100,4	89,9	**109,9**
S3.2 - Spectre de bruit global tenant compte de l'aire de conditionnement des résidus de CRD (à 2 m p/r au sol) (le jour)	60,9	75,0	83,3	88,8	101,3	93,2	87,5	77,8	**102,4**
S4.1 - Spectre de bruit global tenant compte de la torchère et des soufflantes (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)	90,0	95,0	96,0	102,0	108,0	104,1	96,2	84,8	**110,7**
S4.2 - Spectre de bruit global tenant compte du bâtiment de traitement des eaux de lixiviation (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)	46,4	53,1	68,5	79,6	81,9	83,7	80,1	77,2	**88,0**

(1) Les détails des calculs sont présentés à l'annexe B.

3.3.2 Sources de bruit du scénario 2

Le scénario 2 correspond à la construction des CET-5 à 8 (projetées) et du début d'exploitation de la CET-4 (projetée). Les travaux de construction de cellules sont planifiés, en général, en été pendant quelques mois. Le pic d'intensité survient lorsque les travaux de construction et d'exploitation des cellules ont lieu en même temps. Cette période critique est estimée durer quelques mois. Les spectres de puissance acoustique pour les sources de bruit identifiées pour le scénario 2 sont présentés dans le **Tableau 8**. La localisation des sources de bruit est présentée à la **Figure 2**.

TABLEAU 8 : SPECTRE DE PUISSANCES ACOUSTIQUES DES SOURCES DU SCÉNARIO 2

Sources de bruit (1)	Puissance sonore (dBA, selon la fréquence en Hz)								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
S2.1 - Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de la construction des CET-5 à 8 (à 2 m p/r au sol) (le jour)	87,4	94,4	106,7	106,6	110,2	104,9	99,2	90,8	**113,8**
S2.2 - Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de la CET-4 (à 2 m p/r au sol) (le jour)	80,5	95,6	104,3	106,8	112,1	109,0	105,4	96,5	**115,6**
S3.1 - Spectre de bruit global tenant compte de la plateforme de compostage (à 2 m p/r au sol) (le jour)	82,1	91,4	94,0	99,4	106,0	105,3	100,4	89,9	**109,9**
S3.2- Spectre de bruit global tenant compte de l'aire de conditionnement des résidus de CRD (à 2 m p/r au sol) (le jour)	60,9	75,0	83,3	88,8	101,3	93,2	87,5	77,8	**102,4**
S4.1 - Spectre de bruit global tenant compte de la torchère et des soufflantes (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)	90,0	95,0	96,0	102,0	108,0	104,1	96,2	84,8	**110,7**
S4.2 - Spectre de bruit global tenant compte du bâtiment de traitement des eaux de lixiviation (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)	46,4	53,1	68,5	79,6	81,9	83,7	80,1	77,2	**88,0**

(1) Les détails des calculs sont présentés à l'annexe B.

3.3.3 Bruit à caractères spéciaux

La note d'instruction sur le bruit (NI 98-01) définit des termes correctifs à appliquer au niveau sonore évalué aux récepteurs ponctuels selon l'équation suivante :

$$L_{Ar_1h} = L_{Aeq_1h} + K_i + K_t + K_s$$

Où :
L_{Ar_1h} : niveau acoustique d'évaluation pondéré A pour un intervalle de référence (dans notre cas 1h) ;
L_{Aeq_1h} : niveau de pression acoustique pondéré A pour un intervalle de référence (dans notre cas 1h) ;
K_i : terme correctif pour tenir compte des bruits d'impact ;
K_t : terme correctif pour tenir compte des bruits à caractère tonal ;
K_s : terme correctif pour tenir compte de certaines situations spéciales ;

Dans le cas où aucun terme correctif n'est applicable, le niveau acoustique d'évaluation est égal au niveau de pression acoustique.

Le bruit d'impact en provenance de l'utilisation des fusées pyrotechniques a été évalué. Selon les calculs réalisés, la valeur de Ki pour cette source de bruit est inférieure à 2 dBA au récepteur ponctuel. Selon l'annexe III de la NI 98-01, aucune correction n'est nécessaire puisque Ki est inférieur à 2 dBA. Les détails des calculs sont présentés à l'annexe B. Hormis l'utilisation de fusée pyrotechnique, aucun bruit d'impact n'est considéré. La réalisation de bruit d'impact (par exemple : bruit produit par des chocs, collisions, percussions, secousses, etc.) se limite à une mauvaise opération et aux accidents uniquement, et ne fait pas partie des opérations en condition normale du LET.

Les spectres des sources de bruit du LET ne présentent pas de fréquence émergente pouvant être considérée comme un bruit à caractère tonal. Les équipements mobiles circulant sur le site sont équipés d'une alarme de recul de type tonale d'une puissance sonore de 112 dB. Aux récepteurs sensibles, à savoir l'habitation située en zone industrielle (à plus de 600 mètres) et les habitations résidentielles situées au Lac Daigle (à plus de 2 km du LET), le bruit de l'alarme de recul des équipements mobiles n'est pas perceptible. Aucun terme correctif pour tenir compte des bruits à caractère tonal n'est donc appliqué.

L'opération du LET ne génère pas de bruit perturbateur comportant des éléments verbaux, musicaux ou porteurs d'information (signaux sonores). Les sources de bruit du LET ne présentent pas de bruit de basse fréquence.

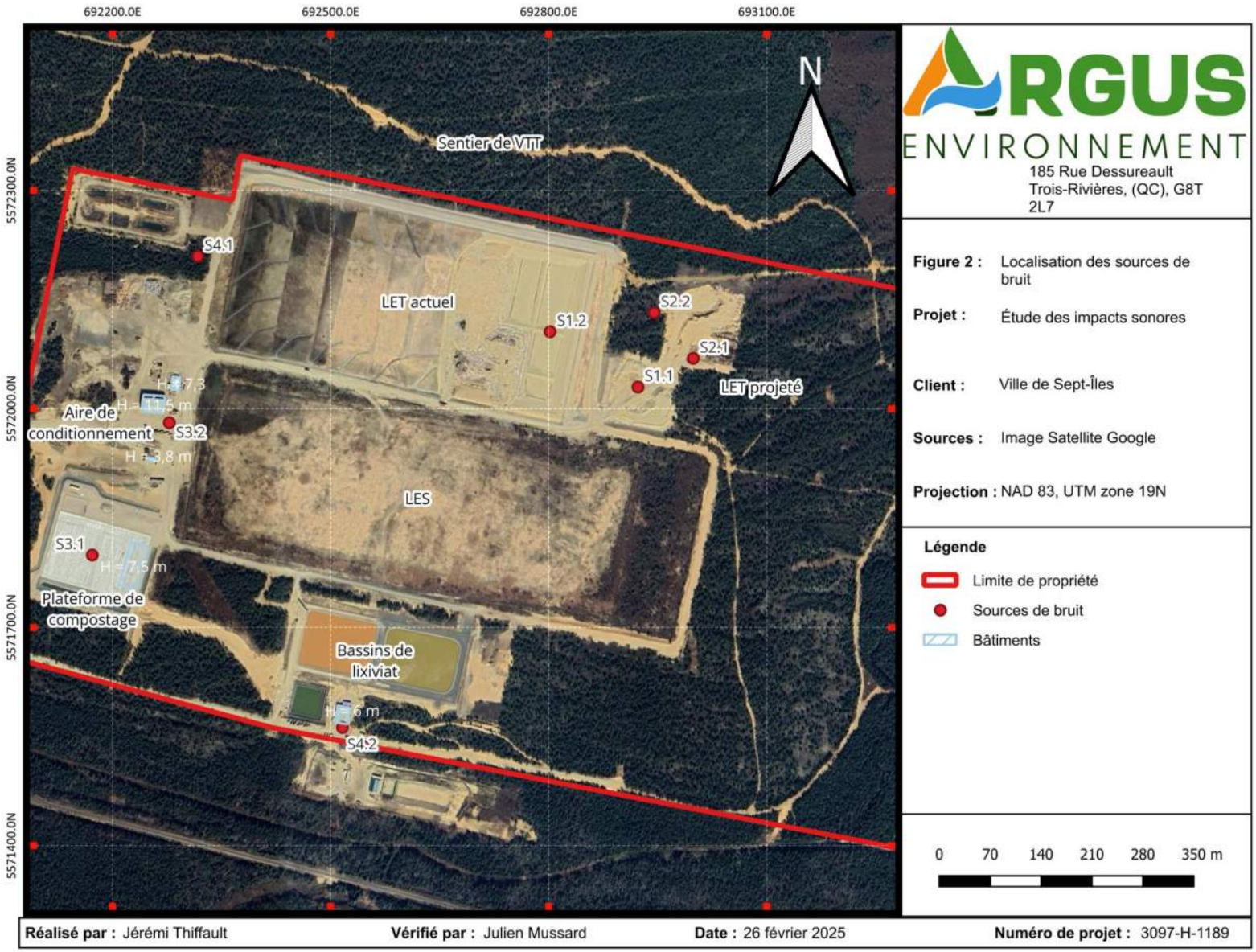


Figure 2. Localisation des sources de bruit

4 MODÉLISATION DE LA PROPAGATION DU BRUIT

Les modélisations acoustiques permettent d'estimer les niveaux sonores résultant des activités du LET aux récepteurs ponctuels (R1, R2.1, R2.2, R3, R4 et R5). Elles permettent de visualiser la propagation du bruit.

L'étude de modélisation du bruit est effectuée avec le modèle SoundPLAN. La présente section est divisée en trois sous-sections, soit :

- la description du modèle SoundPLAN;
- la description de l'aire d'étude;
- les paramètres de modélisation.

La modélisation de la propagation du bruit a été effectuée conformément à la norme ISO 9613-2 *(Acoustique -- Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre. -- Partie 2)*. Les données reliées à la source de bruit incluent tout ce qui a trait aux émissions de bruit. Ces données sont présentées aux **Tableau 7** et **Tableau 8** de la section 3. Les courbes isophones sont présentées aux figures 4 à 6.

4.1 DESCRIPTION DU MODÈLE

Le modèle SoundPLAN est un modèle modulaire permettant de prendre en compte une panoplie de sources sonores, dont notamment les sources industrielles. Le modèle permet de tenir compte de différentes caractéristiques associées au contexte local. Le modèle SoundPLAN possède plusieurs caractéristiques dont les principales sont les suivantes :

- Choix d'une grille ou de récepteurs ponctuels;
- Choix d'une topographie variable;
- Choix du type de sources (ponctuelles, surfaciques, linéaires, etc.), incluant une banque de spectres sonores;
- Effet des bâtiments (réflexion, absorption, etc.);
- Directivité du bruit;
- Conditions de température, d'humidité de l'air et pression atmosphérique;
- Calcul en fonction de l'utilisation du sol (milieu urbain, rural, forêt, etc.).

Ce modèle permet de tracer les courbes isophones entre les sources de bruit et les récepteurs, il calcule l'atténuation causée par la distance ainsi que l'absorption de l'air, et il tient compte des effets de sol et des effets de réduction sonore des écrans de longueurs finies (bâtiments, écrans et topographie). Il considère aussi l'effet des réflexions sur les surfaces entourant les sources sonores.

Ce modèle permet aussi de choisir la méthode de calcul qui sera utilisée afin de déterminer le niveau sonore à chaque endroit désiré. En l'occurrence, la norme ISO 9613-2 (Acoustique -- Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre -- Partie 2) a été retenue.

4.2 DESCRIPTION DE L'AIRE D'ÉTUDE

La zone à l'étude, aux fins de la simulation du bruit, est limitée à une zone de 2 500 mètres autour de la position du LET. Les habitations unifamiliales en zone résidentielle les plus rapprochées du LET (habitation du Lac Daigle), l'habitation en zone industrielle, les champs de tir et les sentiers pour véhicules tout-terrain représentent les récepteurs ponctuels à l'étude. Les intensités sonores les plus défavorables se situeront à ces endroits.

L'aire d'étude se caractérise par un relief relativement plat et peu accidenté. Dans le secteur du LET, la vocation est majoritairement industrielle et forestière. La première habitation se trouve le long du chemin du LET, à 570 mètres de la limite de propriété du CGMR, dans la zone industrielle. La seconde habitation se situe à plus de 2 450 mètres du LET. Le site possède peu de bâtiments. Un mégadôme d'une hauteur de 7,5 mètres est présent sur la plateforme de compostage. Un dôme d'une hauteur de 11,5 mètres est situé dans l'aire de conditionnement des résidus de CRD. Un garage d'une hauteur de 7,3 mètres est utilisé pour l'entretien de la machinerie. Une roulotte d'une hauteur de 3,8 mètres est présente pour les employés. Finalement, un bâtiment d'une hauteur de 6 mètres est utilisé pour le traitement des eaux de lixiviation. Le bâtiment qui se situe à proximité de la balance du CGMR n'a pas été considéré.

La **Figure 3** présente une vue en 3D des bâtiments ainsi que des sources d'émissions sonores en rouge. Les sources situées en arrière du bâtiment ne sont pas visibles sur la figure 3.

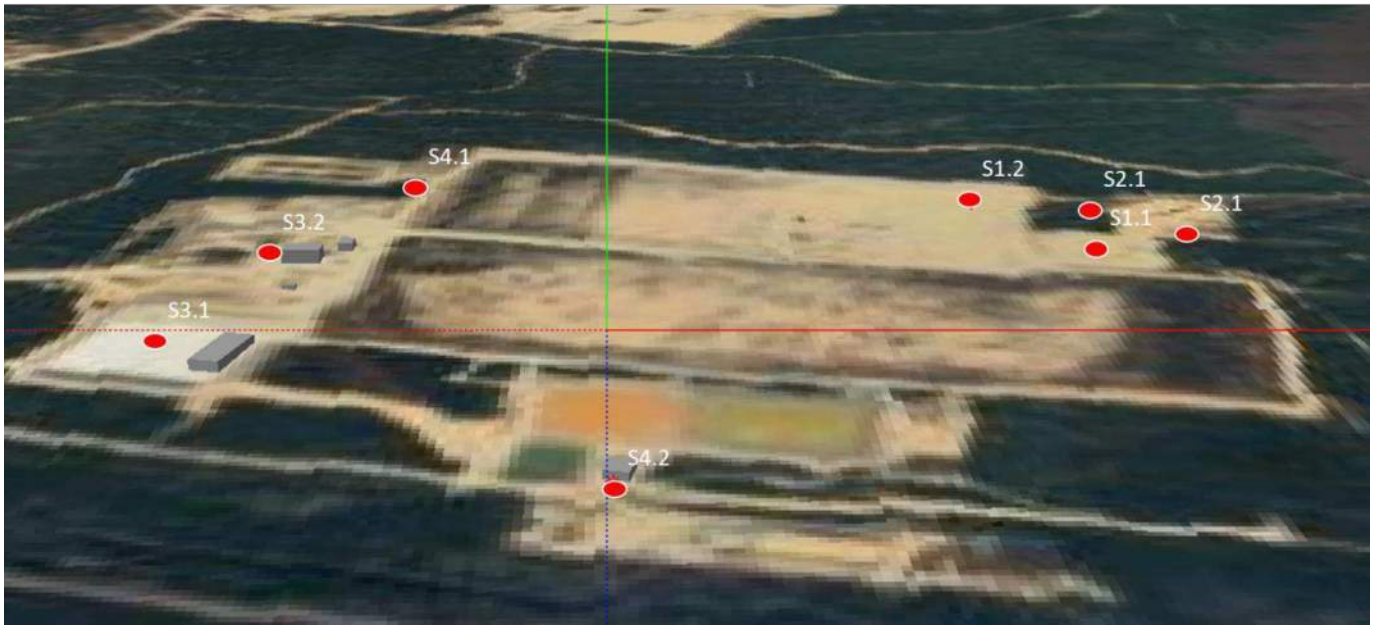


Figure 3. Vue en 3D des bâtiments

4.3 MÉTHODE DE CALCUL

L'étude de modélisation de la propagation du bruit a été effectuée conformément à la norme ISO 9613-2 (Acoustique -- Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre. -- Partie 2). Les données reliées à la source de bruit incluent tout ce qui a trait aux émissions de bruit. Ces données sont présentées aux **Tableau 7** et **Tableau 8** à la section 3. Les calculs sont présentés à l'annexe B.

4.4 PARAMÈTRES DE MODÉLISATION

La présente section a pour objectif de présenter les données nécessaires à l'exploitation du modèle SoundPLAN. Les paramètres de modélisation se divisent en deux catégories : les données reliées aux sources de bruit et les données reliées aux récepteurs. Les courbes isophones extraites du modèle SoundPLAN présentées aux figures 4 à 6.

Données reliées aux sources de bruit

Les **Tableau 7** et **Tableau 8** de la section 3 présentent les spectres de puissance acoustique globaux pour l'ensemble des sources de bruit présentes aux localisations S1 à S4 (voir **Figure 2**). Les détails des calculs sont présentés à l'annexe B.

Les données reliées aux sources de bruit incluent tout ce qui a trait aux caractéristiques physiques des sources de bruit et aux émissions de bruit.

La modélisation a été configurée en fonction des particularités de chacun des secteurs à l'étude :

- Spectre de fréquence de la puissance acoustique des activités (voir les **Tableau 7** et **Tableau 8**) ;
- Topographie du secteur à l'étude (le relief est relativement plat) : importation des courbes d'élévation provenant de Google Earth Pro et mise à jour de la topographie du terrain du LET (prise en compte des travaux de nivellement) ;
- Géométrie et dimension des bâtiments dans le secteur à l'étude (les bâtiments sont considérés comme étant rectangulaires, la hauteur des bâtiments provient des plans de la Ville de Sept-Îles) ;

Localisation des récepteurs de bruit

Le modèle SoundPLAN nécessite les coordonnées d'une grille de récepteurs ou de récepteurs ponctuels afin d'évaluer les niveaux de bruit à ces récepteurs. Dans la présente étude, six récepteurs ponctuels ont été positionnés (R1, R2.1, R2.2, R3, R4 et R5). Leurs localisations sont présentées à la **Figure 1**. Ils ont été choisis de manière à obtenir les niveaux de bruit maximaux au niveau des récepteurs ponctuels (champs de tir, sentiers de VTT/motoneige) et au niveau des récepteurs sensibles (habitation en zone industrielle et habitation en zone résidentielle) les plus rapprochés du LET. Les calculs de propagation sonore ont été réalisés pour l'ensemble du secteur à l'étude, mais à titre de comparaison, les résultats en ces six points ont été extraits du logiciel. Les mesures effectuées aux emplacements M1 à M3 sont utilisées pour définir le bruit résiduel.

4.5 RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION

Les résultats de niveaux de bruit maximaux attribuables au projet d'agrandissement du LET obtenus aux six récepteurs ponctuels avec le modèle SoundPLAN sont présentés au **Tableau 9**. Le scénario 1 est identifié comme la pire situation pour les six récepteurs.

Ces résultats de bruit sont comparés au niveau de bruit résiduel (tirés du **Tableau 4**). Le tableau suivant contient également le bruit résultant, l'augmentation du bruit attribuable au projet ainsi que les critères de bruit applicables aux différents récepteurs conformément à la note d'instruction du MELCCFP (NI 98-01). Les courbes isophones sont présentées aux figures 4 à 6. L'impact sonore du projet est évalué selon le respect des critères de bruit applicables aux différents récepteurs. L'impact sonore du projet est qualifié de faible lorsque les niveaux de bruit en provenance du site sont inférieurs de 10 dBA au critère applicable.

Il ressort du **Tableau 9** que les niveaux sonores résultants du projet seront à tous les récepteurs et pour les deux scénarios modélisés inférieurs aux critères de la note d'instruction du MELCCFP. Les augmentations de bruit par rapport au bruit résiduel varieront de 1,5 à 2,0 dBA pour les habitations en zone résidentielle les plus rapprochées du LET (récepteur R3, résidence du lac Daigle). Cette augmentation de bruit est considérée comme négligeable selon la norme ISO/R 1996-1971 (F) qui s'applique pour définir les nuisances sonores pour des récepteurs sensibles.

Pour l'habitation en zone industrielle (récepteur R2.2), les augmentations de bruit par rapport au bruit résiduel varieront de 6,5 à 9,6 dBA. Cette forte augmentation du bruit de fond provient du fait que les niveaux de bruit résiduel retenus pour ces récepteurs ponctuels sont faibles (36,1 dBA le jour, et 30,3 dBA la nuit). Par ailleurs, l'impact du bruit en provenance du LET pour cette habitation est qualifié de faible puisque les niveaux de bruit attendus (44,3 dBA le jour et 39,4 dBA la nuit) pour cette habitation en zone industrielle sont inférieurs de 10 dBA aux critères applicables du MELCCFP (55 dBA le jour et 50 dBA la nuit).

Pour les récepteurs ponctuels à usage commercial/récréatif, les augmentations de bruit par rapport au bruit résiduel varieront de 6,9 à 13,5 dBA. Cette forte augmentation du bruit de fond provient du fait que les niveaux de bruit résiduel retenus pour ces récepteurs ponctuels sont faibles (36,4 dBA et 36,1 dBA le jour, et 30,3 dBA la nuit). Lorsqu'il y a des activités à ces emplacements, c'est-à-dire lors de la présence d'oreille humaine, les niveaux de bruit de fond sont beaucoup plus élevés (supérieur à 70 dBA pour les champs de tir). Les niveaux de bruit attendus pour ces récepteurs ponctuels respectent les critères applicables du MELCCFP. L'impact du bruit en provenance du LET pour ces récepteurs est qualifié de faible à non négligeable en raison du respect des critères applicables du MELCCFP.

TABLEAU 9 : NIVEAU DE BRUIT PRÉVISIONNEL ÉVALUÉ AUX RÉCEPTEURS PONCTUELS

Récepteur[1]	Période	Niveau de bruit maximum ajouté par le projet [2] (dBA)		Bruit résiduel[3] (dBA)	Bruit résultant [4] (dBA)	Évaluation de l'impact			
		Résultats	Principal contributeur			Augmentation du bruit [5] (dBA)	Doléance selon ISO 1996-1971 (F)	Critère de bruit [6] (dBA)	Impact
Scénario 1									
R1, Champ de tir, 754, Chemin du lac Daigle	Jour	49,7	S1.1 et S1.2	36,4	49,9	13,5	Fréquentes	70	Faible (en raison du zonage)
	Nuit	43,4	S4.1 et S4.2	30,3	43,7	13,4	Fréquentes	70	Faible (en raison du zonage)
R2.1, Local Club de motoneige/skidoo, 730, Chemin du lac Daigle	Jour	42,0	S3.1 et S4.1	36,1	43,0	6,9	Ponctuelles	70	Non significative (en raison du zonage)
	Nuit	37,7	S4.1	30,3	38,4	8,1	Ponctuelles	70	Non significative (en raison du zonage)
R2.2, Résidence en zone industrielle, 730, Chemin du lac Daigle	Jour	44,3	S3.1 et S4.1	36,1	44,9	8,8	Ponctuelles	55	Faible (en raison du zonage)
	Nuit	39,4	S4.1	30,3	39,9	9,6	Ponctuelles	50	Faible (en raison du zonage)
R3, Résidence en zone résidentielle, 5, Chemin du lac Daigle	Jour	26,8	S1.2	30,7	32,2	1,5	Pas de réaction observée	45	Non significative
	Nuit	19,6	S4.1	22,0	24,0	2,0	Pas de réaction observée	40	Non significative
R4, Champ de tir, 851, Chemin du lac Daigle	Jour	32,5	S3.1 et S4.1	36,1	37,7	1,6	Pas de réaction observée	55	Non significative (en raison du zonage)
	Nuit	27,5	S4.1	30,3	32,1	1,8	Pas de réaction observée	50	Non significative (en raison du zonage)

ARGUS ENVIRONNEMENT

Récepteur[1]	Période	Niveau de bruit maximum ajouté par le projet [2] (dBA)		Bruit résiduel[3] (dBA)	Bruit résultant [4] (dBA)	Évaluation de l'impact			
		Résultats	Principal contributeur			Augmentation du bruit [5] (dBA)	Doléance selon ISO 1996-1971 (F)	Critère de bruit [6] (dBA)	Impact
R5, Sentier de quad	Jour	47,9	S1.1 et S1.2	36,1	48,2	12,1	Fréquentes	70	Faible (en raison du zonage)
	Nuit	40,6	S4.1	30,3	41,0	10,7	Fréquentes	70	Faible (en raison du zonage)
Scénario 2									
R1, Champ de tir, 754, Chemin du lac Daigle	Jour	48,7	S2.1 et S2.2	36,4	48,9	12,5	Fréquentes	70	Faible (en raison du zonage)
	Nuit	43,4	S4.1 et S4.2	30,3	43,7	13,4	Fréquentes	70	Faible (en raison du zonage)
R2.1, Local Club de motoneige/skidoo, 730, Chemin du lac Daigle	Jour	41,7	S3.1 et S4.1	36,1	42,8	6,7	Ponctuelles	70	Non significative (en raison du zonage)
	Nuit	37,7	S4.1	30,3	38,4	8,1	Ponctuelles	70	Non significative (en raison du zonage)
R2.2, Résidence en zone industrielle, 730, Chemin du lac Daigle	Jour	41,5	S3.1 et S4.1	36,1	42,6	6,5	Ponctuelles	55	Faible (en raison du zonage)
	Nuit	39,4	S4.1	30,3	39,9	9,6	Ponctuelles	50	Faible (en raison du zonage)
R3, Résidence en zone résidentielle, 5, Chemin du lac Daigle	Jour	27,2	S2.1 et S2.2	30,7	32,3	1,6	Pas de réaction observée	45	Non significative
	Nuit	19,6	S4.1	22,0	24,0	2,0	Pas de réaction observée	40	Non significative
R4, Champ de tir, 851, Chemin du lac Daigle	Jour	32,1	S3.1 et S4.1	36,1	37,6	1,5	Pas de réaction observée	70	Non significative (en raison du zonage)
	Nuit	27,5	S4.1	30,3	32,1	1,8	Pas de réaction observée	70	Non significative (en raison du zonage)

ARGUS ENVIRONNEMENT

Récepteur[1]	Période	Niveau de bruit maximum ajouté par le projet [2] (dBA)		Bruit résiduel[3] (dBA)	Bruit résultant [4] (dBA)	Évaluation de l'impact			
		Résultats	Principal contributeur			Augmentation du bruit [5] (dBA)	Doléance selon ISO 1996-1971 (F)	Critère de bruit [6] (dBA)	Impact
R5, Sentier de quad	Jour	45,7	S2.1 et S2.2	36,1	46,2	10,1	Fréquentes	70	Faible (en raison du zonage)
	Nuit	40,6	S4.1	30,3	41,0	10,7	Fréquentes	70	Faible (en raison du zonage)

(1) Les localisations sont montrées sur la **Figure 1**.
(2) Résultats du modèle SoundPLAN (voir annexe B).
(3) Les valeurs de bruit résiduel sont tirées des mesures de bruit réalisée aux points M1 à M3 (voir **TABLEAU 4**). Les valeurs les plus basses de bruit sur une heure ont été retenues.
(4) Le bruit résultant est déterminé selon l'équation suivante : Leq = 10*log(10^(Lp/10)+10^(La/10)) où Lp = bruit prévisionnel et La = bruit résiduel.
(5) Augmentation du bruit par rapport au bruit résiduel (bruit résultant moins bruit résiduel).
(6) Les critères de bruit sont tirés de la note d'instruction sur le bruit du MELCCFP.

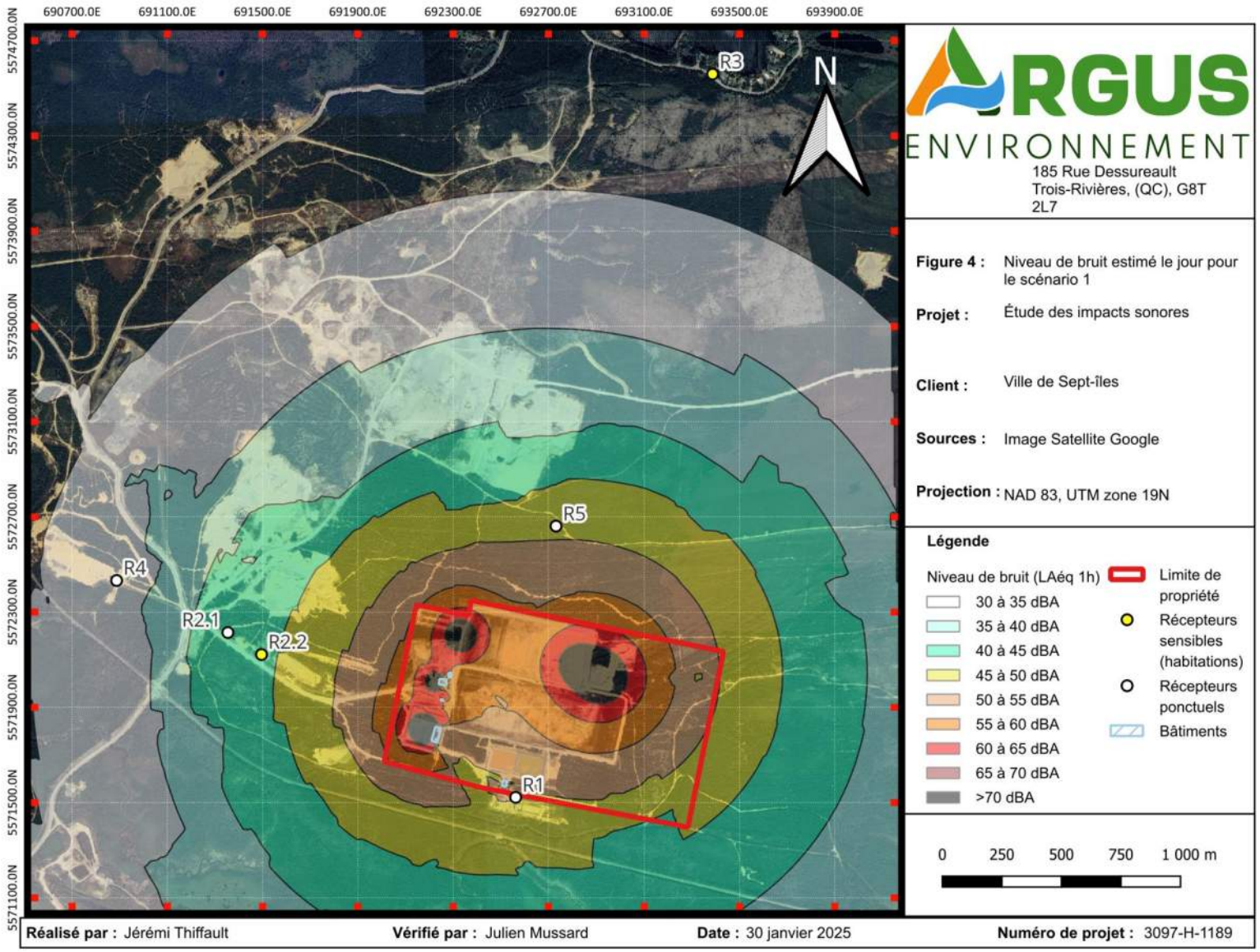


Figure 4. Niveau de bruit estimé le jour pour le scénario 1 (en LAeq-1h)

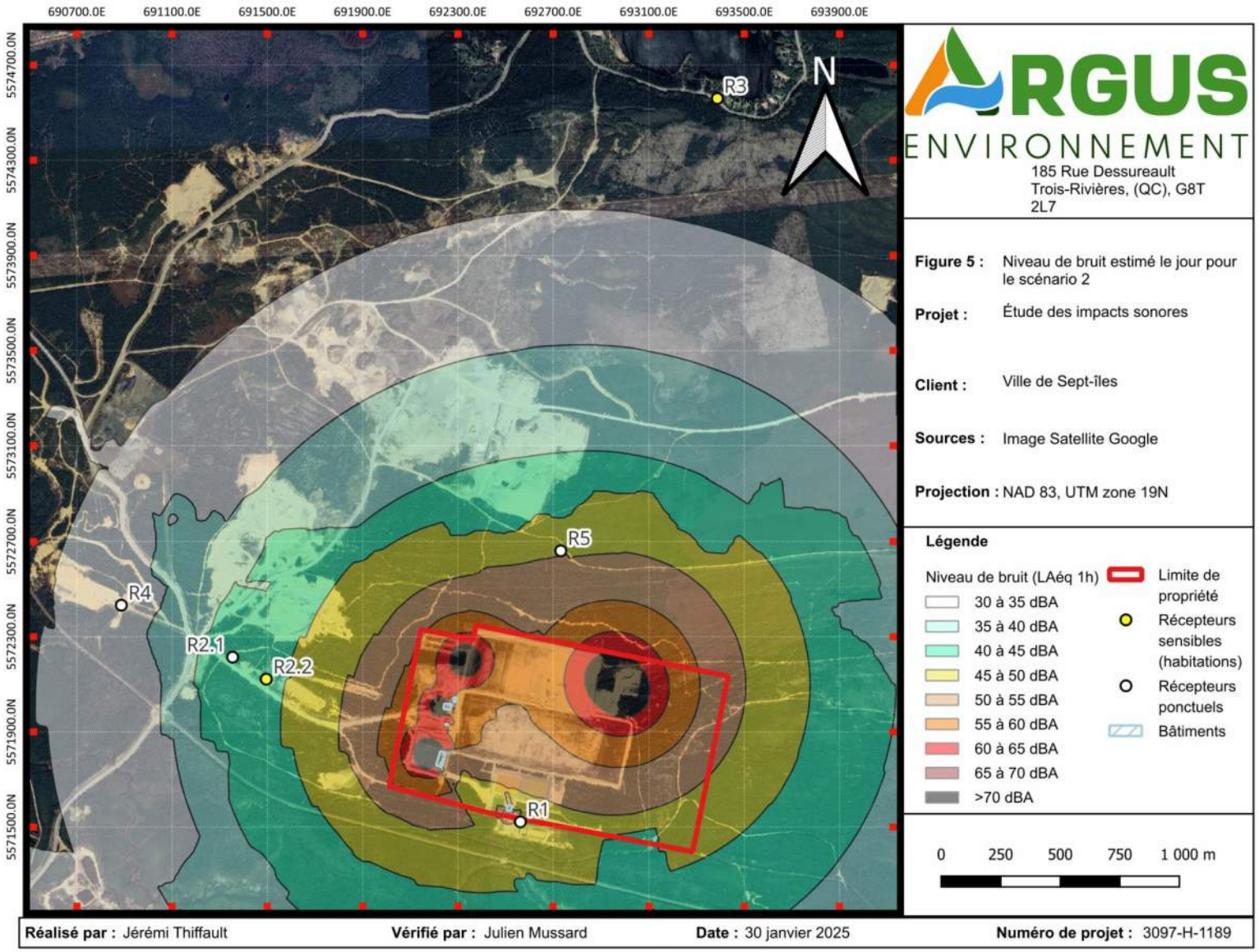


Figure 5. Niveau de bruit estimé le jour pour le scénario 2 (en LAeq-1h)

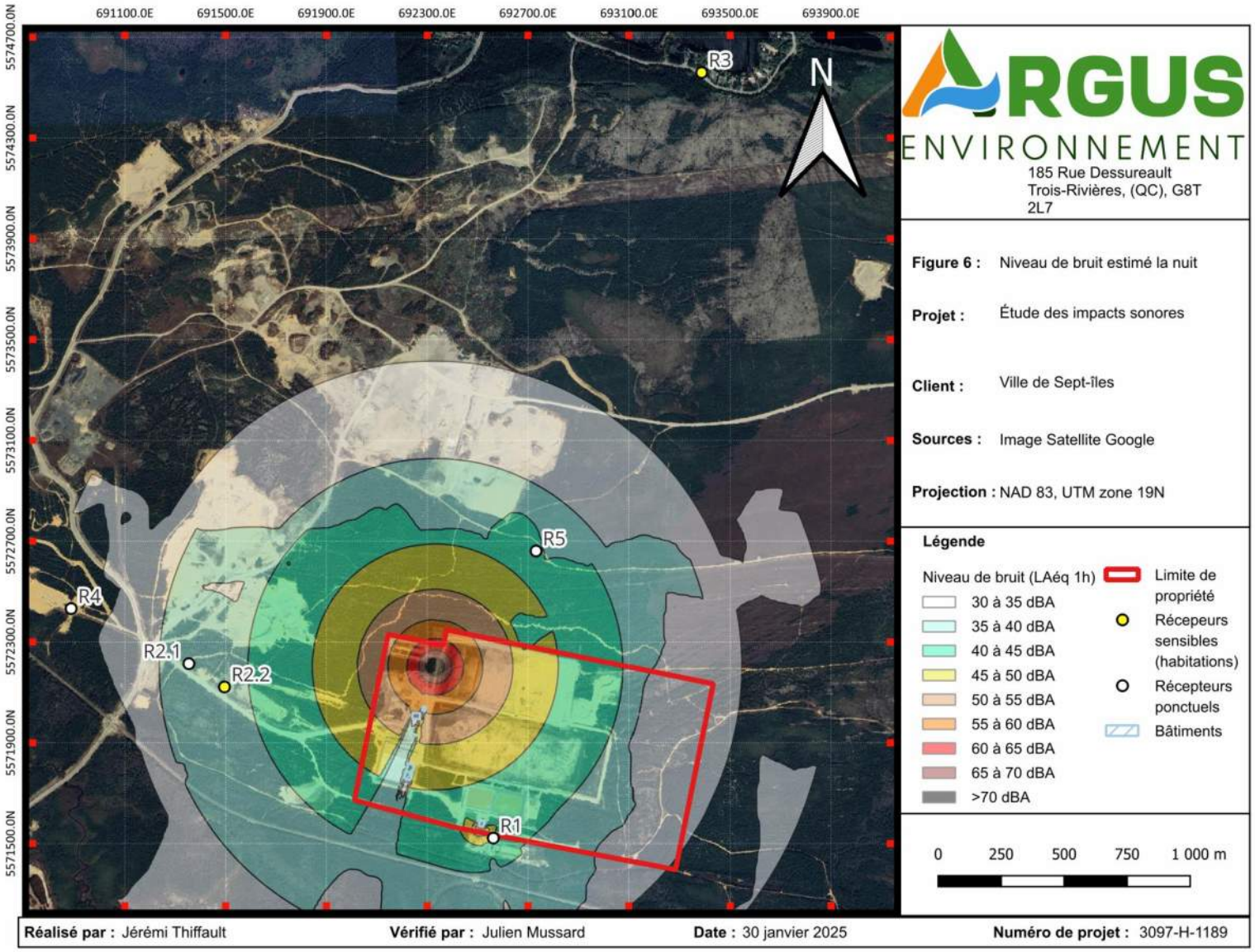


Figure 6. Niveau de bruit estimé la nuit pour les deux scénarios (en LAeq-1h)

5 CONCLUSION

La présente étude permet de conclure que les niveaux sonores résultants du projet seront à tous les récepteurs et pour les deux scénarios modélisés inférieurs aux critères de la note d'instruction du MELCCFP et que l'intensité de l'impact sonore des sources de bruit liées à l'exploitation du LET est faible. La fermeture des cellules représente la pire période pour les récepteurs ponctuels à proximité du LET puisque le bruit est en champ libre. Les travaux de fermeture des cellules seront réalisés pendant quelques mois en été, ainsi la durée de l'impact sera courte. Les augmentations de bruit par rapport au bruit résiduel varieront de 1,5 à 2,0 dBA pour les habitations en zone résidentielle les plus rapprochées du LET (récepteur R3, résidence du lac Daigle). L'intensité de l'impact est considérée négligeable selon la norme internationale ISO/R 1996-1971 (F).

Pour l'habitation en zone industrielle qui se situe à proximité du LET (récepteur R2.2), les augmentations de bruit par rapport au bruit résiduel varieront de 6,5 à 9,6 dBA. Cette forte augmentation s'explique par le bruit résiduel mesuré qui est faible (36,1 dBA le jour et 30,3 dBA la nuit). Par ailleurs, le bruit en provenance du LET respecte les critères applicables du MELCCFP. L'impact sonore à cette habitation est donc considéré faible.

Une attention particulière doit être accordée lors de la sélection de la torchère et des soufflantes à biogaz de façon à limiter les émissions sonores du site et la perception des activités du LET aux récepteurs ponctuels R1 (club de tir Septilien) et R2.2 (habitation en zone industrielle). L'étude tient compte que toutes les sources sonores sont utilisées à leur maximum d'intensité sur la même heure. Dans la réalité, les équipements présents sur le site (machinerie) sont utilisés de manière intermittente. De plus, il est recommandé de limiter l'intensité des alarmes de recul sur le site de manière à limiter leur propagation hors site.

6 BIBLIOGRAPHIE

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2006. Note d'instruction sur le traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent (juin 2006).

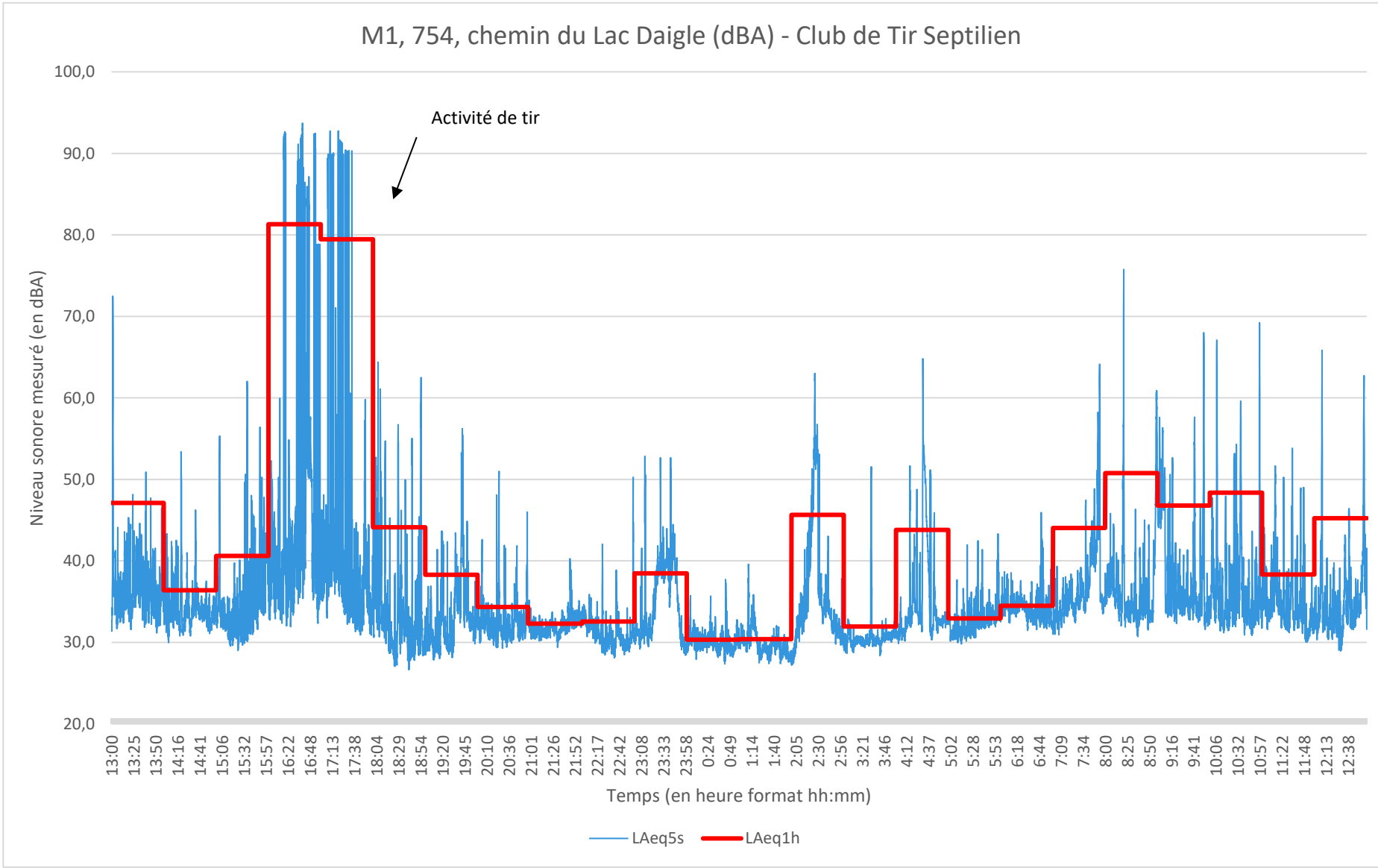
Norme ISO 9613-2. Acoustique – Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre. Partie 2.

Institut national de santé publique du Québec, 2015. Avis sur une politique québécoise de lutte au bruit environnemental : pour des environnements sonores sains. Tableau C-8.

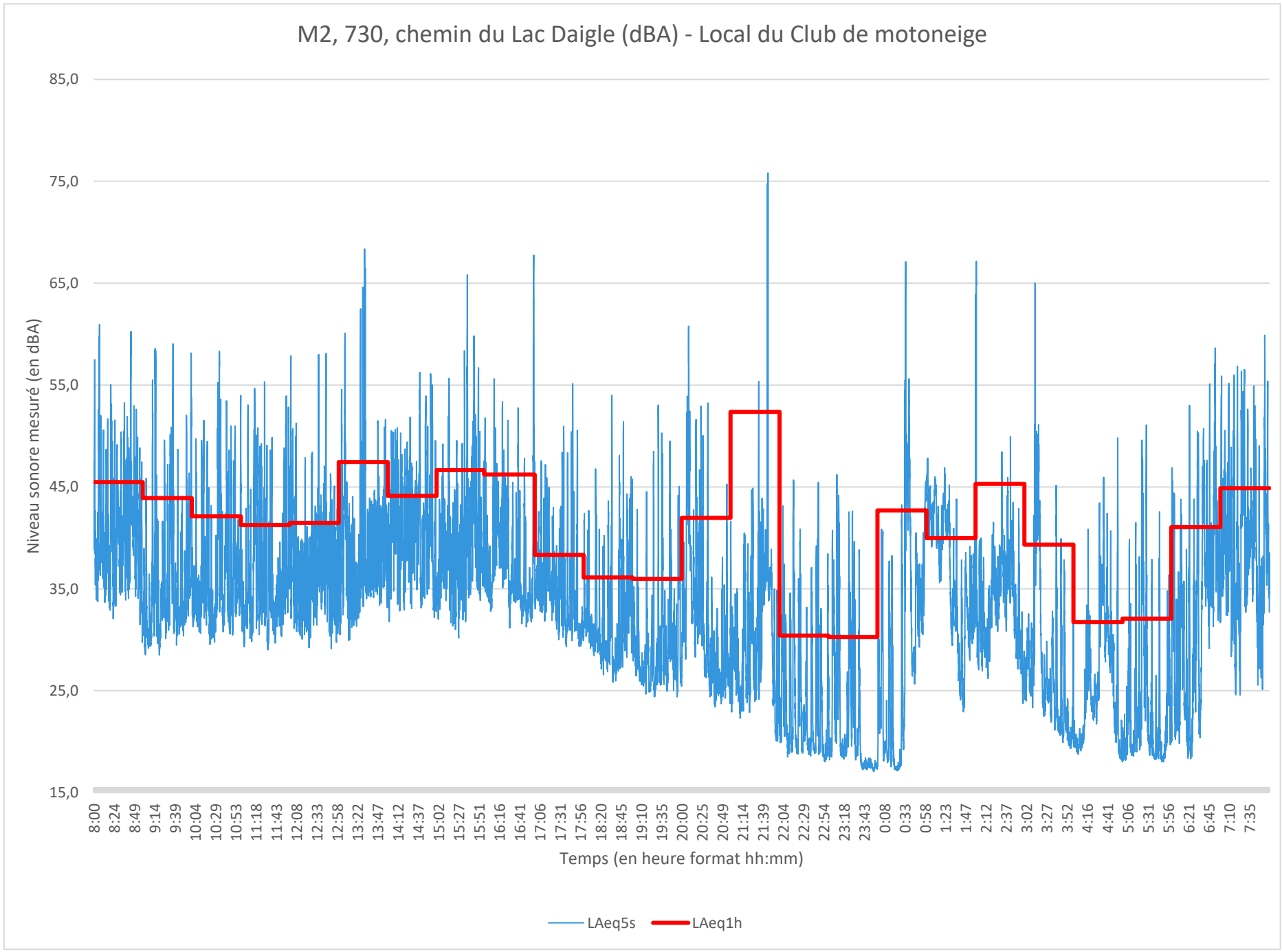
Ministère des Transports du Québec, 1998. Politique administrative sur le bruit routier applicable pour les récepteurs situés à proximité des voies de circulation

ANNEXE A

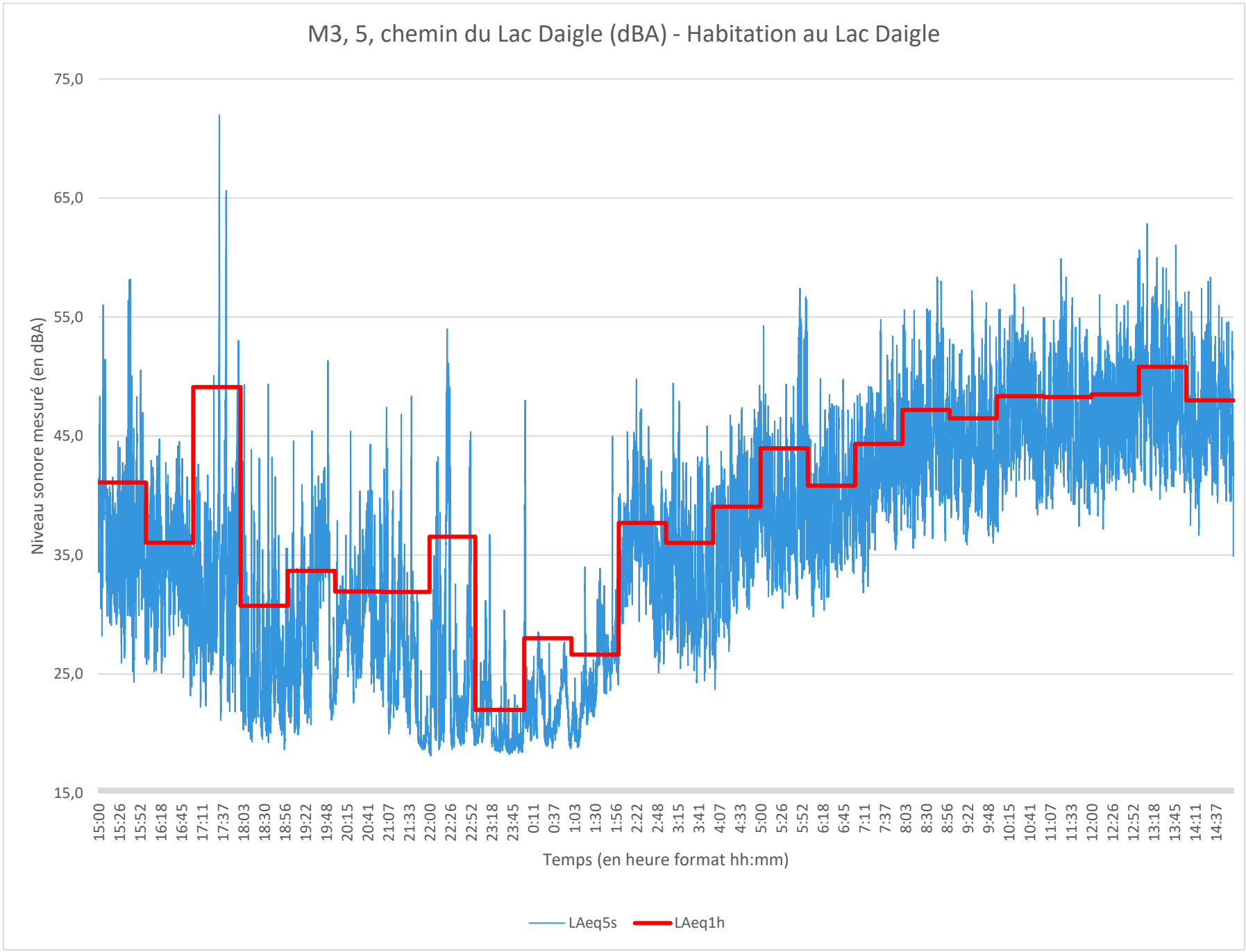
BRUIT AMBIANT


M1, 754, chemin du Lac Daigle (dBA) - Club de Tir Septilien
Activité de tir
Niveau sonore mesuré (en dBA)
100,0
90,0
80,0
70,0
60,0
50,0
40,0
30,0
20,0
13:00
13:25
13:50
14:16
14:41
15:06
15:32
15:57
16:22
16:48
17:13
17:38
18:04
18:29
18:54
19:20
19:45
20:10
20:36
21:01
21:26
21:52
22:17
22:42
23:08
23:33
23:58
0:24
0:49
1:14
1:40
2:05
2:30
2:56
3:21
3:46
4:12
4:37
5:02
5:28
5:53
6:18
6:44
7:09
7:34
8:00
8:25
8:50
9:16
9:41
10:06
10:32
10:57
11:22
11:48
12:13
12:38
Temps (en heure format hh:mm)
LAeq5s
LAeq1h


M1 - 754, Chemin du Lac Daigle


M2, 730, chemin du Lac Daigle (dBA) - Local du Club de motoneige
Niveau sonore mesuré (en dBA)
85,0
75,0
65,0
55,0
45,0
35,0
25,0
15,0
8:00
8:24
8:49
9:14
9:39
10:04
10:29
10:53
11:18
11:43
12:08
12:33
12:58
13:22
13:47
14:12
14:37
15:02
15:27
15:51
16:16
16:41
17:06
17:31
17:56
18:20
18:45
19:10
19:35
20:00
20:25
20:49
21:14
21:39
22:04
22:29
22:54
23:18
23:43
0:08
0:33
0:58
1:23
1:47
2:12
2:37
3:02
3:27
3:52
4:16
4:41
5:06
5:31
5:56
6:21
6:45
7:10
7:35
Temps (en heure format hh:mm)
LAeq5s
LAeq1h


M2 - 730, Chemin du Lac Daigle
Chem. du Lac Daigle


M3, 5, chemin du Lac Daigle (dBA) - Habitation au Lac Daigle
Niveau sonore mesuré (en dBA)
75,0
65,0
55,0
45,0
35,0
25,0
15,0
15:00
15:26
15:52
16:18
16:45
17:11
17:37
18:03
18:30
18:56
19:22
19:48
20:15
20:41
21:07
21:33
22:00
22:26
22:52
23:18
23:45
0:11
0:37
1:03
1:30
1:56
2:22
2:48
3:15
3:41
4:07
4:33
5:00
5:26
5:52
6:18
6:45
7:11
7:37
8:03
8:30
8:56
9:22
9:48
10:15
10:41
11:07
11:33
12:00
12:26
12:52
13:18
13:45
14:11
14:37
Temps (en heure format hh:mm)
LAeq5s
LAeq1h


M3 - 5, Chemin du Lac Daigle
Chem. du Lac Daigle
Chem. du Lac Daigle

Rapport de données horaires pour le 04 septembre 2024

Si vous avez sélectionné l'heure normale locale (HNL), ajoutez 1h pour convertir l'heure locale en heure avancée, s'il y a lieu.

SEPT-ILES A
QUÉBEC
Opérateur de station opérationnelle : NAVCAN

Latitude :	50°13'24,000" N
Longitude :	66°15'56,000" O
Altitude :	54,90 m
ID climatologique :	7047911
ID de l'OMM :	
ID de TC :	YZV

HEURE HNL	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Hauteur de précip. mm	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refr. éolien	Météo
00:00	6,5	5,0	90		28	8	24,1	101,34			ND
01:00	4,5	3,5	94		31	9	24,1	101,40			Dégagé
02:00	6,1	4,4	89		32	9	24,1	101,44			ND
03:00	5,4	4,0	91		31	10	24,1	101,52			ND
04:00	4,9	3,8	93		32	8	24,1	101,54			Dégagé
05:00	5,2	3,7	90		30	12	48,3	101,61			ND
06:00	8,7	5,5	80		33	9	48,3	101,73			ND
07:00	11,2	6,5	73		32	8	48,3	101,81			Généralement dégagé
08:00	13,4	6,5	63		33	13	48,3	101,84			ND
09:00	15,8	5,5	50		32	15	48,3	101,87			ND
10:00	15,9	6,9	55		21	15	48,3	101,86			Généralement dégagé
11:00	16,0	6,6	53		20	18	48,3	101,84			ND
12:00	14,7	8,3	65		20	17	48,3	101,86			ND
13:00	15,5	8,5	63		21	13	48,3	101,83			Généralement nuageux
14:00	16,0	9,0	63		20	7	48,3	101,79			ND
15:00	17,1	10,0	63		18	8	48,3	101,70			ND
16:00	16,2	10,9	71		15	10	48,3	101,65			Nuageux
17:00	14,9	11,1	77		11	7	48,3	101,61			ND
18:00	13,3	10,7	84		8	9	48,3	101,63			ND
19:00	11,8	10,4	91		6	8	24,1	101,65			Généralement nuageux
20:00	11,1	10,2	94		7	9	24,1	101,65			ND
21:00	11,0	10,3	96		8	8	24,1	101,69			ND
22:00	11,1	11,1	100		6	9	24,1	101,64			Généralement nuageux
23:00	11,3	11,3	100		6	9	24,1	101,64			ND

Légende

- E = Valeur estimée
- M = Données manquantes
- ND = Non disponible*
- [vide] = Indique une valeur non observée

Date de modification :
2024-06-27

Rapport de données horaires pour le 05 septembre 2024

Si vous avez sélectionné l'heure normale locale (HNL), ajoutez 1h pour convertir l'heure locale en heure avancée, s'il y a lieu.

SEPT-ILES A
QUÉBEC
Opérateur de station opérationnelle : NAVCAN

Latitude :	50°13'24,000" N
Longitude :	66°15'56,000" O
Altitude :	54,90 m
ID climatologique :	7047911
ID de l'OMM :	
ID de TC :	YZV

HEURE HNL	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Hauteur de précip. mm	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refr. éolien	Météo
00:00	11,0	11,0	100		7	9	24,1	101,60			ND
01:00	10,9	10,9	100		7	9	24,1	101,58			Nuageux
02:00	10,6	10,6	100		8	7	24,1	101,54			ND
03:00	10,5	10,5	100		7	8	24,1	101,53			ND
04:00	10,0	10,0	100		6	9	24,1	101,51			Généralement dégagé
05:00	9,9	9,9	100		3	6	48,3	101,53			ND
06:00	11,8	11,6	99		5	10	32,2	101,51			ND
07:00	12,6	11,9	96		11	7	32,2	101,53			Nuageux
08:00	14,5	12,8	89		14	3	48,3	101,54			ND
09:00	15,1	12,9	86		16	8	48,3	101,51			ND
10:00	16,6	12,8	78		15	10	48,3	101,49			Généralement nuageux
11:00	18,1	12,7	70		22	17	48,3	101,45			ND
12:00	19,1	13,5	70		22	12	48,3	101,46			ND
13:00	19,3	13,3	68		19	13	48,3	101,45			Nuageux
14:00	18,3	13,1	71		23	14	48,3	101,45			ND
15:00	18,5	13,1	71		24	14	48,3	101,42			ND
16:00	18,1	13,1	72		24	5	48,3	101,43			Nuageux
17:00	18,2	13,2	72		26	3	48,3	101,43			ND
18:00	16,5	14,4	87		33	4	48,3	101,44			ND
19:00	15,7	12,8	83			0	24,1	101,50			Généralement nuageux
20:00	14,4	12,8	90		7	5	24,1	101,51			ND
21:00	13,4	12,1	91		6	7	24,1	101,50			ND
22:00	13,2	11,7	91		7	10	24,1	101,48			Généralement nuageux
23:00	12,5	11,7	95		8	9	24,1	101,48			ND

Légende

- E = Valeur estimée
- M = Données manquantes
- ND = Non disponible*
- [vide] = Indique une valeur non observée

Date de modification :

2024-10-01

Rapport de données horaires pour le 23 octobre 2024

Si vous avez sélectionné l'heure normale locale (HNL), ajoutez 1h pour convertir l'heure locale en heure avancée, s'il y a lieu.

SEPT-ILES
QUÉBEC
Opérateur de station opérationnelle : ECCC - SMC

Latitude :	50°13'00,000" N
Longitude :	66°15'00,000" O
Altitude :	52,60 m
ID climatologique :	7047914
ID de l'OMM :	71279
ID de TC :	XZV

HEURE HNL	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Hauteur de précip. mm	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refr. éolien	Météo
00:00	6,3	4,2	86	0,0	9	7		101,07			ND
01:00	5,6	3,5	86	0,0	5	5		101,01			ND
02:00	5,7	3,5	86	0,0	6	7		100,92			ND
03:00	5,5	3,2	85	0,0	5	8		100,82			ND
04:00	5,9	3,1	82	0,0	8	5		100,78			ND
05:00	5,5	3,9	89	0,0	8	4		100,70			ND
06:00	4,7	3,6	92	0,0	6	5		100,66			ND
07:00	5,0	3,6	91	0,0	4	4		100,60			ND
08:00	7,5	5,6	88	0,0	7	5		100,53			ND
09:00	10,4	6,4	76	0,0	12	7		100,44			ND
10:00	10,7	6,9	77	0,0	9	9		100,34			ND
11:00	11,9	6,8	71	0,0	10	10		100,22			ND
12:00	12,8	7,8	71	0,0	9	8		100,11			ND
13:00	12,0	7,4	73	0,0	9	10		99,98			ND
14:00	12,6	7,8	72	0,0	9	8		99,84			ND
15:00	10,6	7,4	81	0,0	8	13		99,71			ND
16:00	10,1	7,5	84	0,0	7	10		99,62			ND
17:00	9,8	7,5	86	0,0	8	12		99,53			ND
18:00	10,5	8,0	85	0,0	8	6		99,48			ND
19:00	10,8	8,4	85	0,0	9	5		99,40			ND
20:00	12,2	8,8	80	0,0	16	7		99,40			ND
21:00	12,0	9,1	83	0,0	30	7		99,45			ND
22:00	12,0	8,9	81	0,0	22	7		99,53			ND
23:00	11,9	9,4	85	0,0	24	8		99,54			ND

Légende

- E = Valeur estimée
- M = Données manquantes
- ND = Non disponible*
- [vide] = Indique une valeur non observée

Date de modification :

2024-10-01

Rapport de données horaires pour le 24 octobre 2024

Si vous avez sélectionné l'heure normale locale (HNL), ajoutez 1h pour convertir l'heure locale en heure avancée, s'il y a lieu.

SEPT-ILES
QUÉBEC
Opérateur de station opérationnelle : ECCC - SMC

Latitude :	50°13'00,000" N
Longitude :	66°15'00,000" O
Altitude :	52,60 m
ID climatologique :	7047914
ID de l'OMM :	71279
ID de TC :	XZV

HEURE HNL	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Hauteur de précip. mm	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refr. éolien	Météo
00:00	11,1	9,1	87	0,0	31	8		99,66			ND
01:00	9,6	5,9	78	0,0	32	13		99,79			ND
02:00	8,8	4,4	74	0,0	32	13		99,89			ND
03:00	8,5	3,3	70	0,0	33	13		100,02			ND
04:00	6,6	0,5	65	0,0	33	12		100,22			ND
05:00	5,5	-0,2	67	0,0	33	12		100,34			ND
06:00	3,8	0,2	77	0,0	31	8		100,51			ND
07:00	3,6	0,0	77	0,0	34	4		100,65			ND
08:00	6,4	-0,3	62	0,0	30	9		100,73			ND
09:00	7,7	-0,2	57	0,0	29	12		100,79			ND
10:00	8,4	-0,3	54	0,0	31	15		100,81			ND
11:00	9,2	-1,2	48	0,0	32	15		100,81			ND
12:00	9,4	-1,6	46	0,0	29	14		100,82			ND
13:00	9,6	-1,4	46	0,0	31	14		100,86			ND
14:00	9,4	-2,9	42	0,0	30	15		100,89			ND
15:00	8,8	-4,2	40	0,0	31	14		100,98			ND
16:00	6,8	-4,2	45	0,0	32	9		101,05			ND
17:00	4,3	-4,0	55	0,0	33	7		101,16			ND
18:00	3,6	-4,3	56	0,0	34	8		101,24			ND
19:00	2,0	-4,7	61	0,0	34	8		101,30			ND
20:00	3,1	-5,1	55	0,0	36	9		101,32			ND
21:00	2,8	-5,3	55	0,0	1	10		101,37			ND
22:00	2,1	-5,0	59	0,0	36	9		101,38			ND
23:00	1,4	-5,2	61	0,0	36	9		101,40			ND

Légende

- E = Valeur estimée
- M = Données manquantes
- ND = Non disponible*
- [vide] = Indique une valeur non observée

Date de modification :

2024-10-01

Rapport de données horaires pour le 24 septembre 2024

Si vous avez sélectionné l'heure normale locale (HNL), ajoutez 1h pour convertir l'heure locale en heure avancée, s'il y a lieu.

SEPT-ILES A
QUÉBEC
Opérateur de station opérationnelle : NAVCAN

Latitude :	50°13'24,000" N
Longitude :	66°15'56,000" O
Altitude :	54,90 m
ID climatologique :	7047911
ID de l'OMM :	
ID de TC :	YZV

HEURE HNL	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Hauteur de précip. mm	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refr. éolien	Météo
00:00	7,3	7,3	100		4	5	24,1	101,70			ND
01:00	7,9	7,1	94		3	5	24,1	101,74			Généralement nuageux
02:00	8,1	7,1	93		4	8	24,1	101,75			ND
03:00	8,2	6,9	92		5	10	24,1	101,80			ND
04:00	7,5	6,2	92		6	10	24,1	101,86			Généralement nuageux
05:00	7,2	6,2	93		5	10	48,3	101,92			ND
06:00	8,1	6,7	91		5	11	48,3	101,97			ND
07:00	11,5	8,4	81		8	15	48,3	102,05			Généralement dégagé
08:00	13,5	8,4	71		9	18	48,3	102,09			ND
09:00	14,4	8,6	68		11	19	48,3	102,13			ND
10:00	15,2	8,2	63		9	17	48,3	102,14			Généralement dégagé
11:00	15,2	8,2	63		12	22	48,3	102,13			ND
12:00	15,0	7,0	58		12	24	48,3	102,11			ND
13:00	15,2	7,9	61		11	19	48,3	102,12			Généralement dégagé
14:00	15,9	8,0	59		12	17	48,3	102,10			ND
15:00	15,1	7,5	60		9	14	48,3	102,10			ND
16:00	14,6	7,2	61		10	13	48,3	102,09			Généralement dégagé
17:00	12,9	7,0	67		8	9	48,3	102,09			ND
18:00	10,6	6,8	78		5	8	48,3	102,13			ND
19:00	7,8	6,0	89		1	5	24,1	102,17			Dégagé
20:00	5,0	4,1	94		2	5	24,1	102,20			ND
21:00	4,2	3,6	96		21	3	24,1	102,22			ND
22:00	3,3	3,3	100		5	7	24,1	102,21			Dégagé
23:00	7,2	5,4	88		4	11	24,1	102,20			ND

Légende

- E = Valeur estimée
- M = Données manquantes
- ND = Non disponible*
- [vide] = Indique une valeur non observée

Date de modification :

2024-06-27

Rapport de données horaires pour le 25 septembre 2024

Si vous avez sélectionné l'heure normale locale (HNL), ajoutez 1h pour convertir l'heure locale en heure avancée, s'il y a lieu.

SEPT-ILES A
QUEBEC
Opérateur de station opérationnelle : NAVCAN

Latitude :	50°13'24,000" N
Longitude :	66°15'56,000" O
Altitude :	54,90 m
ID climatologique :	7047911
ID de l'OMM :	
ID de TC :	YZV

HEURE HNL	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Hauteur de précip. mm	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refr. éolien	Météo
00:00	8,0	5,4	84		5	11	24,1	102,16			ND
01:00	7,5	5,4	86		5	12	24,1	102,17			Généralement dégagé
02:00	7,3	5,2	87		5	11	24,1	102,21			ND
03:00	7,2	5,2	88		5	13	24,1	102,21			ND
04:00	6,9	5,3	90		4	15	24,1	102,23			Généralement dégagé
05:00	7,3	5,5	89		5	10	48,3	102,27			ND
06:00	8,6	6,3	85		5	10	48,3	102,30			ND
07:00	10,8	7,2	79		6	6	48,3	102,35			Généralement nuageux
08:00	12,4	7,6	73		10	13	48,3	102,34			ND
09:00	13,8	7,4	65		11	16	48,3	102,36			ND
10:00	14,0	9,0	72		13	21	48,3	102,33			Nuageux
11:00	14,1	9,4	73		13	22	48,3	102,30			ND
12:00	14,2	9,2	71		14	18	48,3	102,28			ND
13:00	13,6	10,1	79		13	18	48,3	102,25			Généralement nuageux
14:00	13,1	9,5	79		11	14	48,3	102,20			ND
15:00	13,7	8,1	69		8	16	48,3	102,15			ND
16:00	11,9	8,8	81		11	16	48,3	102,16			Généralement nuageux
17:00	10,7	8,6	87		8	10	48,3	102,11			ND
18:00	9,9	8,5	90		7	10	24,1	102,07			ND
19:00	9,9	8,7	92		3	8	24,1	102,07			Généralement nuageux
20:00	10,3	8,9	91		6	14	24,1	102,04			ND
21:00	10,9	10,5	97		8	13	24,1	101,98			ND
22:00	11,0	10,3	95		8	12	24,1	101,94			Nuageux
23:00	11,1	10,8	98		9	15	24,1	101,90			ND

Légende

- E = Valeur estimée
- M = Données manquantes
- ND = Non disponible*
- [vide] = Indique une valeur non observée

Date de modification :

2024-06-27

ANNEXE B

SPECTRES SONORES DES SOURCES DE BRUIT

ANNEXE B - Étude du climat sonore - Agrandissement du LET de Sept-Îles
Scénario 1 - 2030
SPECTRES DE PUISSANCE ACCOUSTIQUE POUR LES ÉQUIPEMENTS (PHASE D'EXPLOITATION DES LA CET-3)

Sources	Quantité présente sur site	Puissance acoustique par source (dBA, selon la fréquence en Hz)									
		Unité	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
Localisation S1.1 (CET-3) - Activité d'exploitation (remplissage des déchets) à 2 m p/r au sol - Jour (7h00 à 18h00)											
Pelle hydraulique	1	Bruit en dB[1]	92,8	96,8	97,8	97,8	96,8	95,8	91,8	84,8	104,7
		Bruit en dBA[1]	66,6	80,7	89,2	94,6	96,8	97,0	92,8	83,7	102,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)[2]	60,6	74,7	83,2	88,6	90,8	91,0	86,8	77,7	96,0
Compacteur à déchet	1	Bruit en dB[1]	103,8	111,8	112,8	105,8	110,8	101,8	99,8	91,8	117,4
		Bruit en dBA[1]	77,6	95,7	104,2	102,6	110,8	103,0	100,8	90,7	113,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)[3]	74,5	92,6	101,1	99,5	107,7	99,9	97,7	87,6	110,0
Chargeur sur roues	1	Bruit en dB[1]	104,8	104,8	104,8	101,8	101,8	100,8	96,8	86,8	111,4
		Bruit en dBA[1]	78,6	88,7	96,2	98,6	101,8	102,0	97,8	85,7	107,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)[2]	72,6	82,7	90,2	92,6	95,8	96,0	91,8	79,7	101,0
Camion articulé	1	Bruit en dB[1]	101,7	106,7	109,7	104,7	102,7	99,7	93,7	87,7	113,4
		Bruit en dBA[1]	75,5	90,6	101,1	101,5	102,7	100,9	94,7	86,6	108,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)[3]	69,5	84,6	95,1	95,5	96,7	94,9	88,7	80,6	102,0
Camion 10 roues	1	Bruit en dB[1]	106,0	110,0	111,0	111,0	110,0	109,0	105,0	98,0	117,8
		Bruit en dBA[1]	79,8	93,9	102,4	107,8	110,0	110,2	106,0	96,9	115,2
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)[3]	76,8	90,9	99,4	104,8	107,0	107,2	103,0	93,9	112,2
Camionnettes	2	Bruit en dB[1]	87,7	90,3	93,0	94,3	94,3	89,8	87,0	83,5	100,3
		Bruit en dBA[1]	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4	98,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)[2]	55,5	68,2	78,4	85,1	88,3	85,0	82,0	76,4	92,0
Tracteur d'entretien et de déneigement	1	Bruit en dB[1]	97,0	97,0	97,0	94,0	94,0	93,0	89,0	79,0	103,6
		Bruit en dBA[1]	70,8	80,9	88,4	90,8	94,0	94,2	90,0	77,9	99,2
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)[2]	64,8	74,9	82,4	84,8	88,0	88,2	84,0	71,9	93,1
Alarme de recul des équipements mobiles	1	Bruit en dB[1]	85,7	90,7	86,7	88,7	111,7	98,7	88,7	70,7	112,0
		Bruit en dBA[1]	59,5	74,6	78,1	85,5	111,7	99,9	89,7	69,6	112,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)[2]	53,5	68,6	72,1	79,5	105,7	93,9	83,7	63,6	106,0
Fusée pyrotechnique (explosive)	4	Bruit en dB[1]	114,0	114,0	118,0	118,0	118,0	118,7	118,7	114,0	126,2
		Bruit en dBA[1]	87,8	97,9	109,4	114,8	118,0	119,9	119,7	112,9	125,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)[4]	59,3	69,4	80,9	86,3	89,5	91,4	91,2	84,4	96,4
Sources	**Quantité totale**	**Puissance acoustique pour l'ensemble des sources (dBA, selon la fréquence en Hz)**									
ENSEMBLE DES SOURCES	13	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de la CET-3 [5]	80,5	95,6	104,3	106,8	112,1	109,0	105,4	96,5	115,6

(1) Spectre typique pour la source considérée. Les puissances acoustiques sont tirées des fiches techniques des équipements (voir ci-après à la fin de l'annexe B).

(2) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 15 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*15/60).

(3) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 30 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*30/60).

(4) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant qu'une détonation d'une fusée dure 5 secondes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*5/3600).

(5) Spectre établi à partir des niveaux de bruit équivalent horaires (Leq 1 heure) de l'ensemble des sources de bruit présentes sur le site lors de la phase d'exploitation de la CET-3 selon la formule suivante : 10*log(∑10^(Lwi/10)*Ni).

Le tracteur d'entretien et de déneigement est considéré comme un chargeur sur roues.

ANNEXE B - Étude du climat sonore - Agrandissement du LET de Sept-Îles
Scénario 1 - 2030
SPECTRES DE PUISSANCE ACCOUSTIQUE POUR LES ÉQUIPEMENTS (PHASE DE FERMETURE DES CELLULES 18-20 du LET actuel)

Sources	Quantité présente sur site	Puissance acoustique par source (dBA, selon la fréquence en Hz)								
		Unité	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
Localisation S1.2 (cellules 18 et 20 du LET actuel) - Activité de fermeture (recouvrement) à 26 m de hauteur p/r au sol - Jour (7h00 à 18h00)											
Pelles hydrauliques	2	Bruit en dB(1)	90,8	94,8	95,8	95,8	94,8	93,8	89,8	82,8	102,7
		Bruit en dBA(1)	64,6	78,7	87,2	92,6	94,8	95,0	90,8	81,7	100,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(2)	58,6	72,7	81,2	86,6	88,8	89,0	84,8	75,7	94,0
Chargeur sur roue	1	Bruit en dB(1)	104,8	104,8	104,8	101,8	101,8	100,8	96,8	86,8	111,4
		Bruit en dBA(1)	78,6	88,7	96,2	98,6	101,8	102,0	97,8	85,7	107,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(2)	72,6	82,7	90,2	92,6	95,8	96,0	91,8	79,7	101,0
Camion articulé	1	Bruit en dB(1)	101,7	106,7	109,7	104,7	102,7	99,7	93,7	87,7	113,4
		Bruit en dBA(1)	75,5	90,6	101,1	101,5	102,7	100,9	94,7	86,6	108,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(4)	72,5	87,6	98,1	98,5	99,7	97,9	91,7	83,6	105,0
Bouteur	1	Bruit en dB(1)	113,2	108,2	114,2	108,2	106,2	99,2	92,2	87,2	118,2
		Bruit en dBA(1)	87,0	92,1	105,6	105,0	106,2	100,4	93,2	86,1	111,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(4)	84,0	89,1	102,6	102,0	103,2	97,4	90,2	83,1	108,0
VTT	3	Bruit en dB(1)	87,7	90,3	93,0	94,3	94,3	89,8	87,0	83,5	100,3
		Bruit en dBA(1)	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4	98,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(2)	55,5	68,2	78,4	85,1	88,3	85,0	82,0	76,4	92,0
Alarme de recul des équipements mobiles	1	Bruit en dB(1)	85,7	90,7	86,7	88,7	111,7	98,7	88,7	70,7	112,0
		Bruit en dBA(1)	59,5	74,6	78,1	85,5	111,7	99,9	89,7	69,6	112,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(2)	53,5	68,6	72,1	79,5	105,7	93,9	83,7	63,6	106,0
Foreuse	1	Bruit en dB(1)	90,8	94,8	95,8	95,8	94,8	93,8	89,8	82,8	102,7
		Bruit en dBA(1)	64,6	78,7	87,2	92,6	94,8	95,0	90,8	81,7	100,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(3)	56,8	70,9	79,4	84,8	87,0	87,2	83,0	73,9	92,2
Sources	**Quantité totale**	**Puissance acoustique pour l'ensemble des sources (dBA, selon la fréquence en Hz)**									
ENSEMBLE DES SOURCES	10	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de la fermeture des cellules 18 et 20 du LET actuel (5)	84,6	92,2	104,2	104,3	108,8	103,3	97,5	88,8	112,0

(1) Spectre typique pour la source considérée. Les puissances acoustiques sont tirées des fiches techniques des équipements (voir ci-après à la fin de l'annexe B).
(2) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 15 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*15/60).
(3) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 10 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*10/60).
(4) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 30 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*30/60).
(5) Spectre établi à partir des niveaux de bruit équivalent horaires (Leq 1 heure) de l'ensemble des sources de bruit présentes sur le site lors de la phase de fermeture des cellules 18 et 20 du LET actuel selon la formule suivante : 10*log(∑10^(Lwi/10)*Ni).

La foreuse est considérée comme une pelle hydraulique.

SPECTRES DE PUISSANCE ACCOUSTIQUE POUR LES ÉQUIPEMENTS (PHASE D'EXPLOITATION-PLATEFORME DE COMPOSTAGE)

Sources	Quantité présente sur site	Puissance acoustique par source (dBA, selon la fréquence en Hz)								
		Unité	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
Localisation S3.1 (Plateforme de compostage à 2 m de hauteur p/r au sol - Jour (7h00 à 18h00)											
Chargeur sur roues	1	Bruit en dB(1)	104,8	104,8	104,8	101,8	101,8	100,8	96,8	86,8	111,4
		Bruit en dBA(1)	78,6	88,7	96,2	98,6	101,8	102,0	97,8	85,7	107,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(3)	75,6	85,7	93,2	95,6	98,8	99,0	94,8	82,7	104,0
Alarme de recul des équipements mobiles	1	Bruit en dB(1)	85,7	90,7	86,7	88,7	111,7	98,7	88,7	70,7	112,0
		Bruit en dBA(1)	59,5	74,6	78,1	85,5	111,7	99,9	89,7	69,6	112,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(4)	48,7	63,8	67,3	74,7	100,9	89,1	78,9	58,8	101,2
Tamiseur	1	Bruit en dB(1)	110,2	109,1	97,6	103,2	106,0	105,8	101,0	93,0	114,8
		Bruit en dBA(1)	84,0	93,0	89,0	100,0	106,0	107,0	102,0	92,0	110,8
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(3)	81,0	90,0	86,0	97,0	103,0	104,0	99,0	89,0	107,8
Sources	**Quantité totale**	**Puissance acoustique pour l'ensemble des sources (dBA, selon la fréquence en Hz)**									
ENSEMBLE DES SOURCES	3	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de la plateforme de compostage (de jour uniquement) (5)	82,1	91,4	94,0	99,4	106,0	105,3	100,4	89,9	109,9

(1) Spectre typique pour la source considérée. Les puissances acoustiques sont tirées des fiches techniques des équipements (voir ci-après à la fin de l'annexe B).
(2) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 15 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*15/60).
(3) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 30 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*30/60).
(4) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 5 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*5/60).
(5) Spectre établi à partir des niveaux de bruit équivalent horaires (Leq 1 heure) de l'ensemble des sources de bruit présentes sur le site lors de la phase d'exploitation selon la formule suivante : 10*log(∑10^(Lwi/10)*Ni).

ANNEXE B - Étude du climat sonore - Agrandissement du LET de Sept-Îles
Scénario 1 - 2030

SPECTRES DE PUISSANCE ACCOUSTIQUE POUR LES ÉQUIPEMENTS (PHASE D'EXPLOITATION-AIRE DE CONDITIONNEMENT)

Sources	Quantité présente sur site	Puissance acoustique par source (dBA, selon la fréquence en Hz)								
		Unité	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
Localisation S3.2 (Aire de conditionnement à 2 m de hauteur p/r au sol - Jour (7h00 à 18h00)											
Pelle hydraulique	1	Bruit en dB(1)	92,8	96,8	97,8	97,8	96,8	95,8	91,8	84,8	104,7
		Bruit en dBA(1)	66,6	80,7	89,2	94,6	96,8	97,0	92,8	83,7	102,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(2)	60,6	74,7	83,2	88,6	90,8	91,0	86,8	77,7	96,0
Alarme de recul des équipements mobiles	1	Bruit en dB(1)	85,7	90,7	86,7	88,7	111,7	98,7	88,7	70,7	112,0
		Bruit en dBA(1)	59,5	74,6	78,1	85,5	111,7	99,9	89,7	69,6	112,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(4)	48,7	63,8	67,3	74,7	100,9	89,1	78,9	58,8	101,2
Sources	**Quantité totale**	**Puissance acoustique pour l'ensemble des sources (dBA, selon la fréquence en Hz)**									
ENSEMBLE DES SOURCES	2	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'aire de conditionnement (de jour uniquement) (5)	60,9	75,0	83,3	88,8	101,3	93,2	87,5	77,8	102,4

(1) Spectre typique pour la source considérée. Les puissances acoustiques sont tirées des fiches techniques des équipements (voir ci-après à la fin de l'annexe B).

(2) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 15 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*15/60).

(3) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 20 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*20/60).

(4) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 5 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*5/60).

(5) Spectre établi à partir des niveaux de bruit équivalent horaires (Leq 1 heure) de l'ensemble des sources de bruit présentes sur le site lors de la phase d'exploitation selon la formule suivante : 10*log(∑10^(Lwi/10)*Ni).

SPECTRES DE PUISSANCE ACCOUSTIQUE POUR LES ÉQUIPEMENTS (PHASE D'EXPLOITATION-AIRE DE TRAITEMENT)

Sources	Quantité présente sur site	Puissance acoustique par source (dBA, selon la fréquence en Hz)								
		Unité	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
Localisation S4.1 (Aire de traitement à 2 m de hauteur p/r au sol) - Jour et nuit											
Torchère à flamme invisible (localisation S4.1)	1	Bruit en dB(1)	116,2	111,1	104,6	105,2	108,0	102,8	95,0	84,1	118,4
		Bruit en dBA(1)	90,0	95,0	96,0	102,0	108,0	104,0	96,0	83,0	110,7
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(1)	90,0	95,0	96,0	102,0	108,0	104,0	96,0	83,0	110,7
Soufflante (localisation S4.1)	2	Bruit en dB(1)	70,6	67,2	76,9	82,7	81,8	82,4	79,0	78,1	88,6
		Bruit en dBA(1)	44,4	51,1	68,3	79,5	81,8	83,6	80,0	77,0	87,9
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(1)	44,4	51,1	68,3	79,5	81,8	83,6	80,0	77,0	87,9
Sources	**Quantité totale**	**Puissance acoustique pour l'ensemble des sources (dBA, selon la fréquence en Hz)**									
ENSEMBLE DES SOURCES	3	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de l'aire de traitement (le jour et la nuit) (2)	90,0	95,0	96,0	102,0	108,0	104,1	96,2	84,8	110,7

Sources	Quantité présente sur site	Puissance acoustique par source (dBA, selon la fréquence en Hz)								
		Unité	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
Localisation S4.2 (Aire de traitement à 2 m de hauteur p/r au sol) - Jour et nuit											
Bâtiment de traitement du lixiviat (localisation S4.2)	1	Bruit en dB(1)	72,6	69,2	77,1	82,8	81,9	82,5	79,1	78,3	88,7
		Bruit en dBA(1)	46,4	53,1	68,5	79,6	81,9	83,7	80,1	77,2	88,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(1)	46,4	53,1	68,5	79,6	81,9	83,7	80,1	77,2	88,0
Sources	**Quantité totale**	**Puissance acoustique pour l'ensemble des sources (dBA, selon la fréquence en Hz)**									
ENSEMBLE DES SOURCES	1	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de l'aire de traitement (le jour et la nuit) (2)	46,4	53,1	68,5	79,6	81,9	83,7	80,1	77,2	88,0

(1) Spectre établi à partir des informations sur les puissances acoustiques des équipements installés dans le bâtiment (voir ci-après à l'annexe B).

(2) Spectre établi à partir des niveaux de bruit équivalent horaires (Leq 1 heure) de l'ensemble des sources de bruit présentes sur le site lors de la phase d'exploitation selon la formule suivante : 10*log(∑10^(Lwi/10)*Ni).

ANNEXE B - Étude du climat sonore - Agrandissement du LET de Sept-Îles
Scénario 2 - 2031
SPECTRES DE PUISSANCE ACCOUSTIQUE POUR LES ÉQUIPEMENTS (PHASE DE CONSTRUCTION DES CET-5 à 8)

Sources	Quantité présente sur site	Puissance acoustique par source (dBA, selon la fréquence en Hz)									
		Unité	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
Localisation S2.1 (CET-5 à 8) - Activité d'ouverture à 2 m de hauteur p/r au sol - Jour (7h00 à 18h00)											
Pelles hydrauliques	3	Bruit en dB(1)	90,8	94,8	95,8	95,8	94,8	93,8	89,8	82,8	102,7
		Bruit en dBA(1)	64,6	78,7	87,2	92,6	94,8	95,0	90,8	81,7	100,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(2)	59,8	73,9	82,4	87,8	90,0	90,2	86,0	76,9	95,2
Chargeur sur roue	1	Bruit en dB(1)	104,8	104,8	104,8	101,8	101,8	100,8	96,8	86,8	111,4
		Bruit en dBA(1)	78,6	88,7	96,2	98,6	101,8	102,0	97,8	85,7	107,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(3)	72,6	82,7	90,2	92,6	95,8	96,0	91,8	79,7	101,0
Bouteur	2	Bruit en dB(1)	113,2	108,2	114,2	108,2	106,2	99,2	92,2	87,2	118,2
		Bruit en dBA(1)	87,0	92,1	105,6	105,0	106,2	100,4	93,2	86,1	111,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(4)	84,0	89,1	102,6	102,0	103,2	97,4	90,2	83,1	108,0
Camion articulé	2	Bruit en dB(1)	101,7	106,7	109,7	104,7	102,7	99,7	93,7	87,7	113,4
		Bruit en dBA(1)	75,5	90,6	101,1	101,5	102,7	100,9	94,7	86,6	108,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(3)	69,5	84,6	95,1	95,5	96,7	94,9	88,7	80,6	102,0
Rouleau compacteur	1	Bruit en dB(1)	93,8	101,8	102,8	95,8	100,8	91,8	89,8	81,8	107,4
		Bruit en dBA(1)	67,6	85,7	94,2	92,6	100,8	93,0	90,8	80,7	103,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(4)	64,5	82,6	91,1	89,5	97,7	89,9	87,7	77,6	100,0
Abatteuse-façonneuse	1	Bruit en dB(1)	90,8	94,8	95,8	95,8	94,8	93,8	89,8	82,8	102,7
		Bruit en dBA(1)	64,6	78,7	87,2	92,6	94,8	95,0	90,8	81,7	100,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(4)	61,6	75,7	84,2	89,6	91,8	92,0	87,8	78,7	97,0
VTT	4	Bruit en dB(1)	87,7	90,3	93,0	94,3	94,3	89,8	87,0	83,5	100,3
		Bruit en dBA(1)	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4	98,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(3)	55,5	68,2	78,4	85,1	88,3	85,0	82,0	76,4	92,0
Alarme de recul des équipements mobiles	1	Bruit en dB(1)	85,7	90,7	86,7	88,7	111,7	98,7	88,7	70,7	112,0
		Bruit en dBA(1)	59,5	74,6	78,1	85,5	111,7	99,9	89,7	69,6	112,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(3)	53,5	68,6	72,1	79,5	105,7	93,9	83,7	63,6	106,0
Sources	**Quantité totale**	**Puissance acoustique pour l'ensemble des sources (dBA, selon la fréquence en Hz)**									
ENSEMBLE DES SOURCES	15	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'ouverture des CET-5 à 8 (5)	87,4	94,4	106,7	106,6	110,2	104,9	99,2	90,8	113,8

(1) Spectre typique pour la source considérée. Les puissances acoustiques sont tirées des fiches techniques des équipements (voir ci-après à la fin de l'annexe B).

(2) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 20 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*20/60).

(3) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 15 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*15/60).

(4) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 30 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*30/60).

(5) Spectre établi à partir des niveaux de bruit équivalent horaires (Leq 1 heure) de l'ensemble des sources de bruit présentes sur le site lors de la phase de construction des CET-5 à 8 selon la formule suivante : 10*log(∑10^(Lwi/10)*Ni).

L'abatteuse-façonneuse est considérée comme une pelle hydraulique, et le rouleau compacteur comme un compacteur à déchet.

ANNEXE B - Étude du climat sonore - Agrandissement du LET de Sept-Îles
Scénario 2 - 2031

SPECTRES DE PUISSANCE ACCOUSTIQUE POUR LES ÉQUIPEMENTS (PHASE D'EXPLOITATION DE LA CET-4)

Sources	Quantité présente sur site	Puissance acoustique par source (dBA, selon la fréquence en Hz)									
		Unité	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
Localisation S2.2 (CET-4) - Activité d'exploitation (remplissage des déchets) à 2 m p/r au sol - Jour (7h00 à 18h00)											
Pelle hydraulique	1	Bruit en dB(1)	92,8	96,8	97,8	97,8	96,8	95,8	91,8	84,8	104,7
		Bruit en dBA(1)	66,6	80,7	89,2	94,6	96,8	97,0	92,8	83,7	102,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(2)	60,6	74,7	83,2	88,6	90,8	91,0	86,8	77,7	96,0
Compacteur à déchet	1	Bruit en dB(1)	103,8	111,8	112,8	105,8	110,8	101,8	99,8	91,8	117,4
		Bruit en dBA(1)	77,6	95,7	104,2	102,6	110,8	103,0	100,8	90,7	113,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(3)	74,5	92,6	101,1	99,5	107,7	99,9	97,7	87,6	110,0
Chargeur sur roues	1	Bruit en dB(1)	104,8	104,8	104,8	101,8	101,8	100,8	96,8	86,8	111,4
		Bruit en dBA(1)	78,6	88,7	96,2	98,6	101,8	102,0	97,8	85,7	107,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(2)	72,6	82,7	90,2	92,6	95,8	96,0	91,8	79,7	101,0
Camion articulé	1	Bruit en dB(1)	101,7	106,7	109,7	104,7	102,7	99,7	93,7	87,7	113,4
		Bruit en dBA(1)	75,5	90,6	101,1	101,5	102,7	100,9	94,7	86,6	108,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(3)	69,5	84,6	95,1	95,5	96,7	94,9	88,7	80,6	102,0
Camion benne	1	Bruit en dB(1)	106,0	110,0	111,0	111,0	110,0	109,0	105,0	98,0	117,8
		Bruit en dBA(1)	79,8	93,9	102,4	107,8	110,0	110,2	106,0	96,9	115,2
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(3)	76,8	90,9	99,4	104,8	107,0	107,2	103,0	93,9	112,2
VTT	2	Bruit en dB(1)	87,7	90,3	93,0	94,3	94,3	89,8	87,0	83,5	100,3
		Bruit en dBA(1)	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4	98,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(2)	55,5	68,2	78,4	85,1	88,3	85,0	82,0	76,4	92,0
Tracteur d'entretien et de déneigement	1	Bruit en dB(1)	97,0	97,0	97,0	94,0	94,0	93,0	89,0	79,0	103,6
		Bruit en dBA(1)	70,8	80,9	88,4	90,8	94,0	94,2	90,0	77,9	99,2
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(2)	64,8	74,9	82,4	84,8	88,0	88,2	84,0	71,9	93,1
Alarme de recul des équipements mobiles	1	Bruit en dB(1)	85,7	90,7	86,7	88,7	111,7	98,7	88,7	70,7	112,0
		Bruit en dBA(1)	59,5	74,6	78,1	85,5	111,7	99,9	89,7	69,6	112,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(2)	53,5	68,6	72,1	79,5	105,7	93,9	83,7	63,6	106,0
Fusée pyrotechnique (explosive)	4	Bruit en dB(1)	114,0	114,0	118,0	118,0	118,0	118,7	118,7	114,0	126,2
		Bruit en dBA(1)	87,8	97,9	109,4	114,8	118,0	119,9	119,7	112,9	125,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(4)	59,3	69,4	80,9	86,3	89,5	91,4	91,2	84,4	96,4
Sources	**Quantité totale**	**Puissance acoustique pour l'ensemble des sources (dBA, selon la fréquence en Hz)**									
ENSEMBLE DES SOURCES	13	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de la CET-4 (5)	80,5	95,6	104,3	106,8	112,1	109,0	105,4	96,5	115,6

(1) Spectre typique pour la source considérée. Les puissances acoustiques sont tirées des fiches techniques des équipements (voir ci-après à la fin de l'annexe B).

(2) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 15 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*15/60).

(3) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 30 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*30/60).

(4) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant qu'une détonation d'une fusée dure 5 secondes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*5/3600).

(5) Spectre établi à partir des niveaux de bruit équivalent horaires (Leq 1 heure) de l'ensemble des sources de bruit présentes sur le site lors de la phase d'exploitation de la CET-4 selon la formule suivante : 10*log(∑10^(Lwi/10)*Ni).

Le tracteur d'entretien et de déneigement est considéré comme un chargeur sur roues.

SPECTRES DE PUISSANCE ACCOUSTIQUE POUR LES ÉQUIPEMENTS (PHASE D'EXPLOITATION-PLATEFORME DE COMPOSTAGE)

Sources	Quantité présente sur site	Puissance acoustique par source (dBA, selon la fréquence en Hz)									
		Unité	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
Localisation S3.1 (Plateforme de compostage à 2 m de hauteur p/r au sol - Jour (7h00 à 18h00)											
Chargeur sur roues	1	Bruit en dB(1)	104,8	104,8	104,8	101,8	101,8	100,8	96,8	86,8	111,4
		Bruit en dBA(1)	78,6	88,7	96,2	98,6	101,8	102,0	97,8	85,7	107,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(3)	75,6	85,7	93,2	95,6	98,8	99,0	94,8	82,7	104,0
Alarme de recul des équipements mobiles	1	Bruit en dB(1)	85,7	90,7	86,7	88,7	111,7	98,7	88,7	70,7	112,0
		Bruit en dBA(1)	59,5	74,6	78,1	85,5	111,7	99,9	89,7	69,6	112,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(4)	48,7	63,8	67,3	74,7	100,9	89,1	78,9	58,8	101,2
Tamiseur	1	Bruit en dB(1)	110,2	109,1	97,6	103,2	106,0	105,8	101,0	93,0	114,8
		Bruit en dBA(1)	84,0	93,0	89,0	100,0	106,0	107,0	102,0	92,0	110,8
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(3)	81,0	90,0	86,0	97,0	103,0	104,0	99,0	89,0	107,8
Sources	**Quantité totale**	**Puissance acoustique pour l'ensemble des sources (dBA, selon la fréquence en Hz)**									
ENSEMBLE DES SOURCES	3	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de la plateforme de compostage (de jour uniquement) (5)	82,1	91,4	94,0	99,4	106,0	105,3	100,4	89,9	109,9

(1) Spectre typique pour la source considérée. Les puissances acoustiques sont tirées des fiches techniques des équipements (voir ci-après à la fin de l'annexe B).

(2) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 15 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*15/60).

(3) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 30 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*30/60).

(4) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 5 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*5/60).

ANNEXE B - Étude du climat sonore - Agrandissement du LET de Sept-Îles
Scénario 2 - 2031

(5) Spectre établi à partir des niveaux de bruit équivalent horaires (Leq 1 heure) de l'ensemble des sources de bruit présentes sur le site lors de la phase d'exploitation selon la formule suivante : 10*log(∑10^(Lwi/10)*Ni).

SPECTRES DE PUISSANCE ACCOUSTIQUE POUR LES ÉQUIPEMENTS (PHASE D'EXPLOITATION-AIRE DE CONDITIONNEMENT)

Sources	Quantité présente sur site	Puissance acoustique par source (dBA, selon la fréquence en Hz)									
		Unité	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
Localisation S3.2 (Aire de conditionnement à 2 m de hauteur p/r au sol - Jour (7h00 à 18h00)											
Pelle hydraulique	1	Bruit en dB(1)	92,8	96,8	97,8	97,8	96,8	95,8	91,8	84,8	104,7
		Bruit en dBA(1)	66,6	80,7	89,2	94,6	96,8	97,0	92,8	83,7	102,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(2)	60,6	74,7	83,2	88,6	90,8	91,0	86,8	77,7	96,0
Alarme de recul des équipements mobiles	1	Bruit en dB(1)	85,7	90,7	86,7	88,7	111,7	98,7	88,7	70,7	112,0
		Bruit en dBA(1)	59,5	74,6	78,1	85,5	111,7	99,9	89,7	69,6	112,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(4)	48,7	63,8	67,3	74,7	100,9	89,1	78,9	58,8	101,2
Sources	**Quantité totale**	**Puissance acoustique pour l'ensemble des sources (dBA, selon la fréquence en Hz)**									
ENSEMBLE DES SOURCES	2	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'aire de conditionnement (de jour uniquement) (5)	60,9	75,0	83,3	88,8	101,3	93,2	87,5	77,8	102,4

(1) Spectre typique pour la source considérée. Les puissances acoustiques sont tirées des fiches techniques des équipements (voir ci-après à la fin de l'annexe B).

(2) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 15 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*15/60).

(3) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 20 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*20/60).

(4) Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 5 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit : 10*log(10^(Lw/10)*5/60).

(5) Spectre établi à partir des niveaux de bruit équivalent horaires (Leq 1 heure) de l'ensemble des sources de bruit présentes sur le site lors de la phase d'exploitation selon la formule suivante : 10*log(∑10^(Lwi/10)*Ni).

SPECTRES DE PUISSANCE ACCOUSTIQUE POUR LES ÉQUIPEMENTS (PHASE D'EXPLOITATION-AIRE DE TRAITEMENT)

Sources	Quantité présente sur site	Puissance acoustique par source (dBA, selon la fréquence en Hz)									
		Unité	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
Localisation S4.1 (Aire de traitement à 2 m de hauteur p/r au sol) - Jour et nuit											
Torchère à flamme invisible (localisation S4.1)	1	Bruit en dB(1)	116,2	111,1	104,6	105,2	108,0	102,8	95,0	84,1	118,4
		Bruit en dBA(1)	90,0	95,0	96,0	102,0	108,0	104,0	96,0	83,0	110,7
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(1)	90,0	95,0	96,0	102,0	108,0	104,0	96,0	83,0	110,7
Soufflante (localisation S4.1)	2	Bruit en dB(1)	70,6	67,2	76,9	82,7	81,8	82,4	79,0	78,1	88,6
		Bruit en dBA(1)	44,4	51,1	68,3	79,5	81,8	83,6	80,0	77,0	87,9
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(1)	44,4	51,1	68,3	79,5	81,8	83,6	80,0	77,0	87,9
Sources	**Quantité totale**	**Puissance acoustique pour l'ensemble des sources (dBA, selon la fréquence en Hz)**									
ENSEMBLE DES SOURCES	3	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de l'aire de traitement (le jour et la nuit) (2)	90,0	95,0	96,0	102,0	108,0	104,1	96,2	84,8	110,7

Sources	Quantité présente sur site	Puissance acoustique par source (dBA, selon la fréquence en Hz)									
		Unité	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
Localisation S4.2 (Aire de traitement à 2 m de hauteur p/r au sol) - Jour et nuit											
Bâtiment de traitement du lixiviat (localisation S4.2)	1	Bruit en dB(1)	72,6	69,2	77,1	82,8	81,9	82,5	79,1	78,3	88,7
		Bruit en dBA(1)	46,4	53,1	68,5	79,6	81,9	83,7	80,1	77,2	88,0
		Bruit équivalent sur une heure en (dBA)(1)	46,4	53,1	68,5	79,6	81,9	83,7	80,1	77,2	88,0
Sources	**Quantité totale**	**Puissance acoustique pour l'ensemble des sources (dBA, selon la fréquence en Hz)**									
ENSEMBLE DES SOURCES	1	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de l'aire de traitement (le jour et la nuit) (2)	46,4	53,1	68,5	79,6	81,9	83,7	80,1	77,2	88,0

(1) Spectre établi à partir des informations sur les puissances acoustiques des équipements installés dans le bâtiment (voir ci-après à l'annexe B).

(2) Spectre établi à partir des niveaux de bruit équivalent horaires (Leq 1 heure) de l'ensemble des sources de bruit présentes sur le site lors de la phase d'exploitation selon la formule suivante : 10*log(∑10^(Lwi/10)*Ni).

ANNEXE B - Étude du climat sonore - Agrandissement du LET de Sept-Îles

Bruit émis par le bâtiment de traitement du lixiviat (localisation S4.2)

SPECTRES DE PUISSANCE ACCOUSTIQUE POUR LES ÉQUIPEMENTS DU BÂTIMENT DE TRAITEMENT DU LIXIVIAT (PHASE D'EXPLOITATION-AIRE DE TRAITEMENT)

Sources	Quantité présente sur site	Puissance acoustique par source (dBA, selon la fréquence en Hz)								
		Unité	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
Bâtiment de traitement du lixiviat											
Surpresseur d'air (5 hp)	1	Bruit en dB (d'après spectre typique)	43,6	40,2	50,0	55,7	54,8	55,4	52,0	51,1	61,6
		Pression sonore à 1 m d'après fournisseur (dBA)(1)	17,4	24,1	41,4	52,5	54,8	56,6	53,0	50,1	61,0
		Puissance acoustique (LwA) (dBA)	25,4	32,1	49,4	60,5	62,8	64,6	61,0	58,1	69,0
		Puissance acoustique (LwA) éq. sur 1h (dBA)(4)	25,4	32,1	49,4	60,5	62,8	64,6	61,0	58,1	69,0
Surpresseur (25 hp)	3	Bruit en dB (d'après spectre typique)	52,6	49,2	59,0	64,7	63,8	64,4	61,0	60,1	70,6
		Pression sonore à 1 m d'après fournisseur (dBA)(2)	26,4	33,1	50,4	61,5	63,8	65,6	62,0	59,1	70,0
		Puissance acoustique (LwA) (dBA)	34,4	41,1	58,4	69,5	71,8	73,6	70,0	67,1	78,0
		Puissance acoustique (LwA) éq. sur 1h (dBA)(4)	34,4	41,1	58,4	69,5	71,8	73,6	70,0	67,1	78,0
Surpresseur d'air (4hp)	3	Bruit en dB (d'après spectre typique)	53,6	50,2	60,0	65,7	64,8	65,4	62,0	61,1	71,6
		Pression sonore à 1 m d'après fournisseur (dBA)(3)	27,4	34,1	51,4	62,5	64,8	66,6	63,0	60,1	71,0
		Puissance acoustique (LwA) (dBA)	35,4	42,1	59,4	70,5	72,8	74,6	71,0	68,1	79,0
		Puissance acoustique (LwA) éq. sur 1h (dBA)(4)	35,4	42,1	59,4	70,5	72,8	74,6	71,0	68,1	79,0
Sources	**Quantité totale**	**Puissance acoustique pour l'ensemble des sources (dBA, selon la fréquence en Hz)**									
TOTAL	7	Puissance acoustique global à l'intérieur du bâtiment (de jour et de nuit) (5)	42,8	49,5	66,8	77,9	80,2	82,0	78,4	75,5	86,4
Localisation S-E2.1 (Entrée d'air pour les surpresseurs à 2 m de hauteur p/r au sol)											
Lpeq (à 1 m) à l'intérieur du bâtiment au niveau de l'entrée d'air			34,4	41,1	56,5	67,6	69,9	71,7	68,1	65,2	76,0
Atténuation due au silencieux			20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	
Lpeq (à 1 m) au niveau de l'entrée d'air après atténuation			14,4	21,1	36,5	47,6	49,9	51,7	48,1	45,2	56,0
Lw à la sortie (1,22 m x 2,273 m)			**18,8**	**25,5**	**40,9**	**52,0**	**54,3**	**56,1**	**52,5**	**49,6**	**60,5**
Localisation S-E2.2 (Sortie d'air du bâtiment à 7 m de hauteur p/r au sol)											
Lpeq (à 1 m) à l'intérieur du bâtiment au niveau de la sortie d'air sur le toit			34,4	41,1	56,5	67,6	69,9	71,7	68,1	65,2	76,0
Lw à la sortie (col de cygne au toit, 0,5 m x 0,5 m)			**28,4**	**35,1**	**50,4**	**61,5**	**63,8**	**65,6**	**62,0**	**59,1**	**70,0**
Localisation S-E2.3 (Porte de garage du bâtiment à 2 m de hauteur p/r au sol)											
Lpeq (à 1 m) à l'intérieur du bâtiment au niveau de la porte de garage			34,4	41,1	56,5	67,6	69,9	71,7	68,1	65,2	76,0
Lw à la sortie (porte de garage, 4,27 m x 3,65 m)			**46,3**	**53,0**	**68,4**	**79,5**	**81,8**	**83,6**	**80,0**	**77,1**	**88,0**
Localisation S-E2 (Sortie d'air du bâtiment à 7 m de hauteur p/r au sol)											
Lw de toutes les sources			**46,4**	**53,1**	**68,5**	**79,6**	**81,9**	**83,7**	**80,1**	**77,2**	**88,0**

(1) Groupe surpresseur Aerzen Generation 5 - GM 3S DN 50, groupe complet avec capot insonirisant, Lp : 61 dBA à 1 m

(2) Groupe surpresseur Aerzen Generation 5 - GM 15L DN 100, groupe complet avec capot insonirisant, Lp : 70 dBA à 1 m

(3) Groupe surpresseur ELMO-RIETSCHLE 2BH7520-0AQ23-1 (4hp), Lp : 71 dBA à 1 m

(4) Considéré en fonction à pleine charge 60 minutes sur une heure.

ANNEXE B - Étude du climat sonore - Agrandissement du LET de Sept-Îles

Scénario 1 - Fermeture cellules 18 et 20 du LET actuel et exploitation CET-3 de l'agrandissement

Récepteur[1]	Période	Résultats de calculs prévisionnels[2] (dBA)		Bruit résiduel [3]	Bruit résultant[4] (dBA)	Évaluation de l'impact			
		Résultats	Principal contributeur	(dBA)		Augmentation du bruit[5] (dBA)	Doléance selon la norme ISO 1996-1971 (F)	Critère de bruit[6] (dBA)	Intensité de l'impact
R1, Champ de tir, 754, Chemin du lac Daigle	Jour	49,7	S1.1 Exploitation CET-3 et S1.2 Fermeture cellules 18 et 20	36,4	49,9	13,5	Fréquentes	70	Faible
	Nuit	43,4	S4.1 Torchère et S4.2 Traitement des eaux	30,3	43,7	13,4	Fréquentes	70	Faible
R2.1, Local Club de motoneige, 730, Chemin du lac Daigle	Jour	42,0	S3.1 compostage et S4.1 torchère	36,1	43,0	6,9	Ponctuelles	70	Non significative
	Nuit	37,7	S4.1 Torchère	30,3	38,4	8,1	Ponctuelles	70	Non significative
R2.2, Résidence en zone industrielle, 730, Chemin du lac Daigle	Jour	44,3	S3.1 compostage et S4.1 torchère	36,1	44,9	8,8	Ponctuelles	55	Faible
	Nuit	39,4	S4.1 Torchère	30,3	39,9	9,6	Ponctuelles	50	Faible
R3, Résidence en zone résidentielle, 5, Chemin du lac Daigle	Jour	26,8	S1.2 Fermeture cellules 18 et 20	30,7	32,2	1,5	Pas de réaction observée	45	Non significative
	Nuit	19,6	S4.1 Torchère	22,0	24,0	2,0	Pas de réaction observée	40	Non significative
R4, Champ de tir, 851, Chemin du lac Daigle	Jour	32,5	S3.1 compostage et S4.1 torchère	36,1	37,7	1,6	Pas de réaction observée	55	Non significative
	Nuit	27,5	S4.1 Torchère	30,3	32,1	1,8	Pas de réaction observée	50	Non significative
R5, Sentier de quad	Jour	47,9	S1.1 Exploitation CET-3 et S1.2 Fermeture cellules 18 et 20	36,1	48,2	12,1	Fréquentes	70	Faible
	Nuit	40,6	S4.1 Torchère	30,3	41,0	10,7	Fréquentes	70	Faible

(1) Les localisations sont montrées sur la figure 1.

(2) Résultats du modèle SoundPLAN (voir annexe B).

(3) Les valeurs de bruit résiduel sont tirées des mesures de bruit réalisée aux points M1 à M3 (voir tableau 4 de l'étude). Les valeurs les plus basses de bruit ont été retenues.

(4) Le bruit résultant est déterminé selon l'équation suivante : L_{eq} = 10*log(10^(Lp/10)+10^(La/10)) où Lp = bruit prévisionnel et La = bruit résiduel.

(5) Augmentation du bruit par rapport au bruit résiduel (bruit résultant moins bruit résiduel).

(6) Les critères de bruit sont tirés de la note d'instruction sur le bruit du MELCCFP.

Scénario 2 - Construction CET-5 à 8 et exploitation CET-4

Récepteur[1]	Période	Résultats de calculs prévisionnels[2] (dBA)		Bruit résiduel [3]	Bruit résultant[4] (dBA)	Évaluation de l'impact			
		Résultats	Principal contributeur	(dBA)		Augmentation du bruit[5] (dBA)	Doléance selon la norme ISO 1996-1971 (F)	Critère de bruit[6] (dBA)	Intensité de l'impact
R1, Champ de tir, 754, Chemin du lac Daigle	Jour	48,7	S2.1 Construction CET-5 à8 et S2.2 exploitation CET-4	36,4	48,9	12,5	Fréquentes	70	Faible
	Nuit	43,4	S4.1 Torchère et S4.2 Traitement des eaux	30,3	43,7	13,4	Fréquentes	70	Faible
R2.1, Local Club de motoneige, 730, Chemin du lac Daigle	Jour	41,7	S3.1 compostage et S4.1 torchère	36,1	42,8	6,7	Ponctuelles	70	Non significative
	Nuit	37,7	S4.1 Torchère	30,3	38,4	8,1	Ponctuelles	70	Non significative
R2.2, Résidence en zone industrielle, 730, Chemin du lac Daigle	Jour	41,5	S3.1 compostage et S4.1 torchère	36,1	42,6	6,5	Ponctuelles	55	Faible
	Nuit	39,4	S4.1 Torchère	30,3	39,9	9,6	Ponctuelles	50	Faible
R3, Résidence, 5, Chemin du lac Daigle	Jour	27,2	S2.1 Construction CET-5 à8 et S2.2 exploitation CET-4	30,7	32,3	1,6	Pas de réaction observée	45	Non significative
	Nuit	19,6	S4.1 Torchère	22,0	24,0	2,0	Pas de réaction observée	40	Non significative
R4, Champ de tir, 851, Chemin du lac Daigle	Jour	32,1	S3.1 compostage et S4.1 torchère	36,1	37,6	1,5	Pas de réaction observée	70	Non significative
	Nuit	27,5	S4.1 Torchère	30,3	32,1	1,8	Pas de réaction observée	70	Non significative
R5, Sentier de quad	Jour	45,7	S2.1 Construction CET-5 à8 et S2.2 exploitation CET-4	36,1	46,2	10,1	Fréquentes	70	Faible
	Nuit	40,6	S4.1 Torchère	30,3	41,0	10,7	Fréquentes	70	Faible

(1) Les localisations sont montrées sur la figure 1.

(2) Résultats du modèle SoundPLAN (voir annexe B).

(3) Les valeurs de bruit résiduel sont tirées des mesures de bruit réalisée aux points M1 à M3 (voir tableau 4 de l'étude). Les valeurs les plus basses de bruit ont été retenues.

(4) Le bruit résultant est déterminé selon l'équation suivante : L_{eq} = 10*log(10^(Lp/10)+10^(La/10)) où Lp = bruit prévisionnel et La = bruit résiduel.

(5) Augmentation du bruit par rapport au bruit résiduel (bruit résultant moins bruit résiduel).

(6) Les critères de bruit sont tirés de la note d'instruction sur le bruit du MELCCFP.

ANNEXE B - Étude du climat sonore - Agrandissement du LET de Sept-Îles

Bruit d'impact exploitation de la CET-3, utilisation de fusée pyrotechnique de puissance acoustique de 125 dBA

(fusée pyrotechnique d'une puissance acoustique de 125 dBA)

Nb fusée 4 Jusqu'à quatre tirs par heure

Puissance acoustique des fusées (dBA, selon la fréquence en Hz)									
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
Lw en dB[1]	114,0	114,0	118,0	118,0	118,0	118,7	118,7	114,0	126,2
Lw en dBA	87,8	97,9	109,4	114,8	118,0	119,9	119,7	112,9	125,0

(1) Tirée d'un spectre typique de fusée pyrotechnique, ajuster pour obtenir une puissance de 125 dBA.

R1, Champ de tir, 754, Chemin du lac Daigle

Li =	33,4	dBA	Puissance acoustique de la fusée pyrotechnique	125,0	dBA	
m =	4	impact	Pression acoustique d'une fusée pyrotechnique	27,3	dBA	*(issue de SoundPlan, au récepteur R1)*
T =	3600	secondes				49,7
Leq =	49,9	dBA	Bruit moyen sur la journée en tenant compte de la fusée pyrotechnique (en dBA)			
Ki =	0,02	dBA	Ki = 0 si < 2			36,4
Lar,T=	49,9	dBA	Bruit ambiant (en dBA)			

R2, Local Club de motoneige/skidoo, 730, Chemin du lac Daigle

Li =	23,5	dBA	Puissance acoustique de la fusée pyrotehcnique	125,0	dBA	
m =	4	impact	Pression acoustique d'une fusée pyrotehcnique à R2	17,5	dBA	*(issue de SoundPlan, au récepteur R2)*
T =	3600	secondes				42
Leq =	43,0	dBA	Bruit moyen sur la journée en tenant compte de la fusée pyrotechnique (en dBA)			
Ki =	0,02	dBA	Ki = 0 si < 2			36,1
Lar,T=	43,0	dBA	Bruit ambiant (en dBA)			

R3, Résidence, 5, Chemin du lac Daigle

Li =	12,5	dBA	Puissance acoustique de la fusée pyrotehcnique	125,0	dBA	
m =	4	impact	Pression acoustique d'une fusée pyrotehcnique à R3	6,5	dBA	*(issue de SoundPlan, au récepteur R3)*
T =	3600	secondes				26,8
Leq =	32,2	dBA	Bruit moyen sur la journée en tenant compte de la fusée pyrotechnique (en dBA)			
Ki =	0,02	dBA	Ki = 0 si < 2			30,7
Lar,T=	32,2	dBA	Bruit ambiant (en dBA)			

R4, Champ de tir, 851, Chemin du lac Daigle

Li =	13,8	dBA	Puissance acoustique de la fusée pyrotehcnique	125,0	dBA	
m =	4	impact	Pression acoustique d'une fusée pyrotehcnique à R3	7,8	dBA	*(issue de SoundPlan, au récepteur R4)*
T =	3600	secondes				32,5
Leq =	37,7	dBA	Bruit moyen sur la journée en tenant compte de la fusée pyrotechnique (en dBA)			
Ki =	0,02	dBA	Ki = 0 si < 2			36,1
Lar,T=	37,7	dBA	Bruit ambiant (en dBA)			

R5, Sentier de quad

Li =	31,6	dBA	Puissance acoustique de la fusée pyrotehcnique	125,0	dBA	*(issue de SoundPlan, au récepteur R5)*
m =	4	impact	Pression acoustique d'une fusée pyrotehcnique à R3	25,6	dBA	
T =	3600	secondes				47,9
Leq =	48,2	dBA	Bruit moyen sur la journée en tenant compte de la fusée pyrotechnique (en dBA)			
Ki =	0,02	dBA	Ki = 0 si < 2			36,1
Lar,T=	48,2	dBA	Bruit ambiant (en dBA)			

ANNEXE B - Étude du climat sonore - Agrandissement du LET de Sept-Îles

Récepteur R1 (Champ de tir, 754, chemin du lac Daigle) - jour
Scénario 1, sans mesure d'atténuation

Récepteur	Id.	Sources de bruit	Distance entre le récepteur et la source de bruit (m)	Puissance acoustique Lw (1h)[1] (dBA)	Réduction du bruit attribuable aux bâtiments (dBA) [2]	Reduction du bruit due à la distance[3] (dBA)	Réduction du bruit attribuable à l'air (dBA)	Réduction du bruit attribuable au sol (dBA) [4]	Bruit résultant par sources (dBA)	Bruit équivalent par source au récepteur[5] (dBA)	Bruit de l'ensemble des sources au récepteur[6] (dBA)	Bruit de fond (dBA)[7]	Bruit résultant (dBA)[8]	Augmentation du bruit attribuable aux activités (dBA)[9]	Critère de bruit le jour (dBA)
R1 Champ de tir, 754, chemin du lac Daigle	S1.1	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de la CET-3 (à 2 m p/r au sol) (le jour)	645	115,6	0,0	64,2	3,6	1,3	46,5	46,5	49,7	36,4	49,9	13,5	70,0
	S1.2	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de la fermeture des cellules 18 et 20 du LET actuel (à 26 m p/r au sol) (le jour)	658	112,0	0,0	64,4	2,8	1,7	43,1	43,1					
	S3.1	Spectre de bruit global tenant compte de la plateforme de compostage (à 2 m p/r au sol) (le jour)	487	109,9	8,2	61,8	3,3	0,8	35,8	35,8					
	S3.2	Spectre de bruit global tenant compte de l'aire de conditionnement (à 2 m p/r au sol) (le jour)	599	102,4	0,0	63,5	3,3	0,9	34,7	34,7					
	S4.1	Spectre de bruit global tenant compte de la torchère et des soufflantes (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)	751	110,7	0,0	65,5	3,8	1,2	40,2	40,2					
	S4.2	Spectre de bruit global tenant compte des bassins d'aération (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)	77	88,0	0,0	45,8	0,9	0,7	40,6	40,6					

(1) Référence : Voir scénario 1.
(2) Atténuation du bruit liée aux écrans acoustiques formés par les bâtiments (voir onglet R1_Écrans).
(3) Atténuation du bruit due à la distance : Lp (dBA) = Lw - 20*LOG(Distance entre le récepteur et la source de bruit(m))-Fd.
Fd = 11 dBA lorsque la source est en champ libre (facteur de directivité de 1)
Fd = 8 dBA lorsque la source est au sol (facteur de directivité de 2)
Fd = 5 dBA lorsque la source est au sol avec un obstacle en arrière (facteur de directivité de 4)
(4) Atténuation du au sol en considérant un coefficient d'absorption des sols à 0 (où 0 = parfaitement réfléchissant et 1 = Absorbant). Calculé via SoundPlan.
(5) Bruit équivalent par source (dBA)= Niveau de bruit sur l'équipement à 1 m. (dBA) - Atténuation de bruit due aux obstacles, à la distance, au sol et à l'air (dBA).
(6) Bruit équivalent pour l'ensemble des sources au récepteur (dBA) = 10*LOG((Sum(10^(Bruit équivalent par source (dBA)/10))).
(7) Bruit de fond (voir fichier de mesures du bruit résiduel).
(8) Bruit résultant (dBA) = 10*LOG(10^(Bruit de l'ensemble des sources (dBA) /10)+10^(Bruit fond(dBA)/10)).
(9) Bruit résultant (dBA) - Bruit de fond (dBA).

ANNEXE B - Étude du climat sonore - Agrandissement du LET de Sept-Îles

Récepteur R1 (Champ de tir, 754, chemin du lac Daigle) - nuit
Scénario 1, sans mesure d'atténuation

Récepteur	Id.	Source de bruit	Distance entre le récepteur et la source de bruit (m)	Puissance acoustique Lw (1h)[1] (dBA)	Réduction du bruit attribuable aux bâtiments (dBA) [2]	Reduction du bruit due à la distance[3] (dBA)	Réduction du bruit attribuable à l'air (dBA)	Réduction du bruit attribuable au sol (dBA) [4]	Bruit résultant par sources (dBA)	Bruit équivalent par source au récepteur[5] (dBA)	Bruit de l'ensemble des sources au récepteur[6] (dBA)	Bruit de fond (dBA)[7]	Bruit résultant (dBA)[8]	Augmentation du bruit attribuable aux activités (dBA)[9]	Critère de bruit la nuit (dBA)
R1 Champ de tir, 754, chemin du lac Daigle	S1.1	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de la CET-3 (à 2 m p/r au sol) (le jour)	645	0,0	0,0	64,2	3,6	1,3	0,0	0,0	43,4	30,3	43,7	13,4	70,0
	S1.2	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de la fermeture des cellules 18 et 20 du LET actuel (à 26 m p/r au sol) (le jour)	658	0,0	0,0	64,4	2,8	1,7	0,0	0,0					
	S3.1	Spectre de bruit global tenant compte de la plateforme de compostage (à 2 m p/r au sol) (le jour)	487	0,0	8,2	61,8	3,3	0,8	0,0	0,0					
	S3.2	Spectre de bruit global tenant compte de l'aire de conditionnement (à 2 m p/r au sol) (le jour)	599	0,0	0,0	63,5	3,3	0,9	0,0	0,0					
	S4.1	Spectre de bruit global tenant compte de la torchère et des soufflantes (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)	751	110,7	0,0	65,5	3,8	1,2	40,2	40,2					
	S4.2	Spectre de bruit global tenant compte des bassins d'aération (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)	77	88,0	0,0	45,8	0,9	0,7	40,6	40,6					

(1) Référence : Voir scénario 1.
(2) Atténuation du bruit liée aux écrans acoustiques formés par les bâtiments (voir onglet R1_Écrans).
(3) Atténuation du bruit due à la distance : Lp (dBA) = Lw - 20*LOG(Distance entre le récepteur et la source de bruit(m))-Fd.
Fd = 11 dBA lorsque la source est en champ libre (facteur de directivité de 1)
Fd = 8 dBA lorsque la source est au sol (facteur de directivité de 2)
Fd = 5 dBA lorsque la source est au sol avec un obstacle en arrière (facteur de directivité de 4)
(4) Atténuation du au sol en considérant un coefficient d'absorption des sols à 0 (où 0 = parfaitement réfléchissant et 1 = Absorbant). Calculé via SoundPlan.
(5) Bruit équivalent par source (dBA)= Niveau de bruit sur l'équipement à 1 m. (dBA) - Atténuation de bruit due aux obstacles, à la distance, au sol et à l'air (dBA).
(6) Bruit équivalent pour l'ensemble des sources au récepteur (dBA) = 10*LOG((Sum(10^(Bruit équivalent par source (dBA)/10))).
(7) Bruit de fond (voir fichier de mesures du bruit résiduel).
(8) Bruit résultant (dBA) = 10*LOG(10^(Bruit de l'ensemble des sources (dBA) /10)+10^(Bruit fond(dBA)/10)).
(9) Bruit résultant (dBA) - Bruit de fond (dBA).

Récepteur R1 - atténuation due à l'air

ANNEXE B- Détails des calculs

Facteur d'atténuation lié à l'air (dB) pour une température de 20°C et une humidité relative de 70%

Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Facteur d'atténuation lié à l'air (dB)		0,1	0,3	1,1	2,8	5,0	9,0	22,9	76,6

S1.1 **Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de la CET-3 (à 2 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec R1	645 m										
Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Lw de l'équipement (dBA)		80,5	95,6	104,3	106,8	112,1	109,0	105,4	96,5	115,6	
Lw après atténuation par l'air (dBA)	0,0	80,4	95,4	103,6	105,0	108,9	103,2	90,6	47,1	112,0	**-3,6 dBA**

S1.2 **Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de la fermeture des cellules 18 et 20 du LET actuel (à 26 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec R1	658 m										
Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Lw de l'équipement (dBA)		84,6	92,2	104,2	104,3	108,8	103,3	97,5	88,8	112,0	
Lw après atténuation par l'air (dBA)	0,0	84,6	92,0	103,5	102,5	105,5	97,3	82,4	38,4	109,2	**-2,8 dBA**

S3.1 **Spectre de bruit global tenant compte de la plateforme de compostage (à 2 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec R1	487 m										
Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Lw de l'équipement (dBA)		82,1	91,4	94,0	99,4	106,0	105,3	100,4	89,9	109,9	
Lw après atténuation par l'air (dBA)	0,0	82,1	91,2	93,5	98,0	103,6	100,9	89,3	52,6	106,6	**-3,3 dBA**

S3.2 **Spectre de bruit global tenant compte de l'aire de conditionnement (à 2 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec R1	599 m										
Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Lw de l'équipement (dBA)		60,9	75,0	83,3	88,8	101,3	93,2	87,5	77,8	102,4	
Lw après atténuation par l'air (dBA)	0,0	60,8	74,9	82,7	87,1	98,3	87,8	73,7	31,9	99,1	**-3,3 dBA**

S4.1 **Spectre de bruit global tenant compte de la torchère et des soufflantes (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)**

Distance avec R1	751 m										
Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Lw de l'équipement (dBA)		90,0	95,0	96,0	102,0	108,0	104,1	96,2	84,8	110,7	
Lw après atténuation par l'air (dBA)	0,0	89,9	94,8	95,2	99,9	104,3	97,3	79,0	27,3	106,9	**-3,8 dBA**

S4.2 **Spectre de bruit global tenant compte des bassins d'aération (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)**

Distance avec R1	77 m										
Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Lw de l'équipement (dBA)		46,4	53,1	68,5	79,6	81,9	83,7	80,1	77,2	88,0	
Lw après atténuation par l'air (dBA)	0,0	46,4	53,1	68,4	79,3	81,5	83,0	78,3	71,2	87,1	**-0,9 dBA**

Récepteur R1 - atténuation due à des barrières physiques (bâtiment ou mur)

ANNEXE B- Détails des calculs

S1.1 **Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de la CET-3 (à 2 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec récepteur	645	m
Hauteur de la source de bruit par rapport à l'écran		m
Hauteur du récepteur par rapport à l'écran		m
Distance entre la source de bruit et l'écran		m
Distance entre le récepteur et l'écran		m

En champ libre

Fréquence (	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Longueur d'	10,9	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,09	0,04		
C2	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Différence	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Kmétéo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Dz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Total	
Lw de l'équipement (dBA	80,5	95,6	104,3	106,8	112,1	109,0	105,4	96,5	115,6		
Lw après atl	0,0	80,5	95,6	104,3	106,8	112,1	109,0	105,4	96,5	115,6	**0,0 dBA**

S1.2 **Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de la fermeture des cellules 18 et 20 du LET actuel (à 26 m p/r au**

Distance avec récepteur	658	m
Hauteur de la source de bruit par rapport à l'écran		m
Hauteur du récepteur par rapport à l'écran		m
Distance entre la source de bruit et l'écran		m
Distance entre le récepteur et l'écran		m

En champ libre

Fréquence (	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Longueur d'	10,9	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,09	0,04		
C2	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Différence	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Kmétéo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Dz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Total	
Lw de l'équipement (dBA	84,6	92,2	104,2	104,3	108,8	103,3	97,5	88,8	112,0		
Lw après atl	0,0	84,6	92,2	104,2	104,3	108,8	103,3	97,5	88,8	112,0	**0,0 dBA**

S3.1 **Spectre de bruit global tenant compte de la plateforme de compostage (à 2 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec récepteur	487	m
Hauteur de la source de bruit par rapport à l'écran	-5,5	m
Hauteur du récepteur par rapport à l'écran	-6	m
Distance entre la source de bruit et l'écran	50	m
Distance entre le récepteur et l'écran	437	m

Batiment de 7,5 m de haut

Fréquence (	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Longueur d'	10,9	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,09	0,04		
C2	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Différence	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34		
Kmétéo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
Dz	-4,9	-5,0	-5,2	-5,7	-6,4	-7,6	-9,3	-11,5	-14,0	Total	
Lw de l'équipement (dBA	82,1	91,4	94,0	99,4	106,0	105,3	100,4	89,9	109,9		
Lw après atténuation pai	77,1	86,1	88,3	93,0	98,4	96,0	89,0	75,9	101,7	**-8,2 dBA**	

Récepteur R1 - atténuation due à des barrières physiques (bâtiment ou mur)

ANNEXE B- Détails des calculs

S3.2 **Spectre de bruit global tenant compte de l'aire de conditionnement (à 2 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec récepteur	599	m
Hauteur de la source de bruit par rapport à l'écran		m
Hauteur du récepteur par rapport à l'écran		m
Distance entre la source de bruit et l'écran		m
Distance entre le récepteur et l'écran		m

En champ libre

Fréquence (	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Longueur d'	10,9	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,09	0,04		
C2	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Différence	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Kmétéo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Dz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Total	
Lw de l'équipement (dBA		60,9	75,0	83,3	88,8	101,3	93,2	87,5	77,8	102,4	
Lw après atl	0,0	60,9	75,0	83,3	88,8	101,3	93,2	87,5	77,8	102,4	**0,0 dBA**

S4.1 **Spectre de bruit global tenant compte de la torchère et des soufflantes (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)**

Distance avec récepteur	751	m
Hauteur de la source de bruit par rapport à l'écran		m
Hauteur du récepteur par rapport à l'écran		m
Distance entre la source de bruit et l'écran		m
Distance entre le récepteur et l'écran		m

En champ libre

Fréquence (	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Longueur d'	10,9	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,09	0,04		
C2	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Différence	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Kmétéo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Dz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Total	
Lw de l'équipement (dBA		90,0	95,0	96,0	102,0	108,0	104,1	96,2	84,8	110,7	
Lw après atténuation pai		90,0	95,0	96,0	102,0	108,0	104,1	96,2	84,8	110,7	**0,0 dBA**

S4.2 **Spectre de bruit global tenant compte des bassins d'aération (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)**

Distance avec récepteur	77	m
Hauteur de la source de bruit par rapport à l'écran		m
Hauteur du récepteur par rapport à l'écran		m
Distance entre la source de bruit et l'écran		m
Distance entre le récepteur et l'écran		m

En champ libre

Fréquence (	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Longueur d'	10,9	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,09	0,04		
C2	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Différence	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Kmétéo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Dz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Total	
Lw de l'équipement (dBA		46,4	53,1	68,5	79,6	81,9	83,7	80,1	77,2	88,0	
Lw après atténuation pai		46,4	53,1	68,5	79,6	81,9	83,7	80,1	77,2	88,0	**0,0 dBA**

ANNEXE B - Étude du climat sonore - Agrandissement du LET de Sept-Îles

Récepteur R2.2 Résidence en zone industrielle, 730, Chemin du lac Daigle - jour
Scénario 1, sans mesure d'atténuation

Récepteur	Id.	Sources de bruit	Distance entre le récepteur et la source de bruit (m)	Puissance acoustique Lw (1h)[1] (dBA)	Réduction du bruit attribuable aux bâtiments (dBA) [2]	Reduction du bruit due à la distance[3] (dBA)	Réduction du bruit attribuable à l'air (dBA)	Réduction du bruit attribuable au sol (dBA) [4]	Bruit résultant par sources (dBA)	Bruit équivalent par source au récepteur[5] (dBA)	Bruit de l'ensemble des sources au récepteur[6] (dBA)	Bruit de fond (dBA)[7]	Bruit résultant (dBA)[8]	Augmentation du bruit attribuable aux activités (dBA)[9]	Critère de bruit le jour (dBA)
R2.2, Résidence en zone industrielle, 730, Chemin du lac Daigle	S1.1	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de la CET-3 (à 2 m p/r au sol) (le jour)	1 415	115,6	0,0	71,0	6,7	1,3	36,6	36,6	44,3	36,1	44,9	8,8	55,0
	S1.2	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de la fermeture des cellules 18 et 20 du LET actuel (à 26 m p/r au sol) (le jour)	1 286	112,0	0,0	70,2	4,9	1,7	35,2	35,2					
	S3.1	Spectre de bruit global tenant compte de la plateforme de compostage (à 2 m p/r au sol) (le jour)	728	109,9	0,0	65,2	4,6	0,8	39,3	39,3					
	S3.2	Spectre de bruit global tenant compte de l'aire de conditionnement (à 2 m p/r au sol) (le jour)	724	102,4	0,0	65,2	3,9	0,9	32,4	32,4					
	S4.1	Spectre de bruit global tenant compte de la torchère et des soufflantes (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)	807	110,7	0,0	66,1	4,0	1,2	39,3	39,3					
	S4.2	Spectre de bruit global tenant compte des bassins d'aération (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)	1 143	88,0	0,0	69,2	7,6	0,8	10,5	10,5					

(1) Référence : Voir scénario 1.
(2) Atténuation du bruit liée aux écrans acoustiques formés par les bâtiments (voir onglet R2_Écrans).
(3) Atténuation du bruit due à la distance : Lp (dBA) = Lw - 20*LOG(Distance entre le récepteur et la source de bruit(m))-Fd.
Fd = 11 dBA lorsque la source est en champ libre (facteur de directivité de 1)
Fd = 8 dBA lorsque la source est au sol (facteur de directivité de 2)
Fd = 5 dBA lorsque la source est au sol avec un obstacle en arrière (facteur de directivité de 4)
(4) Atténuation du au sol en considérant un coefficient d'absorption des sols à 0 (où 0 = parfaitement réfléchissant et 1 = Absorbant). Calculé via SoundPlan.
(5) Bruit équivalent par source (dBA)= Niveau de bruit sur l'équipement à 1 m. (dBA) - Atténuation de bruit due aux obstacles, à la distance, au sol et à l'air (dBA).
(6) Bruit équivalent pour l'ensemble des sources au récepteur (dBA) = 10*LOG((Sum(10^(Bruit équivalent par source (dBA)/10))).
(7) Bruit de fond (voir fichier de mesures du bruit résiduel).
(8) Bruit résultant (dBA) = 10*LOG(10^(Bruit de l'ensemble des sources (dBA) /10)+10^(Bruit fond(dBA)/10)).
(9) Bruit résultant (dBA) - Bruit de fond (dBA).

ANNEXE B - Étude du climat sonore - Agrandissement du LET de Sept-Îles

Récepteur R2.2 Résidence en zone industrielle, 730, Chemin du lac Daigle - nuit
Scénario 1, sans mesure d'atténuation

Récepteur	Id.	Sources de bruit	Distance entre le récepteur et la source de bruit (m)	Puissance acoustique Lw (1h)[1] (dBA)	Réduction du bruit attribuable aux bâtiments (dBA) [2]	Reduction du bruit due à la distance[3] (dBA)	Réduction du bruit attribuable à l'air (dBA)	Réduction du bruit attribuable au sol (dBA) [4]	Bruit résultant par sources (dBA)	Bruit équivalent par source au récepteur[5] (dBA)	Bruit de l'ensemble des sources au récepteur[6] (dBA)	Bruit de fond (dBA)[7]	Bruit résultant (dBA)[8]	Augmentation du bruit attribuable aux activités (dBA)[9]	Critère de bruit la nuit (dBA)
R2.2, Résidence en zone industrielle, 730, Chemin du lac Daigle	S1.1	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de la CET-3 (à 2 m p/r au sol) (le jour)	1 415	0,0	0,0	71,0	6,7	1,3	0,0	0,0	39,4	30,3	39,9	9,6	50,0
	S1.2	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de la fermeture des cellules 18 et 20 du LET actuel (à 26 m p/r au sol) (le jour)	1 286	0,0	0,0	70,2	4,9	1,7	0,0	0,0					
	S3.1	Spectre de bruit global tenant compte de la plateforme de compostage (à 2 m p/r au sol) (le jour)	728	0,0	0,0	65,2	4,6	0,8	0,0	0,0					
	S3.2	Spectre de bruit global tenant compte de l'aire de conditionnement (à 2 m p/r au sol) (le jour)	724	0,0	0,0	65,2	3,9	0,9	0,0	0,0					
	S4.1	Spectre de bruit global tenant compte de la torchère et des soufflantes (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)	807	110,7	0,0	66,1	4,0	1,2	39,3	39,3					
	S4.2	Spectre de bruit global tenant compte des bassins d'aération (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)	1 143	88,0	0,0	69,2	7,6	0,8	10,5	10,5					

(1) Référence : Voir scénario 1.
(2) Atténuation du bruit liée aux écrans acoustiques formés par les bâtiments (voir onglet R2_Écrans).
(3) Atténuation du bruit due à la distance : Lp (dBA) = Lw - 20*LOG(Distance entre le récepteur et la source de bruit(m))-Fd.
Fd = 11 dBA lorsque la source est en champ libre (facteur de directivité de 1)
Fd = 8 dBA lorsque la source est au sol (facteur de directivité de 2)
Fd = 5 dBA lorsque la source est au sol avec un obstacle en arrière (facteur de directivité de 4)
(4) Atténuation du au sol en considérant un coefficient d'absorption des sols à 0 (où 0 = parfaitement réfléchissant et 1 = Absorbant). Calculé via SoundPlan.
(5) Bruit équivalent par source (dBA)= Niveau de bruit sur l'équipement à 1 m. (dBA) - Atténuation de bruit due aux obstacles, à la distance, au sol et à l'air (dBA).
(6) Bruit équivalent pour l'ensemble des sources au récepteur (dBA) = 10*LOG((Sum(10^(Bruit équivalent par source (dBA)/10))).
(7) Bruit de fond (voir fichier de mesures du bruit résiduel).
(8) Bruit résultant (dBA) = 10*LOG(10^(Bruit de l'ensemble des sources (dBA) /10)+10^(Bruit fond(dBA)/10)).
(9) Bruit résultant (dBA) - Bruit de fond (dBA).

Récepteur R2 - atténuation due à l'air

ANNEXE B- Détails des calculs

Facteur d'atténuation lié à l'air (dB) pour une température de 20°C et une humidité relative de 70%

Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Facteur d'atténuation lié à l'air (dB)		0,1	0,3	1,1	2,8	5,0	9,0	22,9	76,6

S1.1 **Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de la CET-3 (à 2 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec R2	1415 m										
Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Lw de l'équipement (dBA)		80,5	95,6	104,3	106,8	112,1	109,0	105,4	96,5	115,6	
Lw après atténuation par l'air (dBA)	0,0	80,3	95,2	102,8	102,8	105,0	96,3	73,0	0,0	108,9	**-6,7 dBA**

S1.2 **Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de la fermeture des cellules 18 et 20 du LET actuel (à 26 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec R2	1286 m										
Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Lw de l'équipement (dBA)		84,6	92,2	104,2	104,3	108,8	103,3	97,5	88,8	112,0	
Lw après atténuation par l'air (dBA)	0,0	84,5	91,8	102,8	100,7	102,3	91,7	68,0	0,0	107,1	**-4,9 dBA**

S3.1 **Spectre de bruit global tenant compte de la plateforme de compostage (à 2 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec R2	728 m										
Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Lw de l'équipement (dBA)		82,1	91,4	94,0	99,4	106,0	105,3	100,4	89,9	109,9	
Lw après atténuation par l'air (dBA)	0,0	82,0	91,2	93,2	97,4	102,4	98,7	83,8	34,1	105,3	**-4,6 dBA**

S3.2 **Spectre de bruit global tenant compte de l'aire de conditionnement (à 2 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec R2	724 m										
Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Lw de l'équipement (dBA)		60,9	75,0	83,3	88,8	101,3	93,2	87,5	77,8	102,4	
Lw après atténuation par l'air (dBA)	0,0	60,8	74,8	82,5	86,7	97,7	86,6	70,9	22,3	98,5	**-3,9 dBA**

S4.1 **Spectre de bruit global tenant compte de la torchère et des soufflantes (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)**

Distance avec R2	807 m										
Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Lw de l'équipement (dBA)		90,0	95,0	96,0	102,0	108,0	104,1	96,2	84,8	110,7	
Lw après atténuation par l'air (dBA)	0,0	89,9	94,8	95,1	99,8	104,0	96,8	77,7	22,9	106,7	**-4,0 dBA**

S4.2 **Spectre de bruit global tenant compte des bassins d'aération (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)**

Distance avec R2	1143 m										
Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Lw de l'équipement (dBA)		46,4	53,1	68,5	79,6	81,9	83,7	80,1	77,2	88,0	
Lw après atténuation par l'air (dBA)	0,0	46,3	52,8	67,2	76,4	76,1	73,4	53,9	0,0	80,5	**-7,6 dBA**

Récepteur R2 - atténuation due à des barrières physiques (bâtiment ou mur)

ANNEXE B- Détails des calculs

S1.1 **Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de la CET-3 (à 2 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec récepteur	1415	m
Hauteur de la source de bruit par rapport à l'écran		m
Hauteur du récepteur par rapport à l'écran		m
Distance entre la source de bruit et l'écran		m
Distance entre le récepteur et l'écran		m

En champ libre

Fréquence (	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Longueur d'	10,9	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,09	0,04		
C2	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Différence	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Kmétéo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Dz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Total	
Lw de l'équipement (dBA		80,5	95,6	104,3	106,8	112,1	109,0	105,4	96,5	115,6	
Lw après atténuation par		80,5	95,6	104,3	106,8	112,1	109,0	105,4	96,5	115,6	**0,0 dBA**

S1.2 **Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de la fermeture des cellules 18 et 20 du LET actuel (à 26 m p/r au s**

Distance avec récepteur	1286	m
Hauteur de la source de bruit par rapport à l'écran		m
Hauteur du récepteur par rapport à l'écran		m
Distance entre la source de bruit et l'écran		m
Distance entre le récepteur et l'écran		m

En champ libre

Fréquence (	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Longueur d'	10,9	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,09	0,04		
C2	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Différence	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Kmétéo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Dz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Total	
Lw de l'équipement (dBA		84,6	92,2	104,2	104,3	108,8	103,3	97,5	88,8	112,0	
Lw après atténuation par		84,6	92,2	104,2	104,3	108,8	103,3	97,5	88,8	112,0	**0,0 dBA**

S3.1 **Spectre de bruit global tenant compte de la plateforme de compostage (à 2 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec récepteur	728	m
Hauteur de la source de bruit par rapport à l'écran		m
Hauteur du récepteur par rapport à l'écran		m
Distance entre la source de bruit et l'écran		m
Distance entre le récepteur et l'écran		m

En champ libre

Fréquence (	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Longueur d'	10,9	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,09	0,04		
C2	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Différence	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Kmétéo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Dz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Total	
Lw de l'équipement (dBA		82,1	91,4	94,0	99,4	106,0	105,3	100,4	89,9	109,9	
Lw après atténuation par		82,1	91,4	94,0	99,4	106,0	105,3	100,4	89,9	109,9	**0,0 dBA**

Récepteur R2 - atténuation due à des barrières physiques (bâtiment ou mur)

ANNEXE B- Détails des calculs

S3.2 **Spectre de bruit global tenant compte de l'aire de conditionnement (à 2 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec récepteur	724	m
Hauteur de la source de bruit par rapport à l'écran		m
Hauteur du récepteur par rapport à l'écran		m
Distance entre la source de bruit et l'écran		m
Distance entre le récepteur et l'écran		m

En champ libre

Fréquence (	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Longueur d'	10,9	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,09	0,04		
C2	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Différence	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Kmétéo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Dz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Total	
Lw de l'équipement (dBA		60,9	75,0	83,3	88,8	101,3	93,2	87,5	77,8	102,4	
Lw après atténuation pai		60,9	75,0	83,3	88,8	101,3	93,2	87,5	77,8	102,4	**0,0 dBA**

S4.1 **Spectre de bruit global tenant compte de la torchère et des soufflantes (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)**

Distance avec récepteur	807	m
Hauteur de la source de bruit par rapport à l'écran		m
Hauteur du récepteur par rapport à l'écran		m
Distance entre la source de bruit et l'écran		m
Distance entre le récepteur et l'écran		m

En champ libre

Fréquence (	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Longueur d'	10,9	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,09	0,04		
C2	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Différence	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Kmétéo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Dz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Total	
Lw de l'équipement (dBA		90,0	95,0	96,0	102,0	108,0	104,1	96,2	84,8	110,7	
Lw après atténuation pai		90,0	95,0	96,0	102,0	108,0	104,1	96,2	84,8	110,7	**0,0 dBA**

S4.2 **Spectre de bruit global tenant compte des bassins d'aération (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)**

Distance avec récepteur	1143	m
Hauteur de la source de bruit par rapport à l'écran		m
Hauteur du récepteur par rapport à l'écran		m
Distance entre la source de bruit et l'écran		m
Distance entre le récepteur et l'écran		m

En champ libre

Fréquence (	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Longueur d'	10,9	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,09	0,04		
C2	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Différence	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Kmétéo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Dz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Total	
Lw de l'équipement (dBA		46,4	53,1	68,5	79,6	81,9	83,7	80,1	77,2	88,0	
Lw après atténuation pai		46,4	53,1	68,5	79,6	81,9	83,7	80,1	77,2	88,0	**0,0 dBA**

ANNEXE B - Étude du climat sonore - Agrandissement du LET de Sept-Îles

Récepteur R5 (Sentier de quad) - jour
Scénario 1, sans mesure d'atténuation

Récepteur	Id.	Sources de bruit	Distance entre le récepteur et la source de bruit (m)	Puissance acoustique Lw (1h)[1] (dBA)	Réduction du bruit attribuable aux bâtiments (dBA) [2]	Reduction du bruit due à la distance[3] (dBA)	Réduction du bruit attribuable à l'air (dBA)	Réduction du bruit attribuable au sol (dBA) [4]	Bruit résultant par sources (dBA)	Bruit équivalent par source au récepteur[5] (dBA)	Bruit de l'ensemble des sources au récepteur[6] (dBA)	Bruit de fond (dBA)[7]	Bruit résultant (dBA)[8]	Augmentation du bruit attribuable aux activités (dBA)[9]	Critère de bruit le jour (dBA)
R5, Sentier de quad	S1.1	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de la CET-3 (à 2 m p/r au sol) (le jour)	649	115,6	0,0	64,2	3,6	3,0	44,7	44,7	47,9	36,1	48,2	12,1	70,0
	S1.2	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de la fermeture des cellules 18 et 20 du LET actuel (à 26 m p/r au sol) (le jour)	544	112,0	0,0	62,7	2,4	4,1	42,8	42,8					
	S3.1	Spectre de bruit global tenant compte de la plateforme de compostage (à 2 m p/r au sol) (le jour)	1 034	109,9	0,0	68,3	6,1	2,1	33,4	33,4					
	S3.2	Spectre de bruit global tenant compte de l'aire de conditionnement (à 2 m p/r au sol) (le jour)	832	102,4	14,4	66,4	4,4	3,6	13,5	13,5					
	S4.1	Spectre de bruit global tenant compte de la torchère et des soufflantes (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)	617	110,7	0,0	63,8	3,2	3,1	40,6	40,6					
	S4.2	Spectre de bruit global tenant compte des bassins d'aération (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)	1 109	88,0	20,5	68,9	7,4	1,6	-10,3	0,0					

(1) Référence : Voir scénario 1.
(2) Atténuation du bruit liée aux écrans acoustiques formés par les bâtiments (voir onglet R5_Écrans).
(3) Atténuation du bruit due à la distance : Lp (dBA) = Lw - 20*LOG(Distance entre le récepteur et la source de bruit(m))-Fd.
Fd = 11 dBA lorsque la source est en champ libre (facteur de directivité de 1)
Fd = 8 dBA lorsque la source est au sol (facteur de directivité de 2)
Fd = 5 dBA lorsque la source est au sol avec un obstacle en arrière (facteur de directivité de 4)
(4) Atténuation du au sol en considérant un coefficient d'absorption des sols à 0 (où 0 = parfaitement réfléchissant et 1 = Absorbant). Calculé via SoundPlan.
(5) Bruit équivalent par source (dBA)= Niveau de bruit sur l'équipement à 1 m. (dBA) - Atténuation de bruit due aux obstacles, à la distance, au sol et à l'air (dBA).
(6) Bruit équivalent pour l'ensemble des sources au récepteur (dBA) = 10*LOG((Sum(10^(Bruit équivalent par source (dBA)/10))).
(7) Bruit de fond (voir fichier de mesures du bruit résiduel).
(8) Bruit résultant (dBA) = 10*LOG(10^(Bruit de l'ensemble des sources (dBA) /10)+10^(Bruit fond(dBA)/10)).
(9) Bruit résultant (dBA) - Bruit de fond (dBA).

ANNEXE B - Étude du climat sonore - Agrandissement du LET de Sept-Îles

Récepteur R5 (Sentier de quad) - nuit
Scénario 1, sans mesure d'atténuation

Récepteur	Id.	Sources de bruit	Distance entre le récepteur et la source de bruit (m)	Puissance acoustique Lw (1h)[1] (dBA)	Réduction du bruit attribuable aux bâtiments (dBA) [2]	Reduction du bruit due à la distance[3] (dBA)	Réduction du bruit attribuable à l'air (dBA)	Réduction du bruit attribuable au sol (dBA) [4]	Bruit résultant par sources (dBA)	Bruit équivalent par source au récepteur[5] (dBA)	Bruit de l'ensemble des sources au récepteur[6] (dBA)	Bruit de fond (dBA)[7]	Bruit résultant (dBA)[8]	Augmentation du bruit attribuable aux activités (dBA)[9]	Critère de bruit la nuit (dBA)
R5, Sentier de quad	S1.1	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de la CET-3 (à 2 m p/r au sol) (le jour)	649	0,0	0,0	64,2	3,6	3,0	0,0	0,0	40,6	30,3	41,0	10,7	70,0
	S1.2	Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de la fermeture des cellules 18 et 20 du LET actuel (à 26 m p/r au sol) (le jour)	544	0,0	0,0	62,7	2,4	4,1	0,0	0,0					
	S3.1	Spectre de bruit global tenant compte de la plateforme de compostage (à 2 m p/r au sol) (le jour)	1 034	0,0	0,0	68,3	6,1	2,1	0,0	0,0					
	S3.2	Spectre de bruit global tenant compte de l'aire de conditionnement (à 2 m p/r au sol) (le jour)	832	0,0	14,4	66,4	4,4	3,6	0,0	0,0					
	S4.1	Spectre de bruit global tenant compte de la torchère et des soufflantes (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)	617	110,7	0,0	63,8	3,2	3,1	40,6	40,6					
	S4.2	Spectre de bruit global tenant compte des bassins d'aération (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)	1 109	88,0	20,5	68,9	7,4	1,6	-10,3	0,0					

(1) Référence : Voir scénario 1.
(2) Atténuation du bruit liée aux écrans acoustiques formés par les bâtiments (voir onglet R5_Écrans).
(3) Atténuation du bruit due à la distance : Lp (dBA) = Lw - 20*LOG(Distance entre le récepteur et la source de bruit(m))-Fd.
Fd = 11 dBA lorsque la source est en champ libre (facteur de directivité de 1)
Fd = 8 dBA lorsque la source est au sol (facteur de directivité de 2)
Fd = 5 dBA lorsque la source est au sol avec un obstacle en arrière (facteur de directivité de 4)
(4) Atténuation du au sol en considérant un coefficient d'absorption des sols à 0 (où 0 = parfaitement réfléchissant et 1 = Absorbant). Calculé via SoundPlan.
(5) Bruit équivalent par source (dBA)= Niveau de bruit sur l'équipement à 1 m. (dBA) - Atténuation de bruit due aux obstacles, à la distance, au sol et à l'air (dBA).
(6) Bruit équivalent pour l'ensemble des sources au récepteur (dBA) = 10*LOG((Sum(10^(Bruit équivalent par source (dBA)/10))).
(7) Bruit de fond (voir fichier de mesures du bruit résiduel).
(8) Bruit résultant (dBA) = 10*LOG(10^(Bruit de l'ensemble des sources (dBA) /10)+10^(Bruit fond(dBA)/10)).
(9) Bruit résultant (dBA) - Bruit de fond (dBA).

Récepteur R5 - atténuation due à l'air

ANNEXE B- Détails des calculs

Facteur d'atténuation lié à l'air (dB) pour une température de 20°C et une humidité relative de 70%

Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Facteur d'atténuation lié à l'air (dB)		0,1	0,3	1,1	2,8	5,0	9,0	22,9	76,6

S1.1 **Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de la CET-3 (à 2 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec R5	649 m										
Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Lw de l'équipement (dBA)		80,5	95,6	104,3	106,8	112,1	109,0	105,4	96,5	115,6	
Lw après atténuation par l'air (dBA)	0,0	80,4	95,4	103,6	105,0	108,8	103,2	90,5	46,8	111,9	**-3,6 dBA**

S1.2 **Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de la fermeture des cellules 18 et 20 du LET actuel (à 26 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec R5	544 m										
Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Lw de l'équipement (dBA)		84,6	92,2	104,2	104,3	108,8	103,3	97,5	88,8	112,0	
Lw après atténuation par l'air (dBA)	0,0	84,6	92,0	103,6	102,8	106,0	98,4	85,0	47,2	109,6	**-2,4 dBA**

S3.1 **Spectre de bruit global tenant compte de la plateforme de compostage (à 2 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec R5	1034 m										
Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Lw de l'équipement (dBA)		82,1	91,4	94,0	99,4	106,0	105,3	100,4	89,9	109,9	
Lw après atténuation par l'air (dBA)	0,0	82,0	91,1	92,9	96,5	100,8	96,0	76,8	10,7	103,8	**-6,1 dBA**

S3.2 **Spectre de bruit global tenant compte de l'aire de conditionnement (à 2 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec R5	832 m										
Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Lw de l'équipement (dBA)		60,9	75,0	83,3	88,8	101,3	93,2	87,5	77,8	102,4	
Lw après atténuation par l'air (dBA)	0,0	60,8	74,8	82,4	86,4	97,1	85,7	68,4	14,0	97,9	**-4,4 dBA**

S4.1 **Spectre de bruit global tenant compte de la torchère et des soufflantes (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)**

Distance avec R5	617 m										
Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Lw de l'équipement (dBA)		90,0	95,0	96,0	102,0	108,0	104,1	96,2	84,8	110,7	
Lw après atténuation par l'air (dBA)	0,0	89,9	94,8	95,3	100,3	104,9	98,5	82,1	37,5	107,5	**-3,2 dBA**

S4.2 **Spectre de bruit global tenant compte des bassins d'aération (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)**

Distance avec R5	1109 m										
Fréquence (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total	
Lw de l'équipement (dBA)		46,4	53,1	68,5	79,6	81,9	83,7	80,1	77,2	88,0	
Lw après atténuation par l'air (dBA)	0,0	46,3	52,8	67,2	76,5	76,3	73,7	54,7	0,0	80,7	**-7,4 dBA**

Récepteur R5 - atténuation due à des barrières physiques (bâtiment ou mur)

ANNEXE B- Détails des calculs

S1.1 **Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de l'exploitation de la CET-3 (à 2 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec récepteur	649	m	
Hauteur de la source de bruit par rapport à l'écran		m	En champ libre
Hauteur du récepteur par rapport à l'écran		m	
Distance entre la source de bruit et l'écran		m	
Distance entre le récepteur et l'écran	649	m	

Fréquence (	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Longueur d'	10,9	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,09	0,04		
C2	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Différence	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Kmétéo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Dz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Total	
Lw de l'équipement (dBA	80,5	95,6	104,3	106,8	112,1	109,0	105,4	96,5	115,6		
Lw après atténuation par	80,5	95,6	104,3	106,8	112,1	109,0	105,4	96,5	115,6	**0,0 dBA**	

S1.2 **Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de la fermeture des cellules 18 et 20 du LET actuel (à 26 m p/r au s**

Distance avec récepteur	544	m	
Hauteur de la source de bruit par rapport à l'écran		m	En champ libre
Hauteur du récepteur par rapport à l'écran		m	
Distance entre la source de bruit et l'écran		m	
Distance entre le récepteur et l'écran		m	

Fréquence (	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Longueur d'	10,9	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,09	0,04		
C2	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Différence	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Kmétéo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Dz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Total	
Lw de l'équipement (dBA	84,6	92,2	104,2	104,3	108,8	103,3	97,5	88,8	112,0		
Lw après atténuation par	84,6	92,2	104,2	104,3	108,8	103,3	97,5	88,8	112,0	**0,0 dBA**	

S3.1 **Spectre de bruit global tenant compte de la plateforme de compostage (à 2 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec récepteur	1034	m	
Hauteur de la source de bruit par rapport à l'écran		m	En champ libre
Hauteur du récepteur par rapport à l'écran		m	
Distance entre la source de bruit et l'écran		m	
Distance entre le récepteur et l'écran		m	

Fréquence (	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Longueur d'	10,9	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,09	0,04		
C2	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Différence	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Kmétéo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Dz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Total	
Lw de l'équipement (dBA	82,1	91,4	94,0	99,4	106,0	105,3	100,4	89,9	109,9		
Lw après atténuation par	82,1	91,4	94,0	99,4	106,0	105,3	100,4	89,9	109,9	**0,0 dBA**	

Récepteur R5 - atténuation due à des barrières physiques (bâtiment ou mur)

ANNEXE B- Détails des calculs

S3.2 **Spectre de bruit global tenant compte de l'aire de conditionnement (à 2 m p/r au sol) (le jour)**

Distance avec récepteur	832	m	
Hauteur de la source de bruit par rapport à l'écran	-9,5	m	Bâtiment de 11,5 m de haut
Hauteur du récepteur par rapport à l'écran	-10	m	
Distance entre la source de bruit et l'écran	30	m	
Distance entre le récepteur et l'écran	802	m	

Fréquence (	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Longueur d'	10,9	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,09	0,04		
C2	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Différence	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53		
Kmétéo	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Dz	-5,8	-6,5	-7,8	-9,6	-11,8	-14,3	-17,1	-20,0	-22,9	Total	
Lw de l'équipement (dBA	60,9	75,0	83,3	88,8	101,3	93,2	87,5	77,8	102,4		
Lw après atténuation pai	54,3	67,2	73,8	77,0	87,0	76,1	67,5	54,8	88,0	**-14,4 dBA**	

S4.1 **Spectre de bruit global tenant compte de la torchère et des soufflantes (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)**

Distance avec récepteur	617	m	
Hauteur de la source de bruit par rapport à l'écran		m	En champ libre
Hauteur du récepteur par rapport à l'écran		m	
Distance entre la source de bruit et l'écran		m	
Distance entre le récepteur et l'écran		m	

Fréquence (	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Longueur d'	10,9	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,09	0,04		
C2	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Différence	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Kmétéo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Dz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Total	
Lw de l'équipement (dBA	90,0	95,0	96,0	102,0	108,0	104,1	96,2	84,8	110,7		
Lw après atténuation pai	90,0	95,0	96,0	102,0	108,0	104,1	96,2	84,8	110,7	**0,0 dBA**	

S4.2 **Spectre de bruit global tenant compte des bassins d'aération (à 2 m p/r au sol) (le jour et la nuit)**

Distance avec récepteur	1109	m	
Hauteur de la source de bruit par rapport à l'écran	-4	m	
Hauteur du récepteur par rapport à l'écran	-4,5	m	Bâtiment de 6 m de haut
Distance entre la source de bruit et l'écran	2	m	
Distance entre le récepteur et l'écran	1107	m	

Fréquence (	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Longueur d'	10,9	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,09	0,04		
C2	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Différence	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48		
Kmétéo	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6		
Dz	-7,6	-9,2	-11,4	-13,9	-16,6	-19,5	-22,4	-25,4	-28,4	Total	
Lw de l'équipement (dBA	46,4	53,1	68,5	79,6	81,9	83,7	80,1	77,2	88,0		
Lw après atténuation pai	37,2	41,7	54,6	63,0	62,4	61,3	54,7	48,8	67,6	**-20,5 dBA**	

ANNEXE B - Étude prédictive du climat sonore - Agrandissement du LET de Sept-Îles
Puissance acoustique des équipements mobiles tirés des fiches techniques

Caterpillar 826H_113dBA

826 Landfill Compactor Specifications

Sound Performance		
Tier 4 Final/Stage V		
Operator Sound Pressure Level (ISO 6396:2008)	73 dB(A)	
Machine Sound Power Level (ISO 6395:2008)	113 dB(A)	
Operator Sound Pressure Level (ISO 6396:2008)	72 dB(A)*	
Machine Sound Power Level (ISO 6395:2008	110 dB(A)*	
Tier 3/Stage IIIA		
Operator Sound Pressure Level (ISO 6396:2008)	73 dB(A)	
Machine Sound Power Level (ISO 6395:2008)	113 dB(A)	
Operator Sound Pressure Level (ISO 6396:2008)	72 dB(A)*	
Machine Sound Power Level (ISO 6395:2008	110 dB(A)*	

* Sound suppression equipped

- The machine sound power level was measured according to ISO 6395:2008. The measurement was conducted at 70% of the maximum engine cooling fan speed.
- The operator sound pressure level was measured according to ISO 6396:2008. The measurement was conducted at 70% of the maximum engine cooling fan speed.
- Hearing protection may be needed when the machine is operated with a cab that is not properly maintained or when the doors or windows are open for extended periods or in a noisy environment.

Hydraulic System – Steering		
Steering System – Circuit	Pilot Operated, Load Sensing	
Bore	114.3 mm	4.5 in
Stroke	576 mm	22.7 in
Steering System – Pump	Piston – Variable Displacement	
Maximum System Flow	170 L/min @ 1,800 rpm	44.9 gal/min @ 1,800 rpm
Steering Pressure Limited	24 000 kPa	3,481 psi
Vehicle Articulation Angle	86°	

Komatsu_HM300_108dBA

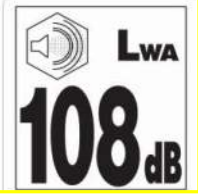
BRUIT

Deux étiquettes indiquant le niveau sonore de l'engin sont apposées sur l'engin.

- Niveau sonore dans la cabine de l'opérateur, mesuré selon ISO 6396 (Méthode de test dynamique, cycle de travail simulé).
  La valeur maximale de la déviation standard du niveau de pression sonore A moyenne mesurée dans le temps au poste de l'opérateur est de 2.5 dB, conformément à ISO 11201.



- Niveau de puissance sonore émise par l'engin, mesuré selon ISO 6395 (Méthode de test dynamique, cycle de travail simulé). Il s'agit de la valeur garantie spécifiée dans la directive européenne 2000/14/EC.
  Cette valeur comprend une incertitude de 1,5 dB



CAT_D6T_111dBA

D6T Track-Type Tractor Specifications

Winch		
Winch Model	PA56	
Winch Drive	Mechanical	
Control	Mechanical	
Weight	1203 kg	2,652 lb
Oil Capacity	67 L	17.8 gal
Increased Tractor Length		
XL/XW	516 mm	20.4 in
LGP	365 mm	14.4 in
Drum Diameter	254 mm	10.0 in
Rope Diameter		
Recommended	22 mm	0.88 in
Optional	25 mm	1.00 in
Drum Capacity		
22 mm (0.88 in)	88 m	288.7 ft
25 mm (1.0 in)	67 m	219.8 ft
Cable Ferrule Size (O.D. × Length)	54 mm × 67 mm	2.1 in × 2.6 in
Maximum Bare Drum		
Line Pull*	40 700 kg	89,800 lb
Line Speed	39.6 m/min	130 ft/min
Maximum Full Drum		
Line Pull*	34 600 kg	76,300 lb
Line Speed	68.3 m/min	224 ft/min

* Maximum line pull is lesser of calculated line pull at maximum tractor PTO output torque or catalog breaking strength of maximum optional size new IWRC IPS wire rope.

Drive Train	
Type	Mechanical

Standards	
ROPS/FOPS	ROPS meets ISO 3471:2008. FOPS meets ISO 3449:2005 Level II
Brakes	Brakes meet the International Standard ISO 10265:2008
Cab	Meets appropriate standards as listed below

- The declared dynamic operator sound pressure level is 76 dB(A) when "ISO 6396:2008" is used to measure the value for an enclosed cab. The measurement was conducted at 70% of the maximum engine cooling fan speed. The sound level may vary at different engine cooling fan speeds. The cab was properly installed and maintained. The measurement was conducted with the cab doors and the cab windows closed. The cab was properly installed and maintained.
- **Sound Level Information for Machines in European Union Countries and in Countries that Adopt the "European Union Directives"** – The information below applies to only the machine configurations that have the "CE" mark on the Product Identification Plate.
- The declared dynamic operator sound pressure level is 75 dB(A) when "ISO 6396:2008" is used to measure the value for an enclosed cab. The measurement was conducted at 70% of the maximum engine cooling fan speed. The sound level may vary at different engine cooling fan speeds. The cab was properly installed and maintained. The measurement was conducted with the cab doors and the cab windows closed. The cab was properly installed and maintained.
- Hearing protection is recommended when operating with an open operator station and cab (when not properly maintained or doors/ windows open) for extended periods or in noisy environment.
- The declared exterior sound power level is 111 dB(A) when the value is measured according to the dynamic test procedures and the conditions that are specified in "ISO 6395:2008." The measurement was conducted at 70% of the maximum engine cooling fan speed. The sound level may vary at different engine cooling fan speeds.

Hitachi_Zaxis210_102dBA

ENVIRONNEMENT

Émissions du moteur

UE Phase V

Niveau de puissance sonore

ZX210LC-7 / ZX210LCN-7

Niveau de puissance sonore dans la cabine conformément à la norme ISO 6396 : 2008 ..... LpA 70 dB(A)

Niveau de puissance sonore extérieur conformément à la norme ISO 6395 : 2008 et à la directive UE 2000/14/CE ..... LwA 101 dB(A) / LwA 102 dB(A)

ZX225USLC-7

Niveau de puissance sonore dans la cabine conformément à la norme ISO 6396 : 2008 ..... LpA 66 dB(A)

Niveau de puissance sonore extérieur conformément à la norme ISO 6395 : 2008 et à la directive UE 2000/14/CE ..... LwA 101 dB(A)

ZX225USRLC-7

Niveau de puissance sonore dans la cabine conformément à la norme ISO 6396 : 2008 ..... LpA 68 dB(A)

Niveau de puissance sonore extérieur conformément à la norme ISO 6395 : 2008 et à la directive UE 2000/14/CE ..... LwA 100 dB(A)

Komatsu PC210_100dBA

SOUND PERFORMANCE

Exterior – ISO 6395 ..... 100 dB(A)

Interior – ISO 6396 ..... 66 dB(A)

CAT_950_107dBA

950 Wheel Loader Specifications

Sound	
Operator Sound Pressure Level (ISO 6396:2008)	70 dB(A)
Exterior Sound Power Level (ISO 6395:2008)	107 dB(A)
Operator Sound Pressure Level (ISO 6396:2008)*	69 dB(A)
Exterior Sound Power Level (ISO 6395:2008)**	104 dB(A)

*Including countries that adopt the EU and UK directives.
**European Union Directive 2000/14/EC and UK Noise Regulation 2001 No. 1701.

Komatsu_WA470_107dBA

Environment	
Engine emissions	Fully complies with EU Stage V exhaust emission regulations
Noise levels	
LwA external	107 dB(A) (2000/14/EC Stage II)
LpA operator ear	70 dB(A) (ISO 6396 dynamic test)
Vibration levels (EN 12096:1997)	
Hand/arm	≤ 2.5 m/s² (uncertainty K = 2.31 m/s²)
Body	≤ 0.5 m/s² (uncertainty K = 0.58 m/s²)
Contains fluorinated greenhouse gas HFC-134a (GWP 1430). Quantity of gas 1.1 kg, CO_2 equivalent 1.57 t.	

ANNEXE C

CERTIFICAT DE CALIBRATION DU SONOMÈTRE

Calibration Certificate

Certificate Number 2024005095
Customer:
Argus Environment Inc.

Model Number	LxT1		***Procedure Number***	D0001.8378	
Serial Number	0002630		***Technician***	Jacob Cannon	
Test Results	**Pass**		***Calibration Date***	4 Apr 2024	
Initial Condition	AS RECEIVED same as shipped		***Calibration Due***	4 Apr 2025	
Description	SoundTrack LxT Class 1 Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.404		***Temperature***	23.52 °C	± 0.25 °C
			Humidity	51.9 %RH	± 2.0 %RH
			Static Pressure	85.44 kPa	± 0.13 kPa

Evaluation Method Tested electrically using Larson Davis PRMLxT1L S/N 019020 and a 12.0 pF capacitor to simulate microphone capacitance. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 23.6 mV/Pa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8384:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. **Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.**

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert Lxt, I770.01 Rev O Supporting Firmware Version 4.0.5, 2019-09-10

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

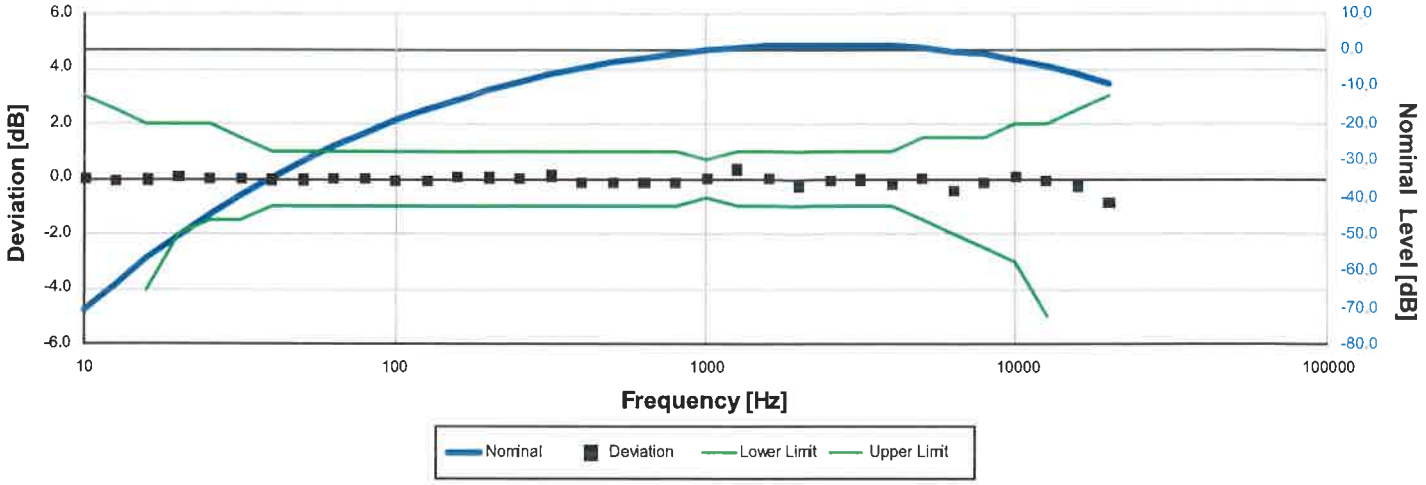
Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 successfully completed by Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) on 2007-10-09 reference number PTB-1.72-4034218.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. As evidence was publicly available, from an independent testing organization responsible for approving the results of pattern-evaluation tests performed in accordance with IEC 61672-2:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 2, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1; the sound level meter submitted for testing conforms to the class 1specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	2023-02-20	2024-08-20	006946
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2023-12-29	2024-12-29	007118

A-weight Filter Response

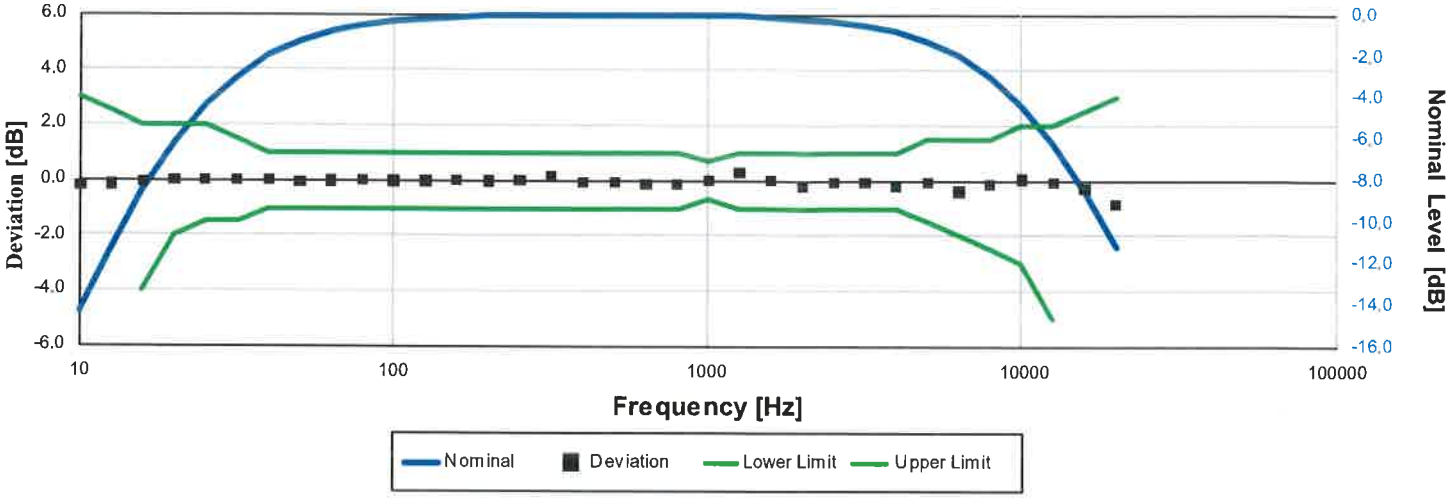


Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; IEC 60651:2001 6.1 and 9.2.2; IEC 60804:2000 5; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Deviation [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
10.00	-70.37	0.03	-inf	3.00	0.25	Pass
12.59	-63.46	-0.06	-inf	2.50	0.25	Pass
15.85	-56.73	-0.03	-4.00	2.00	0.25	Pass
19.95	-50.42	0.08	-2.00	2.00	0.25	Pass
25.12	-44.69	0.01	-1.50	2.00	0.25	Pass
31.62	-39.41	-0.01	-1.50	1.50	0.25	Pass
39.81	-34.63	-0.03	-1.00	1.00	0.25	Pass
50.12	-30.23	-0.03	-1.00	1.00	0.25	Pass
63.10	-26.21	-0.01	-1.00	1.00	0.25	Pass
79.43	-22.48	0.02	-1.00	1.00	0.25	Pass
100.00	-19.19	-0.09	-1.00	1.00	0.25	Pass
125.89	-16.15	-0.05	-1.00	1.00	0.25	Pass
158.49	-13.32	0.08	-1.00	1.00	0.25	Pass
199.53	-10.86	0.04	-1.00	1.00	0.25	Pass
251.19	-8.61	-0.01	-1.00	1.00	0.25	Pass
316.23	-6.48	0.12	-1.00	1.00	0.25	Pass
398.11	-4.91	-0.11	-1.00	1.00	0.25	Pass
501.19	-3.35	-0.15	-1.00	1.00	0.25	Pass
630.96	-2.06	-0.16	-1.00	1.00	0.25	Pass
794.33	-0.95	-0.15	-1.00	1.00	0.25	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.70	0.70	0.25	Pass
1,258.93	0.94	0.34	-1.00	1.00	0.25	Pass
1,584.89	1.01	0.00	-1.00	1.00	0.25	Pass
1,995.26	0.95	-0.25	-1.00	1.00	0.25	Pass
2,511.89	1.21	-0.09	-1.00	1.00	0.25	Pass
3,162.28	1.17	-0.03	-1.00	1.00	0.25	Pass
3,981.07	0.78	-0.22	-1.00	1.00	0.25	Pass
5,011.87	0.50	0.00	-1.50	1.50	0.25	Pass
6,309.57	-0.50	-0.40	-2.00	1.50	0.25	Pass
7,943.28	-1.22	-0.12	-2.50	1.50	0.25	Pass
10,000.00	-2.43	0.07	-3.00	2.00	0.25	Pass
12,589.25	-4.36	-0.06	-5.00	2.00	0.25	Pass
15,848.93	-6.85	-0.25	-16.00	2.50	0.25	Pass
19,952.62	-10.14	-0.84	-inf	3.00	0.25	Pass

-- End of measurement results--

C-weight Filter Response

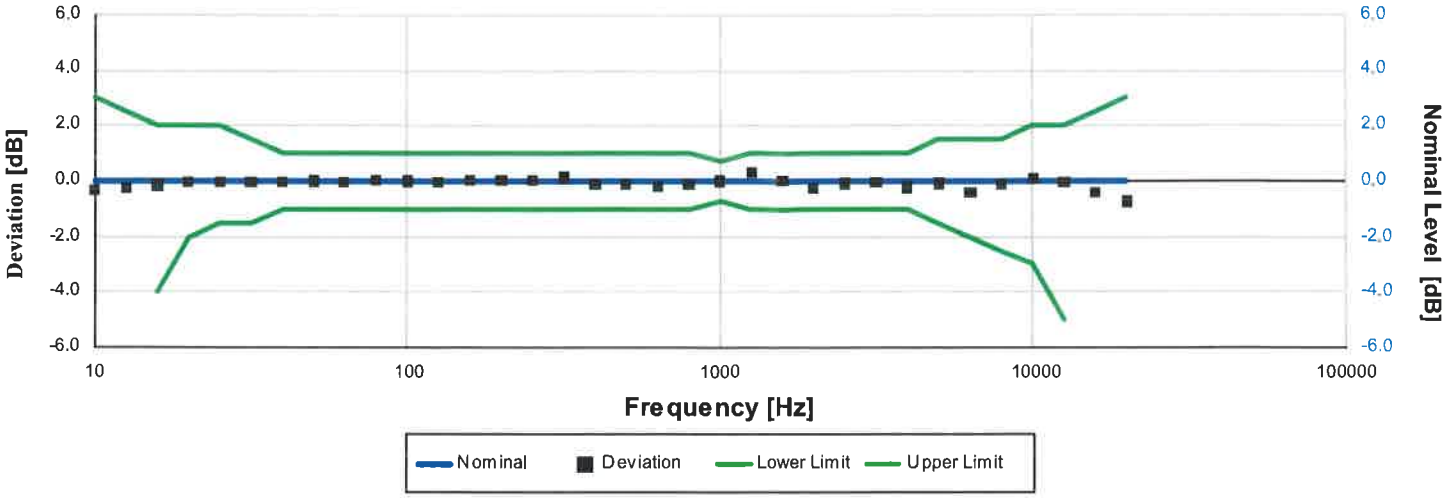


Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; IEC 60651:2001 6.1 and 9.2.2; IEC 60804:2000 5; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Deviation [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
10.00	-14.51	-0.21	-inf	3.00	0.25	Pass
12.59	-11.37	-0.17	-inf	2.50	0.25	Pass
15.85	-8.57	-0.07	-4.00	2.00	0.25	Pass
19.95	-6.21	-0.01	-2.00	2.00	0.25	Pass
25.12	-4.39	0.01	-1.50	2.00	0.25	Pass
31.62	-2.98	0.02	-1.50	1.50	0.25	Pass
39.81	-1.99	0.01	-1.00	1.00	0.25	Pass
50.12	-1.35	-0.05	-1.00	1.00	0.25	Pass
63.10	-0.83	-0.02	-1.00	1.00	0.25	Pass
79.43	-0.48	0.02	-1.00	1.00	0.25	Pass
100.00	-0.31	-0.01	-1.00	1.00	0.25	Pass
125.89	-0.22	-0.02	-1.00	1.00	0.25	Pass
158.49	-0.06	0.04	-1.00	1.00	0.25	Pass
199.53	-0.03	-0.03	-1.00	1.00	0.25	Pass
251.19	0.03	0.03	-1.00	1.00	0.25	Pass
316.23	0.15	0.15	-1.00	1.00	0.25	Pass
398.11	-0.07	-0.07	-1.00	1.00	0.25	Pass
501.19	-0.08	-0.08	-1.00	1.00	0.25	Pass
630.96	-0.13	-0.13	-1.00	1.00	0.25	Pass
794.33	-0.11	-0.11	-1.00	1.00	0.25	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.70	0.70	0.25	Pass
1,258.93	0.31	0.31	-1.00	1.00	0.25	Pass
1,584.89	-0.06	0.04	-1.00	1.00	0.25	Pass
1,995.26	-0.42	-0.22	-1.00	1.00	0.25	Pass
2,511.89	-0.36	-0.06	-1.00	1.00	0.25	Pass
3,162.28	-0.54	-0.04	-1.00	1.00	0.25	Pass
3,981.07	-1.01	-0.21	-1.00	1.00	0.25	Pass
5,011.87	-1.35	-0.05	-1.50	1.50	0.25	Pass
6,309.57	-2.38	-0.38	-2.00	1.50	0.25	Pass
7,943.28	-3.12	-0.12	-2.50	1.50	0.25	Pass
10,000.00	-4.35	0.05	-3.00	2.00	0.25	Pass
12,589.25	-6.28	-0.08	-5.00	2.00	0.25	Pass
15,848.93	-8.78	-0.28	-16.00	2.50	0.25	Pass
19,952.62	-12.07	-0.87	-inf	3.00	0.25	Pass

-- End of measurement results--

Z-weight Filter Response



Electrical signal test of frequency weighting performed according to IEC 61672-3:2013 13 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 13 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; IEC 60651:2001 6.1 and 9.2.2; IEC 60804:2000 5; ANSI S1.4:1983 (R2006) 5.1 and 8.2.1; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Deviation [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
10.00	-0.31	-0.31	-inf	3.00	0.25	Pass
12.59	-0.25	-0.25	-inf	2.50	0.25	Pass
15.85	-0.15	-0.15	-4.00	2.00	0.25	Pass
19.95	-0.05	-0.05	-2.00	2.00	0.25	Pass
25.12	-0.05	-0.05	-1.50	2.00	0.25	Pass
31.62	-0.02	-0.02	-1.50	1.50	0.25	Pass
39.81	-0.03	-0.03	-1.00	1.00	0.25	Pass
50.12	-0.01	-0.01	-1.00	1.00	0.25	Pass
63.10	-0.03	-0.03	-1.00	1.00	0.25	Pass
79.43	0.02	0.02	-1.00	1.00	0.25	Pass
100.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.25	Pass
125.89	-0.06	-0.06	-1.00	1.00	0.25	Pass
158.49	0.03	0.02	-1.00	1.00	0.25	Pass
199.53	0.01	0.01	-1.00	1.00	0.25	Pass
251.19	0.02	0.02	-1.00	1.00	0.25	Pass
316.23	0.13	0.13	-1.00	1.00	0.25	Pass
398.11	-0.10	-0.10	-1.00	1.00	0.25	Pass
501.19	-0.12	-0.12	-1.00	1.00	0.25	Pass
630.96	-0.16	-0.16	-1.00	1.00	0.25	Pass
794.33	-0.13	-0.13	-1.00	1.00	0.25	Pass
1,000.00	0.00	0.00	-0.70	0.70	0.25	Pass
1,258.93	0.34	0.34	-1.00	1.00	0.25	Pass
1,584.89	0.01	0.01	-1.00	1.00	0.25	Pass
1,995.26	-0.27	-0.27	-1.00	1.00	0.25	Pass
2,511.89	-0.08	-0.08	-1.00	1.00	0.25	Pass
3,162.28	-0.05	-0.05	-1.00	1.00	0.25	Pass
3,981.07	-0.22	-0.22	-1.00	1.00	0.25	Pass
5,011.87	-0.08	-0.08	-1.50	1.50	0.25	Pass
6,309.57	-0.40	-0.40	-2.00	1.50	0.25	Pass
7,943.28	-0.10	-0.10	-2.50	1.50	0.25	Pass
10,000.00	0.09	0.09	-3.00	2.00	0.25	Pass
12,589.25	-0.03	-0.03	-5.00	2.00	0.25	Pass
15,848.93	-0.38	-0.38	-16.00	2.50	0.25	Pass
19,952.62	-0.73	-0.73	-inf	3.00	0.25	Pass

-- End of measurement results--

High Level Stability

Electrical signal test of high level stability performed according to IEC 61672-3:2013 21 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 21 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.15 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.15

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
High Level Stability	0.00	-0.10	0.10	0.01 ‡	Pass

– End of measurement results--

Long-Term Stability

Electrical signal test of long term stability performed according to IEC 61672-3:2013 15 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 15 for compliance to ISC 61672-1:2013 5.14 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.14

Test Duration [min]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
37	0.00	-0.10	0.10	0.07 ‡	Pass

– End of measurement results--

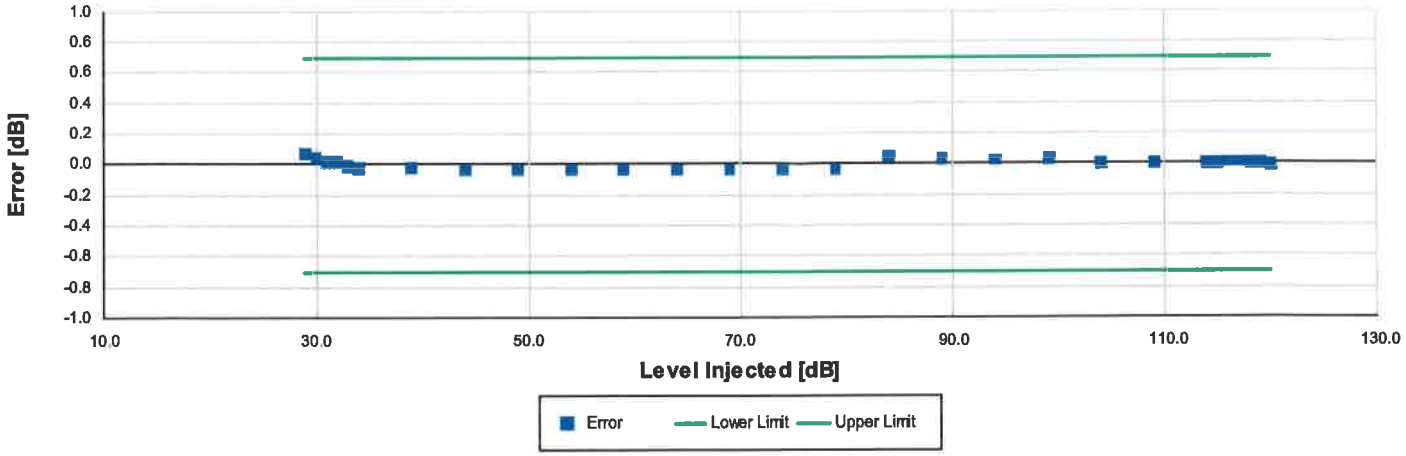
1 kHz Reference Levels

Frequency weightings and time weightings at 1 kHz (reference is A weighted Fast) performed according to IEC 61672-3:2013 14 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 14 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5.9 and 5.8.3 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5.9 and 5.8.3

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
C weight	95.86	95.66	96.06	0.15	Pass
Z weight	95.85	95.66	96.06	0.15	Pass
Slow	95.86	95.76	95.96	0.15	Pass
Impulse	95.86	95.76	95.96	0.15	Pass

– End of measurement results--

A-weighted Broadband Log Linearity: 8,000.00 Hz



Broadband level linearity performed according to IEC 61672-3:2013 16 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 16 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.6, IEC 60804:2000 6.2, IEC 61252:2002 8, ANSI S1.4 (R2006) 6.9, ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.6, ANSI S1.43 (R2007) 6.2

Level [dB]	Error [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
29.00	0.07	-0.70	0.70	0.16	Pass
30.00	0.05	-0.70	0.70	0.35	Pass
31.00	0.02	-0.70	0.70	0.16	Pass
32.00	0.02	-0.70	0.70	0.16	Pass
33.00	-0.01	-0.70	0.70	0.16	Pass
34.00	-0.02	-0.70	0.70	0.16	Pass
39.00	-0.02	-0.70	0.70	0.16	Pass
44.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
49.00	-0.03	-0.70	0.70	0.16	Pass
54.00	-0.03	-0.70	0.70	0.16	Pass
59.00	-0.03	-0.70	0.70	0.16	Pass
64.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
69.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
74.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
79.00	-0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
84.00	0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
89.00	0.04	-0.70	0.70	0.16	Pass
94.00	0.03	-0.70	0.70	0.16	Pass
99.00	0.03	-0.70	0.70	0.16	Pass
104.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
109.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
114.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
115.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
116.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
117.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
118.00	0.00	-0.70	0.70	0.15	Pass
119.00	0.01	-0.70	0.70	0.15	Pass
120.00	0.00	-0.70	0.70	0.15	Pass

-- End of measurement results--

Slow Detector

Toneburst response performed according to IEC 61672-3:2013 18 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 18 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.9, IEC 60651:2001 9.4.2, ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.9

Amplitude [dB]	Duration [ms]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
113.15	200	-7.55	-7.92	-6.92	0.15	Pass
	2	-27.16	-29.99	-25.99	0.15	Pass

-- End of measurement results--

Fast Detector

Toneburst response performed according to IEC 61672-3:2013 18 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 18 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.9, IEC 60651:2001 9.4.2, ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.9

Amplitude [dB]	Duration [ms]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
113.15	200.00	-1.03	-1.48	-0.48	0.26	Pass
	2.00	-18.18	-19.49	-16.99	0.15	Pass
	0.25	-27.39	-29.99	-25.99	0.15	Pass

-- End of measurement results--

Sound Exposure Level

Toneburst response performed according to IEC 61672-3:2013 18 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 18 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.9, IEC 60651:2001 9.4.2, ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.9

Amplitude [dB]	Duration [ms]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
113.15	200.00	-7.01	-7.49	-6.49	0.15	Pass
	2.00	-27.03	-28.49	-25.99	0.15	Pass
	0.25	-36.14	-39.02	-35.02	0.15	Pass

-- End of measurement results--

Peak C-weight

C-weighted peak sound level performed according to IEC 61672-3:2013 19 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 19 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.13 and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.13

Level [dB]	Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
111.15	31.50	114.41	111.65	115.65	0.15	Pass
111.15	500.00	114.73	113.65	115.65	0.15	Pass
111.15	8,000.00	113.93	112.55	116.55	0.15	Pass
111.15, Negative	500.00	113.32	112.55	114.55	0.15	Pass
111.15, Positive	500.00	113.29	112.55	114.55	0.15	Pass

-- End of measurement results--

Peak Z-weight

Z-weighted peak sound level performed according to IEC 60651:2001 9.4.4 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.4

Amplitude [dB]	Duration[µs]		Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
112.15	100	Negative Pulse	114.25	112.02	116.02	0.15	Pass
	100	Positive Pulse	114.35	112.00	116.00	0.15	Pass
102.15	100	Negative Pulse	104.35	102.00	106.00	0.15	Pass
	100	Positive Pulse	104.33	102.01	106.01	0.15	Pass
92.15	100	Negative Pulse	94.33	91.99	95.99	0.15	Pass
	100	Positive Pulse	94.35	92.00	96.00	0.15	Pass
82.15	100	Negative Pulse	84.33	81.98	85.98	0.15	Pass
	100	Positive Pulse	84.33	82.00	86.00	0.15	Pass

– End of measurement results–

Overload Detector

Overload indication performed according to IEC 61672-3:2013 20 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 20 for compliance to IEC 61672-1:2013 5.11, IEC 60804:2000 9.3.5, IEC 61252:2002 11, ANSI S1.4 (R2006) 5.8, and ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.11, ANSI S1.25 (R2007) 7.6, ANSI S1.43 (R2007) 7

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
Positive	120.80	119.85	121.85	0.15	Pass
Negative	120.60	119.85	121.85	0.15	Pass
Difference	0.20	-1.50	1.50	0.15	Pass

-- End of measurement results--

Peak Rise Time

Peak rise time performed according to IEC 60651:2001 9.4.4 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.4

Amplitude [dB]	Duration [µs]		Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
116.15	40	Negative Pulse	117.52	116.05	118.05	0.15	Pass
		Positive Pulse	117.49	116.01	118.01	0.15	Pass
	30	Negative Pulse	116.57	116.05	118.05	0.15	Pass
		Positive Pulse	116.55	116.01	118.01	0.15	Pass

– End of measurement results–

Positive Pulse Crest Factor

200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
114.15	3	OVLD	± 0.50	0.15 ‡	Pass
	5	OVLD	± 1.00	0.15 ‡	Pass
	10	OVLD	± 1.50	0.15 ‡	Pass
104.15	3	-0.16	± 0.50	0.15 ‡	Pass
	5	-0.16	± 1.00	0.16 ‡	Pass
	10	OVLD	± 1.50	0.15 ‡	Pass
94.15	3	-0.13	± 0.50	0.15 ‡	Pass
	5	-0.12	± 1.00	0.15 ‡	Pass
	10	-0.01	± 1.50	0.15 ‡	Pass
84.15	3	-0.14	± 0.50	0.15 ‡	Pass
	5	-0.14	± 1.00	0.15 ‡	Pass
	10	-0.26	± 1.50	0.15 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Negative Pulse Crest Factor

200 µs pulse tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Crest Factor measured according to IEC 60651:2001 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
114.15	3	OVLD	± 0.50	0.15 ‡	Pass
	5	OVLD	± 1.00	0.15 ‡	Pass
	10	OVLD	± 1.50	0.15 ‡	Pass
104.15	3	-0.16	± 0.50	0.15 ‡	Pass
	5	-0.14	± 1.00	0.15 ‡	Pass
	10	OVLD	± 1.50	0.15 ‡	Pass
94.15	3	-0.15	± 0.50	0.15 ‡	Pass
	5	-0.14	± 1.00	0.15 ‡	Pass
	10	0.01	± 1.50	0.15 ‡	Pass
84.15	3	-0.15	± 0.50	0.15 ‡	Pass
	5	-0.16	± 1.00	0.15 ‡	Pass
	10	-0.27	± 1.50	0.15 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Tone Burst

2kHz tone burst tests at 2.0, 12.0, 22.0, 32.0 dB below Overload Limit

Tone burst response measured according to IEC 60651:2001 9.4.2 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.2

Amplitude [dB]	Crest Factor	Test Result [dB]	Limits [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
114.15	3	OVLD	± 0.50	0.15	Pass
	5	OVLD	± 1.00	0.15	Pass
104.15	3	-0.07	± 0.50	0.15	Pass
	5	0.01	± 1.00	0.15	Pass
94.15	3	-0.06	± 0.50	0.15	Pass
	5	-0.03	± 1.00	0.15	Pass
84.15	3	-0.07	± 0.50	0.15	Pass
	5	-0.05	± 1.00	0.15	Pass

-- End of measurement results--

Impulse Detector - Repeat

Impulse Detector measured according to IEC 60651:2001 9.4.3 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.3

Amplitude [dB]	Repitition Rate [Hz]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
116.15	100.00	-2.82	-3.71	-1.71	0.15	Pass
	20.00	-7.71	-9.57	-5.57	0.20	Pass
	2.00	-8.80	-10.76	-6.76	0.15	Pass
Step	2.00	4.93	4.00	6.00	0.15	Pass

-- End of measurement results--

Impulse Detector - Single

Impulse Detector measured according to IEC 60651:2001 9.4.3 and ANSI S1.4:1983 (R2006) 8.4.3

Amplitude [dB]	Duration [ms]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
116.15	20.00	-3.74	-5.11	-2.11	0.15	Pass
	5.00	-9.01	-10.76	-6.76	0.16	Pass
	2.00	-12.77	-14.55	-10.55	0.16	Pass
Step	2.00	10.00	9.00	11.00	0.16	Pass

-- End of measurement results--

Gain

Gain measured according to IEC 61672-3:2013 17.3 and 17.4 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 17.3 and 17.4

Measurement	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
0 dB Gain	84.02	83.90	84.10	0.15	Pass
0 dB Gain, Linearity	21.19	20.30	21.70	0.16	Pass
OBA Low Range	84.00	83.90	84.10	0.15	Pass
OBA Normal Range	84.00	83.20	84.80	0.15	Pass

-- End of measurement results--

Broadband Noise Floor

Self-generated noise measured according to IEC 61672-3:2013 11.2 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.2

Measurement	Test Result [dB]	Upper limit [dB]	Result
A-weight Noise Floor	7.43	16.00	Pass
C-weight Noise Floor	11.49	18.00	Pass
Z-weight Noise Floor	19.59	25.00	Pass

-- End of measurement results--

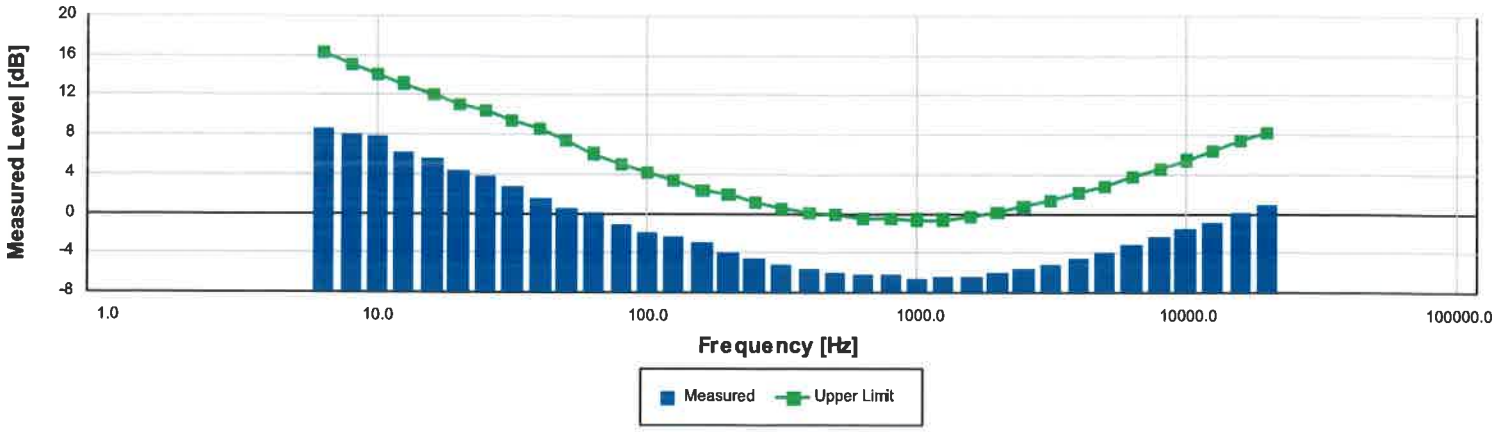
Total Harmonic Distortion

Measured using 1/3-Octave filters

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
10 Hz Signal	113.16	112.35	113.95	0.15	Pass
THD	-57.63		-50.00	0.01 ‡	Pass
THD+N	-55.93		-50.00	0.01 ‡	Pass

-- End of measurement results--

1/3-Octave Self-Generated Noise



The SLM is set to low range.

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Upper limit [dB]	Result
6.30	8.69	16.30	Pass
8.00	8.12	15.20	Pass
10.00	7.78	14.20	Pass
12.50	6.26	13.20	Pass
16.00	5.55	12.10	Pass
20.00	4.41	11.10	Pass
25.00	3.82	10.40	Pass
31.50	2.70	9.40	Pass
40.00	1.58	8.60	Pass
50.00	0.55	7.40	Pass
63.00	0.14	6.10	Pass
80.00	-1.10	5.00	Pass
100.00	-1.84	4.20	Pass
125.00	-2.28	3.30	Pass
160.00	-2.99	2.40	Pass
200.00	-3.88	1.90	Pass
250.00	-4.57	1.20	Pass
315.00	-5.12	0.60	Pass
400.00	-5.49	0.20	Pass
500.00	-5.97	-0.10	Pass
630.00	-6.19	-0.50	Pass
800.00	-6.16	-0.50	Pass
1,000.00	-6.49	-0.60	Pass
1,250.00	-6.37	-0.60	Pass
1,600.00	-6.27	-0.20	Pass
2,000.00	-5.94	0.20	Pass
2,500.00	-5.52	0.70	Pass
3,150.00	-5.07	1.40	Pass
4,000.00	-4.44	2.10	Pass
5,000.00	-3.84	2.80	Pass
6,300.00	-3.13	3.70	Pass
8,000.00	-2.36	4.60	Pass
10,000.00	-1.59	5.50	Pass
12,500.00	-0.79	6.40	Pass
16,000.00	0.06	7.40	Pass
20,000.00	0.93	8.30	Pass

-- End of measurement results--

– End of Report--

Signatory: *Jacob Cannon*

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

ACCREDITED
CERT #3422.01

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION

Calibration Certificate

Certificate Number 2024005187
Customer:
Argus Environment Inc.

Model Number	LxT1		***Procedure Number***	D0001.8384	
Serial Number	0002630		***Technician***	Jacob Cannon	
Test Results	**Pass**		***Calibration Date***	5 Apr 2024	
Initial Condition	AS RECEIVED same as shipped		***Calibration Due***	5 Apr 2025	
Description	SoundTrack LxT Class 1 Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.404		***Temperature***	23.76 °C	± 0.25 °C
			Humidity	51.6 %RH	± 2.0 %RH
			Static Pressure	84.53 kPa	± 0.13 kPa

Evaluation Method ***Tested with:*** ***Data reported in dB re 20 µPa.***

PCB 377B02. S/N 109038
Larson Davis CAL200. S/N 9079
Larson Davis PRMLxT1L. S/N 019020
Larson Davis CAL291. S/N 0108

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.
Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert Lxt, I770.01 Rev O Supporting Firmware Version 4.0.5, 2019-09-10

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

ACCREDITED CERT #3622.01

LARSON DAVIS A PCB DIVISION

1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 successfully completed by Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) on 2007-10-09 reference number PTB-1.72-4034218.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. As evidence was publicly available, from an independent testing organization responsible for approving the results of pattern-evaluation tests performed in accordance with IEC 61672-2:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 2, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1; the sound level meter submitted for testing conforms to the class 1specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2023-09-12	2024-09-12	001250
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	2023-02-20	2024-08-20	006946
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2023-07-17	2024-07-17	007027
1/2 inch Microphone - P - 0V	2024-02-12	2025-02-12	007080
Larson Davis Model 831	2024-02-15	2025-02-15	007182
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2024-03-26	2025-03-26	007635
Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type 1	2023-09-28	2024-09-28	PCB0004783

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.00	113.80	114.20	0.14	Pass

As Received Level: 113.91
Adjusted Level: 114.00

-- End of measurement results--

Loaded Circuit Sensitivity

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-28.57	-29.61	-26.24	0.14	Pass

-- End of measurement results--

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.08	-0.20	-1.20	0.80	0.23	Pass
1000	0.21	0.00	-0.70	0.70	0.23	Pass
8000	-3.07	-3.00	-5.50	-1.50	0.32	Pass

-- End of measurement results--

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
A-weighted	40.38

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: *Jacob Cannon*

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

ACCREDITED CERT #3622.01

LARSON DAVIS A PCB DIVISION

Calibration Certificate

Certificate Number 2024005335

Customer:
Argus Environment Inc.

Model Number	CAL200	***Procedure Number***	D0001.8386
Serial Number	12852	***Technician***	Scott Montgomery
Test Results	**Pass**	***Calibration Date***	9 Apr 2024
Initial Condition	Adjusted	***Calibration Due***	9 Apr 2025
Description	Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	***Temperature***	21 °C ± 0.3 °C
		Humidity	31 %RH ± 3 %RH
		Static Pressure	100.9 kPa ± 1 kPa

Evaluation Method The data is aquired by the insert voltage calibration method using the reference microphone's open circuit sensitivity. Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications per D0001.8190 and the following standards:
IEC 60942:2017 ANSI S1.40-2006

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.
Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Agilent 34401A DMM	06/21/2023	06/21/2024	001021
Larson Davis Model 2900 Real Time Analyzer	04/01/2024	04/01/2025	001051
Microphone Calibration System	02/22/2024	02/22/2025	005446
1/2" Preamplifier	08/16/2023	08/16/2024	006506
Larson Davis 1/2" Preamplifier 7-pin LEMO	08/04/2023	08/04/2024	006507
1/2 inch Microphone - RI - 200V	04/11/2023	04/11/2024	006511
Pressure Sensor	04/21/2023	04/21/2024	007826

Output Level

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
94	100.9	94.02	93.80	94.20	0.14	Pass
114	101.2	114.01	113.80	114.20	0.14	Pass

-- End of measurement results--

Frequency

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
94	100.9	1,000.12	993.00	1,007.00	0.20	Pass
114	101.2	1,000.10	993.00	1,007.00	0.20	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N)

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
94	100.9	0.44	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
114	101.2	0.31	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Level Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 21 °C, 30 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
108.0	108.0	-0.08	-0.25	0.25	0.04 ‡	Pass
101.3	101.4	0.00	-0.25	0.25	0.04 ‡	Pass
92.0	92.0	0.10	-0.25	0.25	0.04 ‡	Pass
83.0	83.0	0.16	-0.25	0.25	0.04 ‡	Pass
74.0	73.8	0.15	-0.25	0.25	0.04 ‡	Pass
65.0	65.1	0.02	-0.25	0.25	0.04 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Frequency Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 21 °C, 30 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
108.0	108.0	0.00	-7.00	7.00	0.20 ‡	Pass
101.3	101.4	0.00	-7.00	7.00	0.20 ‡	Pass
92.0	92.0	0.00	-7.00	7.00	0.20 ‡	Pass
83.0	83.0	-0.01	-7.00	7.00	0.20 ‡	Pass
74.0	73.8	-0.01	-7.00	7.00	0.20 ‡	Pass
65.0	65.1	-0.02	-7.00	7.00	0.20 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N) Over Pressure

Tested at: 114 dB, 21 °C, 30 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
108.0	108.0	0.30	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
101.3	101.4	0.30	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
92.0	92.0	0.31	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
83.0	83.0	0.32	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
74.0	73.8	0.35	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
65.0	65.1	0.37	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Signatory: *Scott Montgomery*

LARSON DAVIS – A PCB DIVISION
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

ACCREDITED CERT #3622.01

LARSON DAVIS
A PCB DIVISION



ANNEXE 5.11

Rapport technique – Calcul du débit d'étiage et superficie du bassin versant

gbi

Être où le génie sera.

VILLE DE SEPT-ÎLES

Rapport technique - Calcul débit d'étiage et superficie du bassin versant



Rapport technique

Date : Le 11 avril 2025

Dossier **gbi** : 11235-12

Rapport technique – Calcul débit d'étiage et superficie du bassin versant

Préparé par :



Talha Sleimi, ing., M. Sc.

Ingénieur hydraulique et hydrologie

OIQ #6027123

✓	Émission : 2025-04-11	Version finale	Révision : 00	Dossier gbi : 11235-12

Table des matières

1.0 Introduction..... 1
2.0 Description du secteur et du bassin versant..... 1
3.0 Méthodologie et résultat..... 4
4.0 Conclusion..... 4
5.0 Documents et études consultées..... 4

Liste des figures

Figure 1-1 : Zone d'étude et la rivière du Foin à caractériser..... 1
Figure 2-1 : Point de rejet à l'extrémité de la rivière du Foin..... 2
Figure 2-2 : Bassin versant au pont de rejet (de couleur vert)..... 3

1.0 Introduction

Dans le cadre du développement du site d'enfouissement technique (LET) de la Ville de Sept-Îles et plus spécifiquement dans le cadre de la demande des objectifs environnementaux de rejet, il est demandé d'estimer les débits d'étiage pour la rivière qui se nomme la rivière du Foin dans laquelle le rejet pluvial s'effectuera.

La présente étude vise à caractériser la rivière du Foin présente à la **Figure 1-1** et le point de rejet.

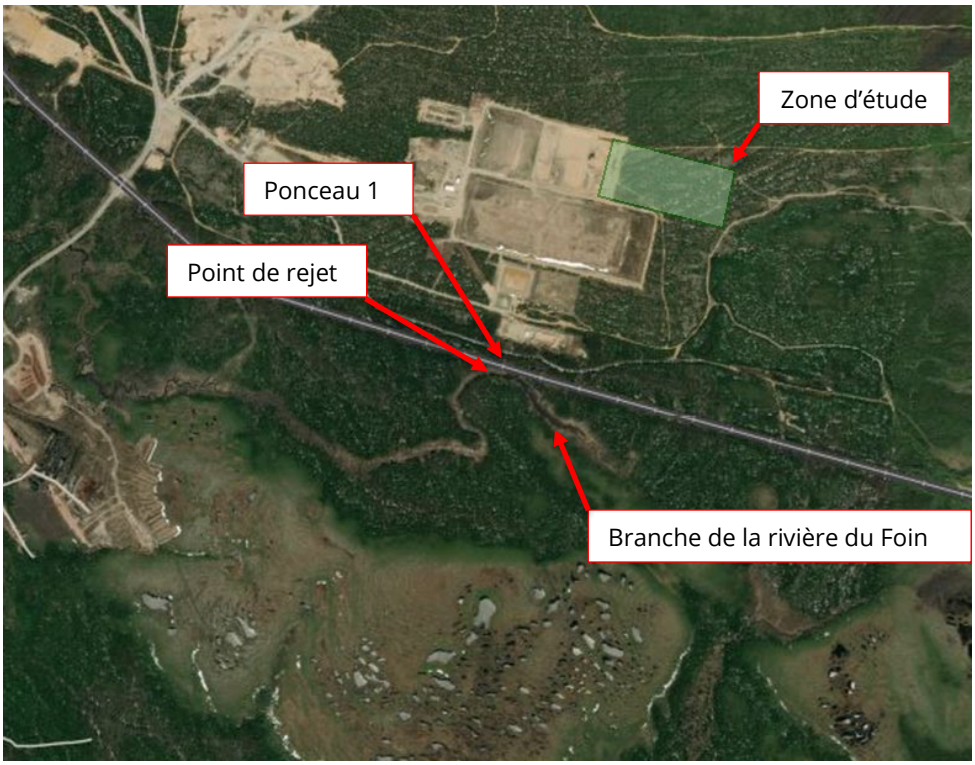


Figure 1-1 : Zone d'étude et la rivière du Foin à caractériser

2.0 Description du secteur et du bassin versant

Comme l'illustre la **Figure 2-1**, le point de rejet, situé dans une branche de la rivière du Foin, se trouve en amont de celle-ci.

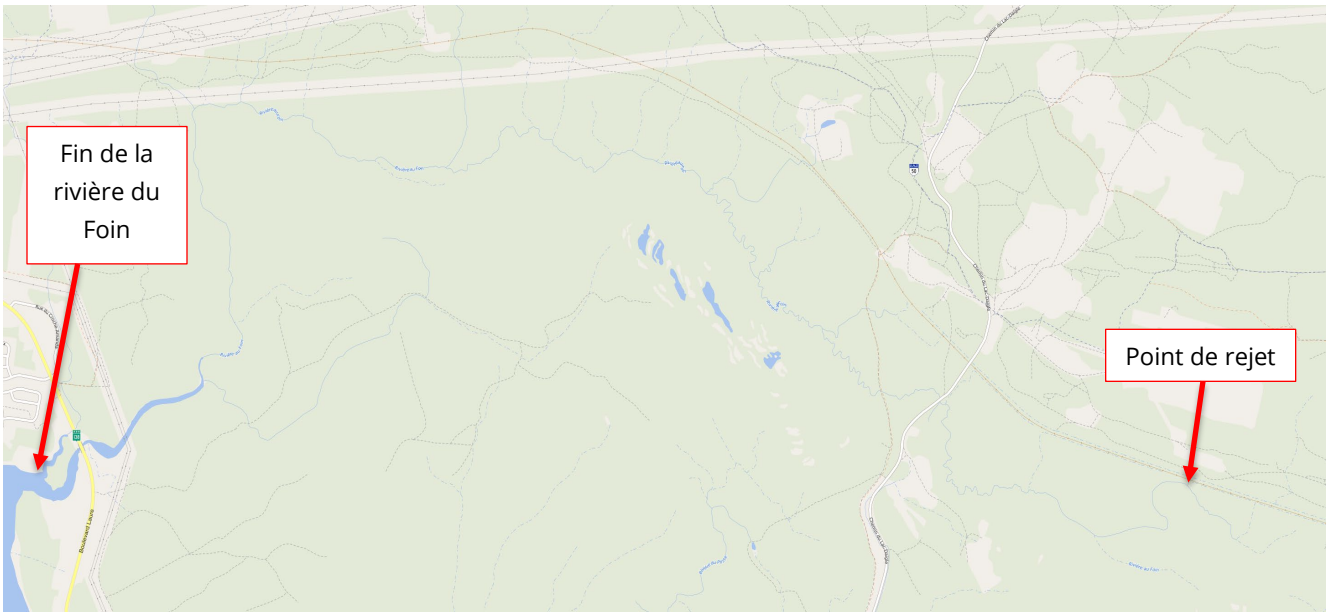


Figure 2-1 : Point de rejet à l'extrémité de la rivière du Foin

Le bassin versant du point de rejet a été généré par modélisation assistée à l'aide du logiciel PCSWMM. Une analyse LiDAR (MNT_22J08SO) a permis de délimiter le bassin versant du cours d'eau à l'emplacement du point de rejet.

Les caractéristiques du bassin versant au niveau du point de rejet, illustrées à la **Figure 2-2**, sont les suivantes :

- Configuration du bassin versant : il est composé de deux (2) sous-bassins, l'un au nord et l'autre au sud de la voie ferrée. L'eau pluviale du sous-bassin nord (166 ha) est acheminée vers le point de rejet via le ponceau 1. **La zone de projet est située dans le ce bassin versant;**
- Superficie du bassin versant du ponceau ; : 166 ha (1,66 km²);
- Superficie du bassin versant au point de rejet, au sud de la voie ferrée : 35 ha (0,35 km²);
- Occupation du sol : principalement boisé, à l'exception de la voie ferrée;
- Pente moyenne du bassin versant : 11 %.;
- Longueur du bassin versant : 2 850 m.

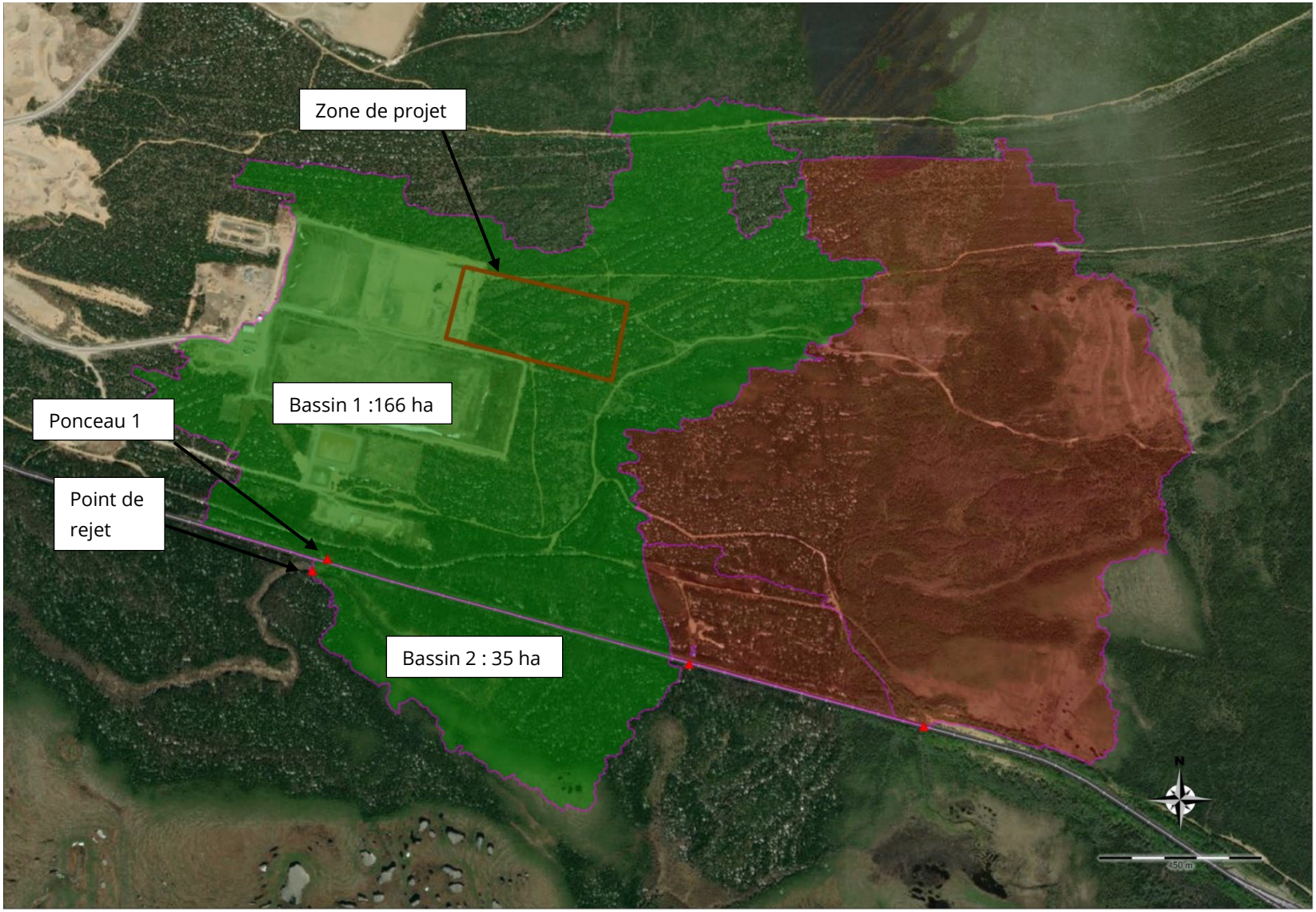


Figure 2-2 : Bassin versant au pont de rejet (de couleur vert)

3.0 Méthodologie et résultat

Après la vérification des stations hydrométriques fournies par les directives du MELCCFP[1], dans Atlas hydroclimatique du Québec méridional. La rivière du Foin n'est pas équipée d'une station hydrométrique, de plus, la superficie de bassin versant de 2.01 km^2 est inférieure à 5 km^2. Donc, selon la section 5.7 de la directive mentionnée, il est entendu que le calcul des débits d'étiage, pour de très petits bassins versants, comporte un degré d'incertitude élevé, fournissant des ordres de grandeur plutôt que des valeurs précises. Dans cette situation, le ministère ne fournit pas de statistiques de débits d'étiage et tous les quantiles d'étiage fournis ($Q_{2,7}$, $Q_{10,7}$ et $Q_{5,30}$) sont systématiquement fixés à 0 L/s.

4.0 Conclusion

En conclusion, le bassin versant, au point de rejet, présente une superficie limitée de 2,01 km^2 et une pente moyenne de 11 %, avec un couvert principalement boisé. L'absence de station hydrométrique sur la rivière du Foin empêche l'obtention de données directes sur les débits d'étiage. Conformément aux directives du MELCCFP, le calcul des débits d'étiage, pour un si petit bassin versant, demeure incertain et ne permet que d'estimer des ordres de grandeur. Ainsi, en l'absence de données fiables, les quantités d'étiage sont systématiquement fixés à 0 L/s par le ministère.

5.0 Documents et études consultés

- Document d'accompagnement sur l'utilisation des débits d'étiage de l'Atlas hydroclimatique du Québec méridional pour une demande d'objectifs environnementaux de rejet (OER) – MELCCFP 2023-https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/oer/document-utilisation-debits-etiage-atlas-hydroclimatique.pdf, consulté en novembre 2023
- Atlas hydroclimatiques- MELLFP, 2023-https://www.cehq.gouv.qc.ca/atlas-hydroclimatique/carte-indicateurs/index.htm
- Plan de localisation du site

Fin du rapport

[1] Lignes directrices pour l'estimation des débits d'étiage sur le territoire québécois, (MELCCFP) https://www.cehq.gouv.qc.ca/debit-etiage/methode/index.htm. Consulté en novembre 2023

ANNEXE 5.12

Évaluation environnementale de site – Phase I

gbi

Être où le génie sera.

VILLE DE SEPT-ÎLES

Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Sept-Îles - Lot 6 438 263



Évaluation Environnementale de Site - Phase I

Date : Le 10 avril 2025
Dossier **gbi** : 11235-12

Évaluation environnementale de site Phase I

Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Sept-Îles - Lot 6 438 263

Préparé par :

Célia B Beaudin, Biologiste, M. Sc., M. Env.

Professionnelle en biologie et géo-environnement

ABQ 5418

Vérifié par :

Dominique Rivest, ing., ÉESA®

Chef d'équipe en géo-environnement

OIQ no 6007442

	Émission : 2025-02-26	Version préliminaire	Révision : 00
✓	Émission : 2025-04-08	Version finale	Révision : 00

Dossier gbi : 11235-12

Table des matières

1.0 Introduction 1
1.1 Mandat 1
1.2 Contexte 1
1.3 Problématique potentielle 2
1.4 Objectifs 2
1.5 Méthodologie 2
2.0 Description du site 3
3.0 Géologie et hydrogéologie 5
3.1 Topographie du site 5
3.2 Dépôts meubles et roc 5
3.3 Hydrologie et eaux souterraines 6
4.0 Description écologique 7
4.1 Terre agricole 7
4.2 Aires protégées 8
4.3 Milieux humides 8
4.4 Espèces fauniques et floristiques à statut précaire 8
5.0 Recherche historique et documentaire 9
5.1 Photographies aériennes et images satellites 9
5.2 Plans et cartes historiques 12
5.3 Registre foncier 13
5.4 Registres publics d'informations de nature environnementale 13
5.4.1 Répertoire des terrains contaminés 14
5.4.2 Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels 14
5.4.3 Registres publics dans le cadre de la LQE 14
5.4.4 Registre des interventions d'Urgence-Environnement 15
5.4.5 Liste des titulaires de permis d'utilisation d'équipements pétroliers à risque élevé 17

5.4.6 Répertoire des sites d'équipement pétrolier 18
5.4.7 Inventaire des sites contaminés fédéraux 18
5.4.8 Liste des lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec 18
5.5 Demandes d'accès à l'information 20
5.5.1 Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs 20
5.5.2 Ville de Sept-Îles 21
5.5.3 Régie du bâtiment du Québec 21
5.6 Chronologie des activités ayant eu lieu sur le site 21
6.0 Études antérieures 22
7.0 Visite de site 40
7.1 Description générale du site 41
7.2 Description générale des terrains adjacents 41
8.0 Entrevue 44
9.0 Interprétation des données et modèle conceptuel 48
10.0 Conclusion et recommandations 54
11.0 Portée et limitations 55
12.0 Références 57

Liste des tableaux

Tableau 1 : Description générale 3
Tableau 2 : Observations à partir de photos aériennes et images satellites 10
Tableau 3: Recherche sommaire des titres de propriété 13
Tableau 4: Liste de lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec 19
Tableau 5: Utilisations actuelles et antérieures du site 22
Tableau 6 : Usages des terrains adjacents 41
Tableau 7 : Observations pour le site et les terrains adjacents 41
Tableau 8 : Identification des préoccupations environnementales 48
Tableau 9 : Informations générales du modèle conceptuel 51

Liste des figures

Figure 1 : Modèle conceptuel 50

Liste des annexes

Annexe A

Plan de localisation générale

Annexe B

Figure du site à l'étude et localisation des préoccupations environnementales

Annexe C

Reportage photographique

Annexe D

Photographies aériennes et images satellites

Annexe E

Plans et cartes historiques

Annexe F

Réponses aux demandes d'accès à l'information

Annexe G

Documents consultés

Liste des acronymes

BAnQ	Bibliothèque et Archives nationales du Québec (BAnQ)
BTEX	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CFTP	Critère de qualité pour la protection de la faune terrestre piscivore
CGMR	Centre de gestion des matières résiduelles
CIC	Canards Illimités Canada
COV	Composés organiques volatils
CPC	Critère de prévention de la contamination
CPTAQ	Commission de Protection du territoire agricole du Québec
CSA	Association canadienne de normalisation
CVAA	Critère pour la protection de la vie aquatique, effet aigu
CVAC	Critère pour la protection de la vie aquatique, effet chronique
DBO_5	Demande biologique en oxygène (5 jours)
DCO	Demande chimique en oxygène
EC	Eau de consommation
ÉES	Évaluation environnementale de site
ÉIES	Étude d'impact environnementale et sociale
HAC	Hydrocarbures aliphatiques chlorés
HAM	Hydrocarbures aromatiques monocycliques
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HP	Hydrocarbures pétroliers

IRDA	Institut de recherche et de développement en agroenvironnement
LEDCD	Lieux d'Enfouissement de Débris de Construction ou de Démolition
LEMV	Loi sur les espèces menacées ou vulnérables
LEP	Loi sur les espèces en péril
LES	Lieu d'enfouissement sanitaire
LET	Lieu d'enfouissement technique
LQE	Loi sur la qualité de l'environnement
MELCCFP[1]	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MES	Matières en suspension
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et des Forêts. Cette appellation regroupe toutes les anciennes dénominations
PACES	Projets d'acquisition de connaissances du les eaux souterraines
RBQ	Régie du bâtiment du Québec
RÉEIE	Règlement relatif à l'évaluation et à l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets
REIMR	Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles
RES	Résurgence en eau de surface
RESC	Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés
RNCAN	Ressources Naturelles Canada
RPRT	Règlement sur la Protection et la Réhabilitation des Terrains contaminés
SIGÉOM	Système d'information géominier du Québec

[1] Cette appellation regroupe toutes les anciennes dénominations

SIH	Système d'information hydrogéologique
VAFe	Valeur aiguë finale à l'effluent

1.0 Introduction

1.1 Mandat

La ville de Sept-Îles a mandaté GBi Experts-conseils inc. (gbi) afin de réaliser une évaluation environnementale de site (ÉES) de phase I sur le lot 6 438 263 du cadastre du Québec. Cet endroit est localisé dans la circonscription foncière de Sept-Îles, au 750, chemin du Lac-Daigle, ci-après appelé « la propriété » ou « le site » à l'étude.

Le mandat régissant la réalisation de la présente étude a été défini dans l'offre de services professionnels de gbi approuvée par le conseil municipal de la ville de Sept-Îles, en date du 29 mai 2024 (référence : OS 24-0486).

1.2 Contexte

Cette étude s'inscrit dans le contexte d'une étude d'impact environnementale et sociale (ÉIES) pour le projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique (LET) de Sept-Îles.

Cette étude pourra être utilisée afin de répondre aux exigences du *ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs* (MELCCFP) dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement associée au *Règlement relatif à l'évaluation et à l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets* (RÉEIE) de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE), nécessaire au projet.

Il est important de mentionner que la superficie des travaux de l'agrandissement projeté se fait au sein du lot mentionné précédemment et à l'étude. Ainsi, en faisant l'étude de l'ensemble du lot concerné, il est possible de tirer une conclusion générale sur l'historique du site dans lequel le projet prévoit s'implanter.

Autrement, les recherches documentaires n'ont pas révélé d'activité visée à l'annexe III du *Règlement sur la Protection et la Réhabilitation des Terrains contaminés* (RPRT). Ainsi, le site n'est pas assujetti à la section IV du chapitre IV de la LQE.

1.3 Problématique potentielle

La vocation principale du site est celle d'un lieu d'enfouissement technique, dont les activités sont centrées sur la gestion et le traitement des déchets. De ce fait, des enjeux environnementaux spécifiques sont liés à la nature de ces activités. Il convient de préciser que cette étude porte sur l'agrandissement du site d'enfouissement technique. L'objectif est de mettre en lumière les enjeux environnementaux dans le cadre d'une ÉIES.

En conséquence, les problématiques soulevées en lien avec les activités du LET seront prises en compte et gérées par des mesures de mitigation dans le cadre de l'ÉIES.

1.4 Objectifs

L'objectif de L'ÉES de phase I est d'utiliser des méthodes logiques et systématiques de collecte de renseignements permettant d'identifier les préoccupations environnementales réelles et/ou potentielles sur le site.

1.5 Méthodologie

L'ÉES de phase I est basée sur la norme CSA Z768-01 (2016) « Évaluation environnementale de Site, Phase I » de l'Association canadienne de normalisation (CSA) et sur le « Guide de caractérisation des terrains » du MELCCFP (MELCCFP, 2024).

La réalisation d'une telle étude repose sur les étapes suivantes :

- Étude des dossiers :
  - Consultation des documents d'entreprise (plans, produits utilisés, procédés industriels, registres de déversement et des matières dangereuses) ;
  - Revue des études environnementales antérieures, s'il y a lieu ;
  - Revue des cartes topographiques, géologiques et hydrogéologiques ;
  - Revue de cartes de milieux humides, fauniques et floristiques ;
  - Identification des zonages et usages permis ;
  - Consultation de photographies aériennes du site et de plans d'assurance-incendie ;

- Demandes d'accès à l'information auprès de la municipalité et du MELCCFP pour tout dossier environnemental ;
- Consultation des registres municipaux et gouvernementaux disponibles en ligne en lien avec des terrains ayant un potentiel de contamination.

- Visite du site : observation des activités et installations sur les terrains limitrophes, identification des activités réalisées au site, identification des matières résiduelles, matières dangereuses, zones de transbordement et d'entreposage, réservoirs de produits pétroliers et de stockage, identification de l'usage des propriétés adjacentes à partir du site ou des voies d'accès publiques ;

- Réalisation d'entrevues auprès de personnes-ressources possédant une connaissance approfondie du site ;

- Évaluation de l'information afin d'établir un historique du site, résumer les préoccupations environnementales potentielles et/ou réelles et leurs zones associées ;

- Sources des renseignements consultés : la liste des sources de renseignements consultées est présentée à la section 11 du présent rapport.

2.0 Description du site

Le tableau suivant présente une description du site à l'étude. De plus, un plan de la localisation générale du site est présenté en **annexe A** et des figures illustrant la propriété à l'étude sont présentées en **annexe B**.

À noter que tout au long du présent rapport, le chemin du Lac-Daigle a été considéré comme étant en axe nord-sud afin d'alléger le texte et d'en faciliter la compréhension. Le site à l'étude est donc situé du côté est du chemin du Lac-Daigle.

Tableau 1 : Description générale

Adresse du terrain	750, chemin du Lac-Daigle à Sept-Îles (Région administrative de la Côte-Nord)
Coordonnées géographiques centrales (DMS)	Latitude : 50°16'0.00" N Longitude : 66°17'22.24" O
Numéro(s) de lot(s)	6 438 263 du cadastre du Québec, circonscription foncière de Sept-Îles

Nom du propriétaire du terrain	Ville de Sept-Îles
Usage actuel	Vacant
Usage futur	LET
Zonage municipal et usages autorisés	Règlement de zonage no 2007-103 Zone : 1043-I Groupe : Industrie (I) Classe d'usage : Utilité publique (Ie) Usage spécifiquement autorisé : autres services publics (499) Amendement (2023-558) : Note 125 : Entreposage de déblais composés des matières naturelles qui composent le sol (tourbe, gravier, sable, argile et pierre) sur une sablière ou une gravière conformément aux lois et règlements applicables Amendement (2014-301): Note 82 : Entreposage extérieur de matériaux récupérables est autorisé avec une hauteur maximale de 10 mètres
Superficie (m^2) du terrain	344 301,35 m^2
Description de terrain et nombre de bâtiments	Terrain principalement boisé, avec la portion nord-ouest en friche avec une zone d'entreposage de déblai et remblai. Présence de quelques chemins d'accès qui traversent le site. Un cours d'eau est présent sur la portion est du site. Aucun bâtiment n'est présent sur le site
Approvisionnement en eau potable (puits, aqueduc, etc.)	Il n'y a pas de conduites de système municipal d'aqueduc sur le site ou à proximité, toutefois, un puits d'alimentation en eau potable est présent à environ 1,3 km à l'ouest du site à l'étude (Système d'information hydrogéologique : 2017-150-75000181)
Gestion des eaux usées (traitement autonome, égout sanitaire, unitaire, pluvial, etc.)	Le site et le secteur avoisinant ne sont desservis par aucun réseau de conduites d'égout sanitaire ou pluvial

La description générale du site est également détaillée dans la **section 7.0** Visite de site.

Un reportage photographique est inséré en **annexe C**.

Le rôle d'évaluation de la propriété et les informations tirées du règlement de zonage pour le site sont présentés en **annexe G**.

3.0 Géologie et hydrogéologie

Les documents consultés relativement aux informations topographiques, géologiques et hydrogéologiques pour le site sont présentés en **annexe G**.

3.1 Topographie du site

La carte interactive ATLAS Toporama de *Ressources naturelles Canada (*RNCAN) indique que le site se situe à une élévation entre 70 m et 100 m par rapport au niveau moyen des mers. Selon les observations de terrain, le site semble avoir une surface relativement plane. D'un point de vue régional, le secteur présente une topographie avec une légère pente vers le sud.

3.2 Dépôts meubles et roc

La carte interactive du *Système d'information géominier du Québec* (SIGÉOM) du *ministère des Ressources naturelles* et des Forêts (MRNF) indique que le type de dépôt sur le site correspond à des sédiments glaciomarins littoraux et prélittoraux, soit du sable, silt sableux, sable graveleux et gravier stratifiés et généralement bien triés. De plus, la carte interactive de la géologie des formations de surface de RNCAN indique que le site est couvert d'une séquence deltaïque marine, soit des lits littoraux sommitaux recouvrant des lits prélittoraux frontaux et des lits basaux d'eau plus profonde.

Les informations reliées à la pédologie des sols, délivrées par l'*Institut de recherche et de développement en agroenvironnement* (IRDA) ont été consultées, mais aucune carte ne couvre la région de la Côte-Nord.

Selon les données des études hydrogéologiques et géotechniques antérieures disponibles, la stratigraphie du secteur se décrit principalement en surface par une couche de plusieurs mètres (voir plus de 10 m) de sable fin à moyen avec des proportions variables de silt et gravier.

La carte interactive du SIGÉOM indique également que le site se trouve dans la province géologique de Grenville. Le roc présent sur le site correspond au Groupe du Complexe de Sept-Îles, d'Âge Cambrien, composé de Gabbro, Troctolite, magnétite, nelsonite et dunite. Selon les informations recueillies dans les études antérieures, la profondeur du roc dans le secteur est inconnue.

3.3 Hydrologie et eaux souterraines

Selon la topographie à l'échelle régionale du site, l'écoulement présumé des eaux souterraines se dirigerait vers le sud, soit en direction de la rivière au Foin située à environ 350 m dans cette même direction. Il est à noter que l'écoulement régional peut varier selon les conditions stratigraphiques, des infrastructures souterraines ou de la topographie locale. De plus, les études hydrogéologiques antérieures effectuées dans le secteur du site confirment que l'eau souterraine s'écoule vers le sud/sud-ouest pour la portion sud du site et vers l'ouest pour la portion nord du site.

De plus, la carte interactive ATLAS Toporama de RNCAN indique la présence d'un cours d'eau intermittent sur la portion est du site à l'étude lequel s'écoule plus loin vers le sud, de part et d'autre de la voie ferrée située à environ 205 m au sud du site, et au-delà pour aller rejoindre la rivière au Foin.

Les données issues d'une des études hydrogéologiques antérieures (Alphard, mars 2024 résumée à la section 6) indiquent que le niveau de la nappe phréatique se situe entre 3,71 m et 15,85 m par rapport au niveau du sol pour le site à l'étude et qu'il s'agit d'un aquifère à nappe libre.

Étant donné que la présence d'un cours d'eau dans la portion est du site et en aval hydraulique du site, et que la nappe d'eau souterraine sur le site est une nappe libre, il existe un lien hydraulique entre l'eau de surface et la nappe d'eau souterraine. Les eaux de surface peuvent s'infiltrer par percolation sur le site, ce dernier n'étant pas pavé, ou ruisseler vers le cours d'eau présent sur la portion est du site ou vers le fossé longeant le chemin de terre présent à la limite sud du lot. De plus, étant donné l'absence de réseau de conduites d'égout sur le site, il n'existe aucun potentiel d'infiltration préférentiel de l'eau souterraine dans les égouts ou dans les matériaux granulaires entourant les conduites d'égouts.

Le *Système d'information hydrogéologique* (SIH) du MELCCFP, contient de l'information sur des puits profonds (ou tubulaires) réalisés sur le territoire du Québec depuis 1967, mais n'offre pas un inventaire exhaustif de tous les ouvrages de captage existants au Québec. De plus, les puits de surface tout comme les captages de sources n'y sont répertoriés que depuis le mois de juin 2003. Cette base de données a été consultée pour savoir s'il existe des puits d'approvisionnement en eau potable dans le secteur du site. Les résultats obtenus du SIH montrent qu'aucun puits/forage ne se trouve sur le site ou dans un rayon de 1 km par rapport au centre du site. Toutefois, la même recherche effectuée avec un rayon de 2 km révèle la présence d'un puits d'alimentation en eau potable à environ 1,3 km à l'ouest de la limite du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Ce puits est identifié 2017-150-75000181. Il a d'ailleurs été répertorié dans des études antérieures (Alphard, mars 2024 et WSP, 2023).

Selon les *Projets d'acquisition de connaissances des eaux souterraines* (PACES) du MELCCFP, aucune donnée n'est disponible pour la région de la Côte-Nord quant à la vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution. Toutefois, l'indice DRASTIC pour le site à l'étude a été calculé dans une étude antérieure (Alphard, mars 2024). L'indice DRASTIC obtenu à l'issue de l'évaluation varie de l'ouest vers l'est du site entre 146 et 208. Sa valeur moyenne a été établie à 174, ce qui représente un niveau de vulnérabilité moyen.

4.0 Description écologique

Les informations écologiques consultées concernant le site sont présentées en **annexe G**.

4.1 Terre agricole

La carte interactive de la *Commission de Protection du territoire agricole du Québec* (CPTAQ) a été consultée, mais aucune donnée n'est disponible concernant les zones agricoles pour la région de Sept-Îles. De plus, aucune demande d'autorisation ne couvre le site.

4.2 Aires protégées

Selon la carte interactive du MELCCFP des aires protégées au Québec, aucune aire protégée n'est présente sur le site à l'étude ou à proximité de celui-ci.

4.3 Milieux humides

Étant donné que la carte interactive des milieux humides du sud du Québec *Canards Illimités Canada* (CIC) ne couvre pas la région de la Côte-Nord, la carte interactive des milieux humides potentiels du Québec du MELCCFP a été consultée le 10 octobre 2024. Elle fournit des informations sur la localisation, le type et l'état des milieux humides potentiels du Québec. La consultation de cette carte montre que des milieux humides de type marécage et tourbière ouverte ombrotrophe sont présents sur la portion est du site.

La carte indique également que d'autres marécages, tourbières ouvertes ombrotrophes et tourbières boisées sont présents à environ 250 m au sud du site, ainsi qu'adjacents à l'est du site.

À noter qu'une étude écologique a été réalisée par Tetra Tech en janvier 2024 pour le lot à l'étude, et ce, à partir de visites terrain. Ce faisant, les conclusions de ce rapport prévalent sur les données publiques disponibles par la carte de CIC. Deux cours d'eau (CE01 et CE02) ainsi que trois milieux humides (un complexe de tourbière boisée et tourbière bog ouvert (MH02 et MH03) ainsi qu'une autre tourbière boisée (MH01)) ont été répertoriés lors de cette étude. Cette étude est d'ailleurs décrite plus en détail plus loin à la section 6.0 du présent rapport.

4.4 Espèces fauniques et floristiques à statut précaire

Le *Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec* (CDPNQ) est un outil servant à colliger, analyser et diffuser l'information sur les espèces menacées.

Autant pour les espèces fauniques que pour les espèces floristiques, le traitement des données est sous la responsabilité du MELCCFP. Ainsi, la carte interactive des occurrences du CDPNQ a été consultée le 22 octobre 2024 afin de déterminer si des espèces fauniques et floristiques à statut se trouvent sur le site ou à proximité, dans un rayon de 2 km, ainsi que dans un rayon de 8 km du site.

Dans un rayon de 8 km, le rapport de CDPNQ rapporte 2 occurrences pour 2 espèces floristiques, soit le botryche du Michigan (*Botrychium michiganense*) et le botryche pâle (*Botrychium pallidum*), et trois occurrences pour trois espèces fauniques, soit le campagnol des rochers (*Microtus chrotorrhinus*), le hibou des marais (*Asio flammeus*) et l'hirondelle de rivage (*Riparia riparia*). Aucune occurrence faunique ou floristique masquée n'est reportée.

Seulement une espèce faunique a été répertoriée dans un rayon de 2 km. Il s'agit de l'hirondelle du rivage (*Riparia riparia*). Aucune occurrence faunique ou floristique masquée n'est reportée.

À noter qu'une étude écologique a été réalisée par Tetra Tech en janvier 2024 pour le lot à l'étude. La présence d'espèces d'oiseaux, d'amphibiens, de poissons a été recensée sur le site, dont certaines sur la portion visée pour le futur agrandissement. Toutefois, aucune espèce floristique en situation précaire n'a été observée lors des visites du site. Du côté de la faune, les inventaires terrain ont permis l'observation d'un pygargue à tête blanche en vol dans la portion nord-ouest de la zone d'étude (soit la portion visée pour le futur agrandissement) et cette espèce est désignée vulnérable selon la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV) et non en péril selon la Loi sur les espèces en péril (LEP). Cette étude est décrite plus en détail plus loin à la section 6.0 du présent rapport.

5.0 Recherche historique et documentaire

5.1 Photographies aériennes et images satellites

La consultation des photographies aériennes et images satellites permet de reconstituer l'historique d'occupation du site et des terrains adjacents. Des photographies aériennes de 1959 à 1996 ont été consultées, ainsi que des images satellites de Google Earth® couvrant la période entre 2006 et 2021.

Les photographies aériennes et images satellites consultées sont présentées en **annexe D**.

Tableau 2 : Observations à partir de photos aériennes et images satellites

Année Numéro/échelle	Description des éléments observés sur le site	Description des éléments observés sur les propriétés avoisinantes	
1959 R1217A_065 1 : 31 680	Le site est vacant et entièrement boisé. Un cours d'eau est visible sur la portion est du site	**Nord**	Vacant et boisé
		Est	Vacant et boisé
		Sud	Vacant et boisé. Plus loin, des milieux humides potentiels sont visibles.
		Ouest	Vacant et boisé
1965 Q65336_095 1 : 19 200	Un chemin forestier traverse le coin sud-est du site et longe la limite sud de celui-ci. Le reste du site reste vacant et boisé	**Nord**	Aucun changement significatif
		Est	Le chemin forestier présent dans le coin sud-est du site s'étend jusque sur le terrain adjacent à l'est et au-delà. Le reste du voisinage immédiat reste vacant et boisé
		Sud	D'autres portions de chemins forestiers sont visibles à environ 100 m du site, suivis d'une voie ferrée à environ 205 m du site. Au sud-ouest, entre le site à l'étude et la voie ferrée, une zone a été complètement défrichée
		Ouest	Vacant et boisé. Plus loin, des zones commencent à être déboisées et plusieurs petits chemins sont visibles, dont le chemin du Lac-Daigle à environ 1,6 km à l'ouest du site
1976 Q76373_168 1 : 15 000	Aucun changement significatif	**Nord**	Aucun changement significatif
		Est	Le voisinage à l'est du site n'est pas visible sur la photo
		Sud	Aucun changement significatif
		Ouest	Plus loin, certaines zones semblent avoir été déboisées et une grande zone est complètement défrichée, où un bâtiment rectangulaire est visible à environ 1,3 km à l'ouest du site
1987 Q87538_033 1 : 15 000		**Nord**	Déboisé et présence de chemins forestiers
		Est	Légèrement déboisé et présence de continuité de chemins forestiers
		Sud	Aucun changement significatif
		Ouest	Un lieu d'enfouissement commence à être aménagé directement à l'ouest

Année Numéro/échelle	Description des éléments observés sur le site	Description des éléments observés sur les propriétés avoisinantes	
			du site et la portion nord de celui-ci semble être en début d'opération (présence de piles de remblai et camions/machineries)
1996 Q96864_109 1 : 15 000		**Nord**	Aucun changement significatif
		Est	Aucun changement significatif
		Sud	Aucun changement significatif
		Ouest	D'autres portions du lieu d'enfouissement, adjacent au site à l'étude, sont en exploitation
2006 Google Earth®		**Nord**	Aucun changement significatif
		Est	Aucun changement significatif
		Sud	Aucun changement significatif
		Ouest	Le lieu d'enfouissement ne semble plus être en opération. Toutefois de nouvelles cellules semblent être en aménagement au nord de celui-ci et toujours de façon adjacente au site à l'étude. Au sud du lieu d'enfouissement, à environ 130 m, un bassin de forme carré a été aménagé à environ 240 m à l'ouest du site. Plus loin à l'ouest, à environ 600 m, à l'entrée du lieu d'enfouissement, des bâtiments et installations sont présents (dont ce qui semble correspondre à la zone actuelle de traitement des boues septiques)
2018 Google Earth®		**Nord**	Aucun changement significatif
		Est	Aucun changement significatif
		Sud	Aucun changement significatif
		Ouest	Un deuxième et plus grand bassin de forme carré a été aménagé à environ 50 m au sud du lieu d'enfouissement fermé et à environ 180 m à l'ouest du site à l'étude. Au nord du lieu d'enfouissement fermé, l'autre lieu d'enfouissement a pris de l'expansion vers l'est (se rapprochant du site à l'étude)
2024		**Nord**	Aucun changement significatif

Année Numéro/échelle	Description des éléments observés sur le site	Description des éléments observés sur les propriétés avoisinantes	
Google Earth®		**Est**	Aucun changement significatif
		Sud	Aucun changement significatif

5.2 Plans et cartes historiques

La *Bibliothèque et Archives nationales du Québec* (BAnQ) regroupe plusieurs documents historiques tels que des cartes topographiques, des plans d'utilisation du sol et des plans d'assurance-incendie permettant de situer les bâtiments de la municipalité en matière d'habitations, de commerces, d'industries, de parcs et de terrains de jeux, des installations pétrolières et de stockage. Les plans d'assurance-incendie illustrent en détail les caractéristiques des bâtiments et permettent d'évaluer les facteurs de risques d'incendie. Les plans et rapports d'assurance-incendie fournissent de l'information concernant les matériaux de construction, la localisation des chaufferies et de réservoirs de produits pétroliers, le cas échéant. Ces plans sont disponibles auprès de la BAnQ et les rapports d'inspection sont disponibles auprès de l'organisme Opta Information-Intelligence.

Aucun plan d'assurance-incendie couvrant le site n'est disponible sur la BAnQ et en raison de l'absence de bâtiment sur le site à l'étude, aucune demande n'a été adressée à Opta Information Intelligence.

Des cartes topographiques couvrant le site et datées respectivement de 1956, 1960, 1970 et 1979 ont pu être consultées. Elles indiquent que le site a toujours été vacant au cours de ces années. Plus précisément, sur les cartes de 1956 et 1960, le site à l'étude ainsi que le voisinage immédiat sont vacants. Sur les cartes de 1970 et 1979, le site à l'étude est toujours vacant, mais quelques chemins de terre traversent le site et plus loin dans le voisinage au sud, une voie ferrée est présente.

Les plans cartes historiques consultés sont présentés en **annexe E**.

5.3 Registre foncier

Le but de la recherche de titres dans ce type d'étude est d'identifier des préoccupations environnementales en lien avec d'anciens propriétaires. Le site correspond au lot 6 438 263 du cadastre du Québec. La recherche de titres sommaire a été réalisée suivant la consultation du registre foncier du Québec. Le tableau ci-dessous résume les informations pertinentes.

Tableau 3: Recherche sommaire des titres de propriété

Lots rénovés	Propriétaires actuels (Année d'acquisition)	Concordances cadastrales, circonscription foncière de Compton	Propriétaires antérieurs (année d'acquisition)
6 438 263	Ville de Sept-Îles (2023)	NA	Le ministre des Ressources naturelles et des Forêts (NA)

La consultation de la cession de 2023 permet de confirmer qu'aucun bâtiment n'était présent sur le site à l'étude. De plus, il y est mentionné que la cession est consentie à des fins municipales de lieu d'élimination de matières résiduelles. Conséquemment, l'immeuble présentement cédé ne pourra être utilisé à d'autres fins ni être vendu, cédé, donné ou autrement aliéné sans l'autorisation préalable de la ministre des Ressources naturelles et des forêts, conformément à la Loi sur les terres du domaine de l'État et aux règlements qui en découlent.

Les extraits du registre foncier consultés sont présentés en **annexe G.**

5.4 Registres publics d'informations de nature environnementale

Les répertoires disponibles d'information environnementale pertinents à l'étude ont été consultés. Les informations recueillies sont présentées dans les sections suivantes. Les documents pertinents sont présentés en **annexe G**.

5.4.1 Répertoire des terrains contaminés

Le répertoire des terrains contaminés contient certains renseignements sur les dossiers des terrains contaminés portés à l'attention du MELCCFP ainsi que de l'information sur les terrains qui sont maintenant réhabilités.

La consultation de ce répertoire a permis de confirmer que ni la propriété à l'étude ni aucune propriété située dans un rayon de 250 mètres autour du site à l'étude n'y est répertoriée.

5.4.2 Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels

Le répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels donne certains renseignements sur les dépôts répertoriés par le Ministère depuis 1984, notamment les dépotoirs de résidus industriels, les anciens dépotoirs municipaux, les dépôts de résidus de pâtes et papiers, les aires d'accumulation de résidus miniers ainsi que les lieux d'enfouissement ou de cellules de confinement de résidus et de sols contaminés.

La consultation de ce répertoire a permis de confirmer que ni la propriété à l'étude ni aucune propriété située dans un rayon de 250 mètres autour du site à l'étude n'y est répertoriée.

5.4.3 Registres publics dans le cadre de la LQE

Le registre public dans le cadre de la LQE inclut des informations sur les sites ayant accueilli des activités requérant un certificat d'autorisation environnementale, une attestation d'assainissement, le dépôt d'un avis de projet ou une étude d'impact sur l'environnement. Ce registre permet également de connaître les terrains pour lesquels des plans de réhabilitation environnementale ont été déposés et les terrains où il y a des activités nécessitant des programmes d'assainissement ou des rapports de gestion de matières dangereuses.

La consultation de ce répertoire a permis de confirmer que la propriété à l'étude n'y est pas répertoriée, mais qu'une propriété située dans un rayon de 250 mètres autour du site à l'étude y est répertoriée. La propriété située au 750, chemin du Lac-Daigle y est répertoriée pour deux autorisations soumises au nom de la Ville de Sept-Îles (le propriétaire), soit une autorisation datée de 2010, pour le lot 3 369 030, pour le traitement des eaux de lixiviation et une autorisation datée de 2021 pour la construction et exploitation d'une installation de stockage et de valorisation des matières résiduelles du LET.

5.4.4 Registre des interventions d'Urgence-Environnement

Le registre présente une déclaration sommaire d'événements traités par Urgence-Environnement. Tous les événements à caractère environnemental impliquant une intervention terrain d'Urgence-Environnement, depuis le 1er avril 2008, sont inscrits à ce registre, à l'exception des déversements comportant uniquement des liquides nécessaires au fonctionnement d'un véhicule impliqué dans un accident routier. Les informations inscrites sont celles connues au moment de la diffusion du Registre. Elles ne sont pas mises à jour sauf lorsque l'intervention est indiquée « en cours ».

La consultation de ce registre a permis de confirmer que deux évènements se sont produits au 750, chemin du Lac-Daigle, soit un déversement d'eaux de lixiviation de 1000 m^3 déclaré le 21 octobre 2020, dont le milieu touché est le sol. Il est mentionné que le dossier est terminé. Un autre déversement d'eaux de lixiviation d'une quantité indéterminée a également été déclaré le 6 avril 2009 pour le LET. Il est mentionné que le dossier est terminé et que la récupération est terminée.

Voici ci-dessous les informations fournies, concernant ces deux déversements, par monsieur Jean-François Grenier (Directeur du Service de l'environnement de la Ville de Sept-Îles) en date du 27 janvier 2025 :

- Déversement du 21 octobre 2020: débordement de l'eau accumulé de la cellule 14 :

  L'enfouissement de matières résiduelles génère des eaux de lixiviation qui doivent être canalisées jusqu'à des bassins traités avant d'être rejetées dans l'environnement. Actuellement, trois bassins recueillent l'eau de lixiviation provenant du LET. Jusqu'en 2023, des camions-citernes transféraient aux étangs aérés un volume moyen de 56 m^3. Ce volume était le maximum qui était autorisé par le décret no 1173-2002. Durant les épisodes de fortes pluies et/ou lors de la fonte printanière, ce volume n'était pas suffisant et le niveau de l'eau des bassins a considérablement augmenté. Malgré la construction d'un second bassin, en 2017 et un troisième bassin en 2020, le volume d'eau de lixiviation a atteint une limite critique et l'eau a dû être retenue dans les cellules actives. De ce fait, l'eau accumulée dans les cellules a fait une résurgence au pied de la cellule active pour s'accumuler dans la cellule non active adjacente (cellule 14). À la suite de la forte pluie d'automne, l'eau est passée par-dessus la berne créant ainsi un débordement à l'environnement. Suivant l'évènement, une équipe a été mobilisée sur le site pour excaver les sols et en disposer en cellules d'enfouissement. Enfin, la berne a été rehaussée et un équipement de pompage a été installé afin de mieux contenir l'eau accumulée. Une demande de modification du décret no 1173-2002 pour augmenter le débit et les charges maximales d'eau de lixiviation véhiculées aux étangs aérés a été faite. La charge hydraulique admissible est passée de 56 m^3/j à 125 m^3/j ce qui est venu soulager le site et par le fait même ceci a permis d'ouvrir les valves du réseau, évitant ainsi l'accumulation dans les cellules. De plus, des travaux d'imperméabilisation des fossés nord et sud ont été réalisés afin d'éviter l'infiltration des eaux de surfaces, car cette hypothèse avait été considérée pour expliquer la grande quantité générée par le site.

- Déversement du 6 avril 2009:

  Selon les exigences du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR), le réseau de captation des eaux de lixiviation doit être nettoyé et inspecté annuellement. Lors des tests effectués sur l'un des bassins, l'entrepreneur mandaté doit procéder à la fermeture des valves afin d'isoler ce dernier. Une fois les tests réalisés, l'entrepreneur avait oublié l'ouverture d'une valve, occasionnant un refoulement au regard R3 provoquant un déversement en surface. Suivant l'évènement, une équipe a été mobilisée sur le site pour excaver et en disposer en cellules d'enfouissement.

  Bien que ces deux incidents aient suscité des préoccupations environnementales, ils ne sont pas directement liés aux limites de l'agrandissement du LET en raison de leur distance par rapport au site à l'étude :

  - Cellule 14 située à 110 m de la limite ouest du site à l'étude ; et
  - Regard R3, à l'ouest du bassin le plus au sud, près de la station de pompage, situé à 200 m au sud-ouest de la portion sud du site à l'étude.

  De ce fait, ces deux déversements n'engendrent pas de risques environnementaux pour le site à l'étude.

5.4.5 Liste des titulaires de permis d'utilisation d'équipements pétroliers à risque élevé

La RBQ répertorie les titulaires de permis d'utilisation d'équipements pétroliers à risque élevé. Tout réservoir destiné à fournir à des fins lucratives nécessite un permis de la RBQ. Conformément à la Loi sur les produits pétroliers, il n'est pas obligatoire d'inscrire à ce registre les réservoirs souterrains de carburant de moins de 500 litres, les réservoirs souterrains de mazout de moins de 4 000 litres (10 000 litres dans le cas d'un bâtiment unifamilial) ou les réservoirs hors sols de carburant de moins de 2 500 litres (10 000 litres pour les autres produits pétroliers). Ce registre précise le nom du titulaire du permis, l'adresse du site, la date d'émission et d'expiration du permis, la date de la prochaine vérification, le nombre de réservoirs ainsi que la capacité autorisée.

La consultation de cette liste a permis de confirmer que ni la propriété à l'étude ni aucune propriété située dans un rayon de 250 mètres autour du site à l'étude n'y est répertoriée.

5.4.6 Répertoire des sites d'équipement pétrolier

Ce répertoire tenu par la RBQ contient les adresses des terrains où il y a des équipements pétroliers et où il y a déjà eu des équipements pétroliers, mais qu'ils ont été retirés dans les cinq dernières années.

La consultation de ce répertoire a permis de confirmer que ni la propriété à l'étude ni aucune propriété située dans un rayon de 250 mètres autour du site à l'étude n'y est répertoriée.

5.4.7 Inventaire des sites contaminés fédéraux

La consultation de cet inventaire a permis de confirmer que ni la propriété à l'étude ni aucune propriété située dans un rayon de 250 mètres autour du site à l'étude n'y est répertoriée.

5.4.8 Liste des lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec

La liste des installations d'incinération de matières résiduelles autorisées et en exploitation a été mise à jour en février 2021 et la des différents lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec a été mise à jour en septembre 2024. Le tableau 4 ci-dessous présente le résultat de la consultation de ces listes :

Tableau 4: Liste de lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec

Liste des lieux	Lieu répertorié sur le site (O/N)	Lieu répertorié dans le voisinage (O/N)	Détails
Liste des installations d'incinération de matières résiduelles autorisées et en exploitation	N	N	La consultation de cette liste a permis de confirmer que ni la propriété à l'étude ni aucune propriété située dans un rayon de 250 mètres autour du site à l'étude n'y est répertoriée
Centres de traitement de sols contaminés (CTSC)	N	N	
Lieux d'élimination de sols contaminés (LESC)	N	N	
Lieux de valorisation de sols contaminés	N	N	
Lieux d'enfouissement technique (LET)	O	O	La consultation de cette liste a permis de confirmer qu'il y a un LET à Sept-Îles, lequel est situé au 750, chemin du Lac-Daigle. À noter, qu'un lieu d'enfouissement sanitaire (LES) était également et antérieurement situé à cette même adresse. Le passif environnemental en lien avec ces deux lieux est décrit plus loin dans le présent rapport
Lieux d'enfouissement de débris de construction ou démolition (LEDCD)	N	N	La consultation de cette liste a permis de confirmer que ni la propriété à l'étude ni aucune propriété située dans

Liste des lieux	Lieu répertorié sur le site (O/N)	Lieu répertorié dans le voisinage (O/N)	Détails
Lieux d'enfouissement en tranchée (LEET)	N	N	un rayon de 250 mètres autour du site à l'étude n'y est répertoriée
Aires de résidus miniers	N	N	
Lieux d'enfouissement en milieu nordique (LEMN)	N	N	
Lieux de stockage de sols contaminés	N	N	

O : Oui; N : Non

5.5 Demandes d'accès à l'information

Les copies des correspondances et réponses mentionnées dans cette section sont jointes en **annexe F**.

5.5.1 Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

Une demande d'accès à l'information a été adressée à la Direction régionale de la Côte-Nord du MELCCFP, le 16 octobre 2024, concernant tout document à caractère environnemental existant pour le site. En réponse à cette demande, en date du 22 octobre 2024, le MELCCFP mentionne ne détenir aucun document pertinent concernant le site à l'étude.

5.5.2 Ville de Sept-Îles

Une demande d'accès à l'information a été adressée à la Ville de Sept-Îles, le 16 octobre 2024, concernant tout document à caractère environnemental existant pour le site. En réponse à cette demande, en date du 20 novembre 2024, la ville mentionne détenir quelques documents concernant le site à l'étude. À noter que certains des documents concernent le 750, chemin du Lac-Daigle, qui est de plus grande étendue, et non uniquement le site à l'étude (lot 6 438 263):

- Une fiche de propriété qui mentionne que le site se trouve dans la zone 1043-I relativement au zonage ;
- Un permis daté de 2023 pour une construction neuve complémentaire, soit la démolition du dôme du centre de tri des déchets et construction d'un nouveau bâtiment de 20 m x 31,94 m situé sur la dalle de fondation existante, telle que les plans fournis et approuvés ;
- Des permis de lotissement datés de 2007, 2013 et 2022.

5.5.3 Régie du bâtiment du Québec

Étant donné que le site n'est pas répertorié dans la liste des titulaires d'un permis d'utilisation ni dans le répertoire des sites d'équipements pétroliers de la RBQ, aucune demande d'accès à l'information n'a été envoyée à ce niveau.

5.6 Chronologie des activités ayant eu lieu sur le site

Selon les informations obtenues, le site a toujours été vacant et boisé et a toujours été la propriété de l'État avant d'être cédé à la Ville de Sept-Îles en 2023. Quelques chemins de terre y ont été aménagés à partir de 1965 et en 2024 une partie du site a commencé à être défrichée (portion nord-ouest). Le tableau 4 suivant dresse le bilan des utilisations du site ainsi que les risques d'impact environnemental reliés aux différentes utilisations.

Tableau 5: Utilisations actuelles et antérieures du site

Nom du propriétaire	Activités	Période	Description des activités représentant un risque pour l'environnement
MRNF	Vacant (boisé)	Jusqu'en 2023	Aucune activité représentant un risque pour l'environnement.
Ville de Sept-Îles	Vacant (boisé)	2023 à 2024	Aucune activité représentant un risque pour l'environnement.

6.0 Études antérieures

Un total de 25 études antérieures étaient disponibles pour consultation. Celles-ci sont résumées ci-dessous en ordre chronologique. Ces études concernent soit le site actuellement à l'étude (lot 6 438 263), soit des sites à proximité, lesquels sont situés dans l'emprise de plus grande étendue du centre de gestion des matières résiduelles (CGMR) de Sept-Îles. À noter que seuls les éléments susceptibles de représenter des préoccupations environnementales ont été soulevés :

1) **Cogemat Inc., *Étude détaillée d'un site d'enfouissement des déchets solides pour une demande de permis d'exploitation – Sept-Îles*, N/Réf. : 369K, Juillet 1980.** Cette étude concernait le site projeté du LET de Sept-Îles de plus grande étendue, incluant le site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Cette étude se résume comme suit :

   - Cette étude a permis d'établir la stratigraphie et les conditions hydrogéologiques d'un site pour l'enfouissement des déchets solides ;
   - Lors des travaux, cinq forages ont été implantés (F-1 à F-5), dont trois ont été aménagés en puits d'observation afin de surveiller la dispersion éventuelle des eaux de lixiviation (F-1, F-3, F-5) ;
   - L'horizon supérieur est essentiellement constitué de sable marin ;
   - Le niveau de la nappe phréatique a été relevé à différentes profondeurs variant de 3,75 à 17,60 m.

2) **Environnement SCN inc., *Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire – Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement et de la Faune*, N/Réf. : 220-294-05, Février 1996.** Cette étude se résume comme suit :

   - Les différents éléments présentés en justification démontraient que la Ville de Sept-Îles, bien que la récupération y soit en croissance, ne pourrait pas se passer d'un nouveau site d'enfouissement sanitaire d'ici la fin de la décennie ;
   - Bien que les préoccupations en matière de protection de l'environnement étaient différentes de ce qu'elles étaient en 1980, le site apparaissait tout aussi bon sinon meilleur qu'à l'époque et les impacts de son aménagement et de son exploitation ne seraient pas plus importants que ceux associés au site actuel.

3) **EnviroConseil, *Étude hydrogéologique, Agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Sept-Îles*, N/Réf. : E-20193, Novembre 2000.** Cette étude concernait une portion de terrain situé au nord de l'ancien LES, soit au nord du lot 3 931 629. Cette étude se résume comme suit :

   - Selon la nouvelle carte piézométrique, l'écoulement s'effectue globalement d'est en ouest au niveau du site, mais au sud du LES, l'écoulement s'effectue vers le sud ;
   - Selon les informations disponibles, l'eau souterraine provenant du LES ou de son agrandissement proposé, ne rejoindrait pas la source d'eau potable à l'ouest du site ;
   - Les eaux souterraines, à l'endroit proposé pour l'agrandissement, sont considérées relativement vulnérables sur la base de l'indice DRASTIC mesuré (145) ;
   - En raison de la nature du terrain, il est recommandé d'aménager l'agrandissement du LES en système de double imperméabilisation.

4) **Environnement SCN Inc. Et Laboratoires B-SOL Ltée, *Étude d'impact – Agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Sept-Îles*, N/Réf. : E-20193, Mai 2001.** Cette étude concernait le site adjacent au nord du LES, soit à l'ouest du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Cette étude se résume comme suit :

   - L'exploitation du LES a débuté en 1982 et devait atteindre sa pleine capacité vers la fin de 2001. La Ville devait donc prévoir le mode de disposition des déchets domestiques à adopter après cette échéance. La solution retenue par la Ville de Sept-Îles pour répondre à ce besoin était l'agrandissement du site sur un terrain adjacent au LES actuel ;
   - Le document présentait les éléments justifiant la mise en œuvre de ce projet, la description du projet dans son ensemble, la description du milieu récepteur, l'analyse d'impacts, les mesures de mitigation et enfin les mesures de suivi et de surveillance.

5) **Golder Associés, *Étude hydrogéologique pour l'ajout d'un bassin de rétention des eaux de lixiviats au lieu d'enfouissement technique de Sept-Îles, Québec*, N/Réf. : 001-1658672-RF-REV0, Novembre 2016.** Cette étude concernait une portion du lot 4 185 656 situé au sud du LES, soit à l'ouest du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Cette étude se résume comme suit :

   - Cette étude a été réalisée dans le cadre d'une demande de modification de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE ;
   - Les objectifs de l'étude étaient de forer, d'installer et de développer trois nouveaux puits d'observation (PM-11 et PM-12 en aval hydraulique et PM-13 en amont) autour du futur bassin de rétention des eaux de lixiviats et de réaliser une brève étude hydrogéologique permettant d'évaluer la conductivité hydraulique des sols du secteur ;
   - L'eau souterraine s'écoule vers le sud soit vers le golfe du Saint-Laurent avec un gradient de 0,03 m/m dans le secteur du puits PM-13 à 0,05 m/m au sud du PO-2.

6) **Englobe Corp., *Étude géotechnique, Nouveau bassin de lixiviation*, N/Réf. : P-001128-0-01-100-GE-R-0001-00, Décembre 2016.** Cette étude concernait une portion du lot 4 185 656 situé au sud du LES, soit à l'ouest du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Cette étude se résume comme suit :

   - L'objectif de l'étude géotechnique était d'établir les conditions de sol, de roc et d'eau souterraine prévalant aux emplacements de l'ouvrage à construire. Des travaux de forage (trois : TF-01-16, TF-02-16 et TF-03-16) ont donc été réalisés sur le site ;
   - Dans tous les forages se retrouvait une couche de sable contenant des traces à localement un peu de silt et des traces de gravier locales de compacité lâche à moyenne, mais pouvant être localement très lâche ou dense. Le dépôt a une épaisseur comprise entre 6,68 et 7,50 mètres ;
   - Dans tous les forages se retrouvaient également des silts argileux contenant un peu de sable et des silts et sables argileux de faible plasticité. Cette couche débute entre 8,00 et 11,80 mètres de profondeur. Des lits de sable et silt y ont été observés ;
   - Les profondeurs d'eau souterraine mesurées étaient de 4,41, 2,77 et 3,50 m.

7) **Englobe corp., *Caractérisation environnementale de l'eau de surface – Effluent situé en aval du lieu d'enfouissement technique de Sept-Îles*, N/Réf. : 046-P-0013958-0-01-230-01-CR-R-0001-00, août 2017.** Cette étude concernait des stations le long de la rivière au Foin située plus loin au sud (en amont) du LET. Cette étude se résume comme suit :

   - L'étude a été réalisée dans le cadre d'un projet visant l'établissement des objectifs environnementaux de rejet du LET ;
   - Englobe a été mandatée par la Ville de Sept-Îles afin de réaliser une caractérisation de l'eau de surface dans trois stations identifiées OER-1, OER-2 et OER-3 d'un affluent de la rivière au Foin ;
   - Les échantillons prélevés à chacune des stations ont été analysés pour les paramètres suivants : nitrites, nitrates, pH, azote ammoniacal, matières en suspension, phosphore total, solides dissous totaux et cuivre ;

8) **Groupe Hémisphères, *Caractérisation environnementale des milieux humides et hydriques du site de rejet de l'effluent d'une nouvelle filière de traitement du lixiviat du LET*, N/Réf. : M56-02-19, ING-2019-2700, Décembre 2019.** Cette étude concernait un site de grande étendue comprenant une partie des lots 4 185 655, 3 668 046, 3 931 629, 4 185 656, 3 931 504, une partie du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263) ainsi qu'une zone d'environ 1km de long en aval et 500m de long en amont du point de rejet. Cette étude se résume comme suit :

   - Au total, quatre milieux humides, dont deux appartenant à un complet de milieux humides, ont été caractérisés et délimités lors des travaux de terrain. Également, trois milieux humides supplémentaires faisant partie du complexe de milieux humides ont été caractérisés par photo-interprétation. Ainsi, à l'intérieur de la zone d'étude, sept milieux humides ont été caractérisés, totalisent une superficie de 20,5 ha. La superficie totale des milieux humides considérés pour l'évaluation de la valeur écologique est toutefois de plus de 321 ha, puisque certains milieux humides se poursuivaient sur plus de 300 ha à l'extérieur de la zone d'étude ;
   - Un total de 34 cours d'eau, dont 8 permanents et 26 intermittents ont été identifiés dans ce secteur. Deux fossés ont été identifiés, ceux-ci captant l'eau de la route ;
   - 18 résurgences au total ont été observées dans l'aire d'étude. Toutes les résurgences ont été trouvées entre la route de service menant au LET et la voie ferrée.

9) **Solinov, *Projet de compostage de la Ville de Sept-Îles - Déclaration des réductions d'émissions de GES attendues pour l'avant-projet de traitement des matières organiques*, N/Réf. : RT02-70718, Décembre 2019.** Cette étude se résume comme suit :

   - Les réductions d'émissions de GES attendus pour le projet de traitement des matières organiques de la Ville de Sept-Îles se situent entre 5 750 (2^{e} rapport du GIEC) et 6 965 (4^{e} rapport du GIEC) t CO_2eq au Québec et entre 5 740 (2^{e} rapport du GIEC) et 6 960 (4^{e} rapport du GIEC) t CO_2eq au Québec et hors Québec ;

- Finalement, durant les cinq premières années d'exploitation du projet, la Ville devra se conformer au plan de suivi élaboré afin d'obtenir, d'enregistrer, de compiler et d'analyser les données et informations importantes pour la quantification des réductions d'émissions de GES atteintes par le projet de compostage.

10) **Englobe Corp., *Rapport d'étude géotechnique, Construction d'un nouveau bassin (no 3) de rétention des eaux de lixiviation*, N/Réf. : 127-P-0021016-0-01-100-GE-R-0001-00, Février 2020.** Cette étude concernait une portion du lot 4 185 656 situé au sud du LES, soit à l'ouest du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Cette étude se résume comme suit :

   - Il est prévu d'ajouter un troisième bassin de lixiviation de dimensions semblables au deuxième bassin. Le site qui va accueillir ce bassin se retrouve à l'est du bassin existant no 2 ;
   - Les travaux ont consisté en la réalisation de trois forages géotechniques (TF-01-20 à TF-03-20) ;
   - Une couche de sable contenant des traces de silt et localement des traces de gravier se retrouvait dans les trois forages. Cette couche d'une épaisseur comprise entre 5,2 et 7,16 mètres est de compacité lâche à moyenne et localement dense ;
   - Les profondeurs d'eau souterraine mesurées étaient de 3,75, 4,73 et 3,56 m.

11) **Englobe Corp., *Étude hydrogéologique, Ajout d'un bassin de rétention au LET – Sept-Îles*, N/Réf. : 153-B-0021846-1-HD-R-0100-00, Mars 2020.** Cette étude concernait une portion du lot 4 185 656 situé au sud du LES, soit à l'ouest du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Cette étude se résume comme suit :

   - Cette étude a été réalisée dans le cadre d'une demande de modification de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE ;
   - Quatre nouveaux puits ont été aménagés en amont (PM-14-20) et en aval hydraulique (PM-15-20, PM-16-20, PM-17-20) du futur bassin de rétention. Ces puits pourront également servir pour le suivi de l'eau souterraine en plus des puits déjà présents sur le site ;
   - Les forages réalisés ont permis de constater la présence d'un aquifère composé de sable fin à moyen avec des traces de silt ;

- Les relevés piézométriques effectués ont permis d'évaluer que l'écoulement de l'eau souterraine est dirigé vers le sud-ouest avec un gradient de 0,032m/m. Les niveaux de l'eau varient entre 5 et 6 m par rapport au sol ;
- Une estimation de la conductivité hydraulique du sol en place a été réalisée au droit des quatre nouveaux puits. La vitesse moyenne de l'eau souterraine a été évaluée à environ 148 m/an.

12) **gbi, *Rapport technique - Projection des débits de production de lixiviat au LET de Sept-Îles*, N/Réf. : Q11235-08, octobre 2020.** Cette étude se résume comme suit :

- Pour assurer la pérennité d'une installation de traitement des eaux usées au LET de Sept-Îles, gbi recommande une filière de traitement de 124 m^3/j pour un traitement de 365 jours avec l'utilisation des deux bassins de rétention ;
- Le débit est équivalent au maximum nécessaire pour éviter une accumulation d'eau dans le bassin à la fin de l'année, et ce, pour le cas critique, soit les volumes de lixiviation évalués de 2036-2037 ;
- Avec les données fournies par la Ville sur les débits 2018, la valeur maximale était de 100 m^3/j au pic. Le débit de traitement proposé est plus élevé que cette dernière valeur qui n'inclut pas l'eau de pluie qui s'accumule dans les bassins, l'eau de lixiviation de compostage de ROTS, l'eau de compostage de boues et l'eau de filtrat de déshydratation et eau de précipitation ;
- La valeur de 124 m^3/j est conservatrice et ce débit permet une évacuation rapide, sur 3 ans, des eaux résiduelles accumulées avant l'opération de la station. Considérant une évolution dans le temps de l'ampleur du secteur exploité ou recouvert et les tendances climatiques futures, les volumes d'eau à traiter seront continuellement variables.

13) **WSP Canada Inc., *Projet de construction d'un site de traitement des matières organiques par compostage – Étude écologique*, N/Réf. : 201-07597-00, mars 2021.** Cette étude concerne un site correspondant à des parties des lots 4 185 656 et 5 220 366, situé à environ 450 m à l'ouest du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Cette étude se résume comme suit :

- Aucun milieu humide et hydrique n'est présent sur le site à l'étude ;

14) **WSP Canada Inc., *Étude géologique et hydrogéologique, Confection des plans et devis pour la construction d'un site de traitement des matières organiques par compostage*, N/Réf. : 201-07597-00, Avril 2021.** Cette étude concerne un site correspondant à des parties des lots 4 185 656 et 5 220 366, situé à environ 450 m à l'ouest du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Cette étude se résume comme suit :

- Les travaux ont consisté en la réalisation de quatre forages (F-1-20 à F-4-20), leur aménagement en puits d'observation, la réalisation d'essais de perméabilité et l'échantillonnage d'eau souterraine et de surface ;
- Sur le site, à partir de la surface, se retrouve une couche de sols organiques d'une épaisseur d'environ 15 cm, un horizon de sable avec des traces de silt et de gravier, d'une épaisseur variant entre 2,29 et 5,18 m, un horizon stratifié présentant une alternance de couches de silt avec des traces d'argile à argileux avec des couches de sable avec des traces à un peu de silt, d'une épaisseur variant de 8,23 à 15,99 m et un horizon inférieur de sable avec des traces de silt et de gravier sous l'horizon stratifié, à partir de 10,52 m ;
- Les niveaux d'eau sur le site à l'étude varient entre 2,73 m et 3,32 m de profondeur (août 2020) hormis au puits F-1B-20, où le niveau était plutôt de 13,05 m et qui constitue vraisemblablement une deuxième nappe d'eau souterraine sous la nappe libre près de la surface ;
- Pour une conductivité de 7,2 x 10-5 m/s et un gradient moyen de 0,021 m/m, les vitesses moyennes d'écoulement dans l'horizon de sable supérieur ont été évaluées entre 0,44 et 0,65 m/jour, ou entre 159 et 238 m/an ;
- Des dépassements du critère de résurgence du Guide d'intervention en manganèse au puits F-3-20 et du seuil d'alerte en cuivre au puits F-2-20 ont été notés. De plus, parmi les quatre puits échantillonnés, des dépassements des valeurs limites des lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage ont été notés dans les échantillons d'eau souterraine de trois des quatre échantillons pour l'un ou l'autre des paramètres suivants : Fe, Mn et azote ammoniacal.

15) **WSP Canada Inc., *Étude géotechnique, Site de traitement des matières organiques par compostage – LET de Sept-Îles, Sept-Îles (Québec)*, N/Réf. : 201-07597-00, Avril 2021.** Cette étude concerne un site correspondant à des parties des lots 4 185 656 et 5 220 366, situé à environ 450 m à l'ouest du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Cette étude se résume comme suit :

- Les travaux ont consisté en la réalisation de quatre forages avec échantillonnage des sols, numérotés F-01-20 à F-04-20, et un forage destructif numéroté F-1B-20 ;
- Un dépôt naturel de sable comprenant des proportions variables de silt et de gravier a été rencontré au droit de tous les sondages. L'épaisseur sondée de ce dépôt varie de 2,3 à 11,6 m ;
- Un dépôt naturel stratifié de silt argileux et de sable avec traces de silt a été rencontré au droit de tous les sondages, sous le dépôt de sable supérieur à des profondeurs comprises entre 2,3 et 22,6 m. L'épaisseur sondée de ce dépôt varie de 3,7 à 21,3 m ;
- Des profondeurs de 13,05, 2,85, 3,32 et 2,73 m ont été notées lors du premier relevé du niveau de l'eau souterraine. Le relevé semble indiquer la présence d'une nappe d'eau perchée dans le dépôt de sable supérieur, laquelle se maintiendrait grâce à la faible perméabilité verticale du dépôt stratifié de silt argileux.

16) **WSP Canada Inc., *Évaluation environnementale de site – Phase I et II, Site de traitement de matières organiques par compostage – Lots 4 185 656 et 5 220 366, chemin du Lac-Daigle, Sept-Îles (Québec)*, N/Réf. : 201-07597-00, Avril 2021.** Cette étude concerne un site correspondant à des parties des lots 4 185 656 et 5 220 366, situé à environ 450 m à l'ouest du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Cette étude se résume comme suit :

- Au moment de l'étude, le site était un terrain partiellement boisé, récemment défiché. Aucune activité ne se déroulait sur le site, ce dernier était le secteur visé pour l'aménagement d'une future plate-forme de compostage sur le site du CGMR de Sept-Îles ;

- Des risques environnementaux potentiels ont été identifiés en lien avec les propriétés voisines du site :
  - L'opération d'un LES dans les années 1982 et 2004 sur le terrain voisin au nord-est du site ;
  - L'exploitation d'un LET depuis 2004 sur le terrain voisin au nord-ouest. Les résultats d'analyses des suivis environnementaux des eaux souterraines réalisés dans le cadre de l'opération du LET témoignaient de dépassement des concentrations limite de l'article 57 du REIMR en manganèse, sulfures totaux, fer, nitrites, principalement en aval de l'ancien LES ;
  - Les installations et activités liées à la gestion des matières résiduelles au poste d'accueil du CGMR actuel. Pour ces installations, les risques suivants avaient été identifiés : la présence d'un réservoir hors-sol de diesel, l'entreposage de MDR, la présence de débris et l'entreposage de matières résiduelles sur le sol, ainsi que la présence d'un garage et d'équipement motorisé. Toutefois, ces activités étaient réalisées à plus de 150m du site à l'étude; ce qui a donc été jugé non significatif.
- Les travaux de caractérisation environnementale ont consisté en la réalisation de cinq forages (F-1-20, F-1b-20, F-2-20, F-3-20 et F-4-20), dont quatre ont été aménagés en puits d'observation ;
- En raison du zonage et des activités industrielles permises pour le site, les critères applicables pour la qualité environnementale des sols ont été identifiés comme étant les critères génériques C ;
- Considérant l'absence de puits d'alimentation en eau potable aménagé dans les dépôts meubles en aval du site, le principal impact appréhendé est lié à la résurgence des eaux souterraines du site dans les eaux de surface. Les résultats ont donc été comparés aux critères de Résurgence dans les eaux de surface (RES). Des seuils d'alerte correspondant à 50 % du critère RES ont aussi été appliqués en raison de la présence d'un plan d'eau en aval du site, comme recommandé dans le Guide d'intervention. De plus, à titre indicatif uniquement puisque les puits n'ont pas été aménagés en vertu de l'article 65 de la LQE, les résultats ont également été comparés aux valeurs limites de l'article 57 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (REIMR) ;

- Les résultats analytiques pour les échantillons de sol ont tous montré des concentrations inférieures à la limite de détection rapportée par le laboratoire et respectent le critère générique A Pour les hydrocarbures pétroliers (HP) C_{10}-C_{50} et les métaux ;
- Pour l'eau souterraine, deux puits ont présenté des concentrations supérieures aux seuils d'alerte et/ou aux critères de RES pour un élément. Le puits F-3-20 a montré une concentration supérieure aux critères RES en manganèse, alors que l'échantillon F-2-20 a montré une concentration supérieure au seuil d'alerte (SA) pour le cuivre. De plus, à titre indicatif, des dépassements des valeurs limites de l'article 57 du REIMR pour le fer et/ou le manganèse ont été observés dans les puits F-1B-20, F-2-2- et F-3-20 ;
- En regard des résultats de suivis de la qualité des eaux souterraines et de résurgences effectuées sur le site du LET, les concentrations en manganèse et en fer observées dans l'eau des puits réalisés sur le site à l'étude pourraient provenir d'une migration des contaminants provenant de l'ancien LES;
- WSP avait donc conclu qu'un suivi de la qualité des eaux souterraines pourrait être réalisé dans les puits aménagés sur le site, afin de suivre l'évolution de la contamination dans l'eau souterraine du secteur. De plus, WSP avait noté qu'il pourrait être pertinent de valider la qualité de l'eau souterraine aux limites du LET afin d'évaluer s'il y a une migration des contaminants à l'extérieur de la propriété.

17) **WSP Canada Inc., *Étude de dispersion atmosphérique des odeurs – Demande d'autorisation – Site de traitement des matières organiques par compostage de Sept-Îles*, N/Réf. : 201-07597-00, avril 2021.** Cette étude concerne un site correspondant à des parties des lots 4 185 656 et 5 220 366, situé à environ 450 m à l'ouest du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Cette étude se résume comme suit :

- Les résultats indiquent le respect des critères demandé par le MELCCFP pour les récepteurs R1 et R2, respectivement localisés au nord-est et au sud-ouest du site à l'étude et correspondant à deux secteurs résidentiels. Pour le secteur R3, correspondant au club de tir de Sept-Îlien (et se trouvant au sud du site à l'étude), les valeurs obtenues dépassent largement les critères de qualité de l'air, se trouvant à proximité de la limite de la propriété du CGMR de la Ville.

18) **gbi, *Étude écologique – Construction d'une filière de traitement des eaux de lixiviation*, N/Réf. : Q11235-09, Mars 2022.** Cette étude concernait une partie des lots 4 185 656 et 3 931 504 située au sud-ouest du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Cette étude se résume comme suit :

- L'analyse cartographique a permis de conclure à la présence possible de milieux humides de type marécage et tourbière boisée sur le site, dans la portion sud de celui-ci, ainsi que d'un cours d'eau permanent et des lits d'écoulements potentiels ;
- Aucune espèce faunique ou floristique à statut précaire n'a été relevée par le CDPNQ ;
- Une visite du terrain au moment propice à l'identification des espèces fauniques et floristiques sera nécessaire afin de confirmer la présence d'espèces à statut et de milieux sensibles, et d'en faire la caractérisation ainsi que la délimitation ;
- En conclusion, en raison de la présence potentielle de milieux humides et hydriques sur le site, le projet de développement d'infrastructures pourra nécessiter une autorisation en vertu du paragraphe 4 du premier alinéa de l'article 22 de la LQE ;
- Par ailleurs, la présence possible de l'habitat du poisson, localisée en tenure publique et à l'intérieur des limites du projet, pourrait assujettir celui-ci à l'article 128.7 de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune.

19) **gbi, *Évaluation environnementale de Phase I – Lots 4 185 656 et 6 438 263 – Construction d'une filière de traitement des eaux de lixiviation*, N/Réf. : Q11235-09, Avril 2022.** Cette étude concernait un site situé sur une partie du lot 4 185 656 et une partie du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Cette étude se résume comme suite :

- Sept préoccupations environnementales ont été identifiées pour le site, soit :
  - La présence des lieux d'enfouissement technique et sanitaire (lixiviat) sur les propriétés adjacentes (nord et ouest) ;
  - La présence d'entreposage de débris ferreux, terre noire, béton, branche, copeaux de bois (sur propriété au nord-ouest) ;

- Présence d'un réservoir de diesel de 4500 L (sur propriété au nord-ouest) ;
- Présence de machineries lourdes (sur propriété au nord-ouest) ;
- Présence d'entreposage de matières dangereuses (huile, prestone, batteries) (sur propriété au nord-ouest) ;
- Présence d'une fosse septique (sur propriété au nord-ouest) ;
- Présence d'une zone de transbordement sur le site et à proximité.

o Conséquemment, une évaluation environnementale de site Phase II avait été recommandée afin de vérifier la qualité des sols et/ou de l'eau souterraine à l'endroit des préoccupations environnementales identifiées afin de délimiter la contamination.

20) gbi, ***Évaluation environnementale de site – Phase II, Construction d'une filière de traitement des eaux de lixiviation, Lieu d'enfouissement technique, Ville de Sept-Îles*, N/Réf. : 11235-09, janvier 2023**. Cette étude concernait un site situé sur une partie du lot 4 185 656 et une partie du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Cette étude se résume comme suite :

o Les travaux ont consisté en la réalisation de 13 tranchées incluant l'échantillonnage en continu des sols et de l'échantillonnage de l'eau souterraine de trois puits d'observation déjà présents sur le site (PM-11, PM-16-20 et PM-17-20) ;

o Les résultats des analyses chimiques ont indiqué l'absence de contamination pour tous les échantillons de sols soumis pour l'analyse des paramètres sélectionnés ;

o Dans l'eau souterraine, des dépassements des seuils d'alerte de 50 % des critères de *Résurgence dans l'eau de surface* (RES) ont été observés pour le baryum dans le puits d'observation PM-11 et pour le cuivre dans le puits d'observation PM-17 ;

o Sur la base des résultats obtenus, les sols excavés pouvaient être utilisés sans restriction sur le site ou ailleurs ;

o Considérant les dépassements des seuils d'alerte observés, il avait été recommandé de :

- Procéder à un échantillonnage de l'eau du milieu récepteur potentiel, afin d'en évaluer la dureté et revalider les critères applicables pour les métaux dissous qui en dépendent ;
- Ajouter le baryum et le cuivre à la liste des métaux faisant déjà partie du suivi annuel réalisé dans les puits d'observation du site dans le contexte de l'application du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR), afin de valider l'évolution des dépassements observés ;
- Effectuer le remplacement des puits d'observation si ces puits devaient être détruits lors de la construction de la filière de traitement des eaux de lixiviation.

21) **Englobe Corp., *Étude géotechnique – Nouveau bâtiment – Lieu d'enfouissement technique (LET) Sept-Îles*, N/Réf. : 10-02109643.000-0100-GS-R-0001-00, janvier 2023.** Cette étude concernait une portion du lot 4 185 656 situé au sud du LES, soit à l'ouest du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Cette étude se résume comme suit :

   - Un forage identifié TF-01-21 a été effectué. Celui-ci a permis de définir la stratigraphie des sols en place, de prélever des échantillons représentatifs et d'observer les conditions d'eau souterraine à court terme ;
   - Du remblai de sable avec traces de silts et traces locales de gravier a été rencontré de 0,00 à 3,05 m de profondeur suivis, entre autres, d'un dépôt granulaire naturel de sable avec un peu de traces de silt ;
   - Quoique le niveau de l'eau souterraine peut fluctuer selon les précipitations, saisons et conditions climatiques, la nappe phréatique a été rencontrée à une profondeur de 2,82 m au droit du forage TF-01-21.

22) **WSP Canada Inc., *Étude hydrogéologique pour la gestion de la problématique environnementale de résurgences contaminées, ancien lieu d'enfouissement sanitaire (LES) et lieu d'enfouissement technique (LET) actuel de la Ville de Sept-Îles*, N/Réf. : 001-22522516-RF-Rev0, mars 2023.** Cette étude inclut les lots 5 220 366, 4 185 656, 3 931 629, 3 668 046 et 4 185 655. Cette étude se résume comme suit :

- Cette étude hydrogéologique fait suite à une demande de la Ville de Sept-Îles visant à mieux comprendre la problématique reliée aux résurgences contaminées, à statuer sur la contamination de l'eau souterraine sur le site et en périphérie et à déterminer les risques de propagation de cette contamination ;
- Les données recueillies indiquent que le LET et le LES sont installés sur une couche de sable fin à moyen avec proportions variables de silt et de sable, de perméabilité moyenne, et de plusieurs mètres d'épaisseur, voir plus de 10 m ;
- Au LES, les déchets reposent directement sur cette couche de sable, alors qu'au LET un système d'imperméabilisation et de collecte du lixiviat est installé au fond des cellules ;
- La présence de plusieurs résurgences en aval hydraulique du LET et du LES a été identifiée ainsi que des tourbières et cours d'eau situés à moins d'un kilomètre de la limite sud du LES. En plus de ces derniers, un puits à 800m à l'ouest du LET qui pourrait servir de source d'approvisionnement d'eau potable (SIH : 2017-150-75000181) et la résurgence R-5 (1,3 km du site, vers le SOO) qui est encore utilisée par certains résidents du secteur comme source d'eau sont des récepteurs sensibles potentiels;
- L'analyse des données sur la qualité de l'eau a mis en évidence la contamination de l'eau souterraine aux environs du LET et du LES, des résurgences en aval hydraulique et de l'eau de la conduite pluviale. Les paramètres préoccupants identifiés dans les eaux souterraines et les résurgences, sur la base des dépassements observés dans les cinq dernières années sont les BTEX, la demande biochimique en oxygène sur 5 jours (DBO_5), la demande chimique en oxygène, les matières en suspension (résurgences uniquement), l'azote ammoniacal, les coliformes fécaux, les coliformes totaux, le cadmium (résurgences uniquement), le fer, le manganèse, le mercure, le nickel (eaux souterraines uniquement), le plomb, les phosphores totaux (résurgences uniquement), les nitrites et nitrates (eaux souterraines uniquement), les sulfures totaux, le pH (résurgences uniquement) ;

- À ces paramètres, s'ajoutent ceux qui ont déjà dépassé les normes à la conduite pluviale uniquement, soient les composés phénoliques et le zinc. La DBO_5, la DCO, les matières en suspension, l'azote ammoniacal et les coliformes fécaux excèdent aussi le critère de comparaison dans un ou des échantillons prélevés dans la conduite pluviale dans les cinq dernières années ;
- Le déversement de l'eau de la conduite pluviale à l'émissaire, sans traitement, pourrait être responsable d'une contamination des eaux de surface. De plus, comme la nappe se situe à au moins 4,3 m sous la conduite pluviale, l'origine de la présence de contamination dans la conduite pluviale ne semble donc pas associée à une résurgence d'eau souterraine contaminée. Des vérifications sont nécessaires pour valider que l'eau recueillie correspond bien uniquement à l'eau pluviale des cellules non exploitées et que la conduite est bien isolée des conduites de collecte du lixiviat ;
- À la lumière des informations recueillies, le LES, dont les déchets reposent directement sur le sable, semble être une source potentielle de contamination pour les eaux souterraines et cette contamination semble migrer dans les eaux souterraines et affecter plusieurs résurgences en aval hydraulique ;
- La contribution du LET à cette contamination apparait limitée. Ceci pourrait s'expliquer par la présence d'un système de collecte des lixiviats et de membranes imperméables à la base du LET ;
- WSP recommande diverses actions et étude complémentaires à entreprendre afin de mieux déterminer les risques associés à la contamination des eaux souterraines et d'identifier les actions nécessaires pour contrôler ces risques .

23) **Tetra Tech, *Agrandissement du lieu d'enfouissement technique (LET) à Sept-Îles – Rapport de caractérisation écologique*, N/Réf. : 49199TT, janvier 2024.** Cette étude concernant le même lot actuellement à l'étude (lot 6 438 263) se résume comme suit :

- Dans le cadre des visites terrain, deux cours d'eau ont été répertoriés sur le site. L'un d'eux (CE01) traverse la portion est du site alors que le second (CE02) est d'une longueur d'environ 15m. Le CE02 est également un tributaire du CE01 ;

- Il a aussi été possible de confirmer la présence de trois milieux humides, soit deux tourbières boisées (MH01 et MH03) ainsi qu'une tourbière bog ouvert (MH02) ;
- L'inventaire a aussi permis de caractériser 14 milieux terrestres distincts ;
- Les inventaires ciblant les espèces aviaires ont permis de confirmer la présence d'un total de 40 espèces d'oiseaux (nicheurs et migrateurs) ;
- Les inventaires d'écoute d'anoures n'ont pas permis de détecter d'amphibiens sur le site à l'étude. Cependant, la recherche active a permis de documenter la présence de certaines espèces (grenouille des bois et grenouille du Nord) ;
- L'inventaire de l'ichtyofaune a permis de recenser deux poissons, dont un omble de fontaine ;
- Aucune espèce floristique en situation précaire n'a été observée lors des visites du site, mais un pygargue à tête blanche en vol a été observé dans la portion nord-est de la zone d'étude ;
- En addition aux différents inventaires spécifiques, une seule autre espèce a été observée de manière fortuite lors des inventaires. Cette espèce est le renard roux (*Vulpes vulpes*) dont une carcasse a été repérée dans la portion nord-est du site. Selon les observations faites au terrain, le site semble peu ou non fréquenté par la grande faune (cervidés). En effet, aucun excrément ou signe de broutage caractéristique n'a été observé;
- Le site à l'étude n'est pas situé dans une zone agricole désignée par la CPTAQ ou dans une aire protégée. De plus, aucun habitat faunique et floristique légalement protégé n'est répertorié à proximité ;
- Finalement, la visite a permis de confirmer l'absence d'espèce exotique envahissante à l'intérieur des limites de la zone d'étude.

24) ***Alphard, Étude hydrogéologique d'avant-projet en vue de l'agrandissement du lieu d'enfouissement technique*, N/Réf. : VSI-017, mars 2024.** Cette étude concernait le site projeté du LET de Sept-Îles de plus grande étendue, incluant le site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Cette étude se résume comme suit :

- Le site est principalement constitué d'une couche de sable moyen à fin sur toute sa superficie, avec une conductivité hydraulique variant entre 10-2 et 10-5 m/s en fonction de la quantité de matériaux fins et de gravier qu'elle contient ;
- Selon les relevés effectués sur le site à la fin du mois d'octobre 2023, l'élévation du niveau d'eau dans les puits d'observation dans l'emprise de l'agrandissement variait de 83 m à 77 m, ceci correspond, par rapport à la surface, à un aquifère libre situé à une profondeur variant de 3,71 m à l'est et 15,86 m au nord-ouest;
- Deux sens d'écoulement de l'aquifère ont été observés sur le site, soit un écoulement en direction est-ouest et un autre en direction nord-sud ;
- L'analyse de la vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution a démontré que les eaux souterraines présentaient une vulnérabilité moyenne à la pollution ;
- Sur la base des résultats obtenus de cette étude, le futur LET ne pourra pas être aménagé directement sur le sol en place. Un système d'imperméabilisation à double niveau d'étanchéité devra être mis en place, comme prescrit à l'article 22 du REIMR. Par ailleurs, compte tenu de la conductivité hydraulique élevée (>1x10-7 m/s) des sols meubles constituant le site à l'étude, aucun abaissement du niveau de la nappe phréatique ne devra être effectué sur le site, conformément à l'article 23 du REIMR. Ainsi, la base du niveau inférieur de protection du système d'imperméabilisation à double paroi devra être aménagée au-dessus du niveau de la nappe phréatique ;
- Cette dernière contrainte implique que dans le secteur du PO-308 où la nappe phréatique a été retrouvée à 0,67 m de profondeur par rapport au terrain naturel, aucune excavation n'y sera effectuée dans le cadre de l'aménagement d'une future cellule d'enfouissement ;
- Finalement, lors de la conception du futur LET, il est recommandé de maintenir une distance minimale de 0,5 m entre le fond des cellules d'enfouissement et la nappe phréatique, afin d'assurer une réalisation des travaux d'excavation sécuritaire.

25) **Alphard, *Étude géotechnique d'avant-projet en vue de l'agrandissement du lieu d'enfouissement technique*, N/Réf. : VSI-017, mars 2024.** Cette étude concernait le site projeté du LET de Sept-Îles de plus grande étendue, incluant le site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Cette étude se résume comme suit :

- Les études antérieures montrent un site essentiellement constitué de sable. Les premiers 5m sont constitués par un sable avec traces de silt et de gravier. Une couche de 5m est également formée de sable avec un peu de silt à silteux. Finalement un silt (et sable) argileux est rencontré à partir de 10 m de profondeur ;
- Le niveau de la nappe phréatique se situe entre 2,77 m et 4,73 m de profondeur. Il est à noter que la présence d'une nappe perchée a déjà été détectée ;
- Les travaux ont consisté en la réalisation d'un total de 18 forages, 17 puits d'observation (PO-301 à PO-312 et PM-1, PM-2, PM-3, PM-7 et PM-18) et 1 puits de biogaz (GP-3) ;
- Les résultats des analyses granulométriques sur les échantillons démontrent que les couches de sol observées dans les forages correspondent bien au contexte géologique de la région. Comme observé, les échantillons sont principalement constitués de sable (généralement plus de 90 %).

7.0 Visite de site

Une visite du site a été réalisée le 7 août 2024 par monsieur Anthony Dufour et monsieur Patrick Doyon à l'emploi de gbi. Lors de la visite, le site ainsi que les terrains adjacents ont pu être observés. Des photographies du site sont aussi présentées en **annexe C.**

7.1 Description générale du site

Le site consiste en un terrain vacant presque entièrement boisé d'une superficie de 344 301,35 m^2. La portion nord-ouest du site a été défrichée en vue de l'agrandissement du LET projeté et est pour l'instant utilisée comme banc d'emprunt et zone d'entreposage (présence de déblai et remblai). Quelques chemins de terre permettent de circuler sur le site et un cours d'eau est présent sur la portion est du site. Aucun bâtiment ou autre installation (hors-sol ou souterraine) ne sont présents sur le site.

7.2 Description générale des terrains adjacents

Le tableau 6 ci-après résume les usages des terrains adjacents au site :

Tableau 6 : Usages des terrains adjacents

Usage	
Nord	Boisé et présence de chemins de terre
Sud	Boisé et présence du Club de tir Sept-Îlien au sud-ouest. Une voie ferrée est également présente plus loin au sud
Est	Boisé et présence de chemins de terre
Ouest	Présence du LET et ancien LES, du système de traitement des eaux de lixiviation composé de trois bassins d'accumulation et d'un bâtiment

Le tableau ci-dessous résume les observations faites pour le site et les terrains adjacents lors de la visite.

Tableau 7 : Observations pour le site et les terrains adjacents

Éléments à observer	Observés sur le site (O/N/S)	Observés sur un terrain limitrophe (O/N/S)	Détails sur les éléments
Équipement de produits pétroliers et conduites associés	N	N	-
Équipement de stockage	N	N	-
Zone de transbordement	N	N	-
Aires d'entreposage	O	N	La portion nord-ouest du site, qui est défrichée,

Éléments à observer	Observés sur le site (O/N/S)	Observés sur un terrain limitrophe (O/N/S)	Détails sur les éléments
			est utilisée comme aire d'entreposage de déblai et de remblai pour le LET adjacent à l'ouest
Signes de déversement	N	S	Deux déversements, répertoriés par Urgence-Environnement, sont survenus sur la propriété adjacente à l'ouest en 2009 et 2020. Ceux-ci sont détaillés à la section 5.4.4. du présent rapport
Appareils hydrauliques	N	N	-
Fosses d'entretien / Séparateurs	N	N	-
Drains	N	N	-
Matières résiduelles	N	N	Enfouissement de déchets sur le LET adjacent à l'ouest
Matières dangereuses	N	N	-
Matières aéroportées	N	N	-

Éléments à observer	Observés sur le site (O/N/S)	Observés sur un terrain limitrophe (O/N/S)	Détails sur les éléments
Remblai	O	S	Du remblai de sable, pour le LET adjacent à l'ouest, est entreposé sur la portion nord-ouest du site. Du remblai contrôlé est fort probablement présent sur les propriétés adjacentes à l'ouest pour l'aménagement du LET, des bassins de lixiviation et du bâtiment existants.
Milieux naturels	O	S	Un ruisseau et des milieux humides sont présents sur la portion est du site à l'étude. Des milieux humides sont également présents sur les propriétés adjacentes à l'est et au sud du site
Système d'approvisionnement en eau potable	N	N	-
Système de gestion des eaux pluviales	N	O	Présence de fossés de drainage au sud du site. Une conduite collectrice est également présente à l'ouest du site à l'étude pour l'opération du LET (collecte pluviale et lixiviat)

Éléments à observer	Observés sur le site (O/N/S)	Observés sur un terrain limitrophe (O/N/S)	Détails sur les éléments
Eaux de procédé	N	O	Des bassins de collecte et traitement des eaux de lixiviation sont présents sur une des propriétés adjacentes à l'ouest
Bruit / Odeur	N	O	Présence du lieu d'enfouissement sur la propriété adjacente à l'ouest
Herbicides / Pesticides	N	N	-
Radon	N	N	-
Éléments nécessitant une attention spéciale :			
• Matériaux Susceptibles de Contenir de l'Amiante (MSCA)	N	N	-
• Plomb	N	N	-
• Mousse Isolante d'Urée-Formaldéhyde (MIUF)	N	N	-
• Biphényles polychlorés (BPC)	N	N	-
• Substances Appauvrissant la Couche d'Ozone (SACO)	N	N	-
• Mercure	N	N	-

O : oui N : non S : suspecté

8.0 Entrevue

La conduite d'entrevues permet de corroborer ou de compléter les renseignements recueillis lors de l'étude des dossiers. Il peut s'agir de propriétaires, de locataires, d'anciens propriétaires, etc.

Dans le cadre de la présente étude, Monsieur Jean-François Grenier, directeur du Service de l'environnement de la Ville de Sept-Îles, a complété un questionnaire faisant office d'entrevue. Ce questionnaire nous a été retourné en date du 27 janvier 2025 avec quelques informations complémentaires.

Des informations nous ont été fournies quant à un incendie mineur ayant eu lieu sur le site du LET vers le 17 novembre 2024. Celui-ci serait survenu dans des déchets au nord-est de la cellule 17, soit sur la propriété adjacente à l'ouest du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). Le 22 novembre 2024, un trou d'une dimension d'environ 1 m par 30 cm a été fait dans le sable par le Service de l'environnement de la Ville de Sept-Îles afin d'effectuer une inspection visuelle de la membrane sous-jacente. À cet emplacement, aucun dommage n'a été observé. Les photos prises lors de cette inspection ont été jointes au reportage photographique présenté en **annexe C**. *Il est donc peu probable que cet incendie mineur ayant eu lieu sur la propriété adjacente ait eu un impact sur la qualité environnementale du site à l'étude.*

Des informations nous ont également été fournies concernant la présence de remblai et déblai sur la portion nord-ouest du site à l'étude :

- Des travaux ont été effectués dans le secteur du passage à niveau sur le chemin du Lac-Daigle. Ces travaux ont produit une importante quantité de déblai, soit environ 18 473 m^3. Les déblais sont principalement constitués de sol naturels (± 80 %) composés de sable dans le niveau supérieur et silt/argile dans la partie inférieure et des matériaux de l'ancienne fondation (± 20 %) de la chaussée. Ces matériaux n'ont pas été initialement caractérisés et ont été transbordés dans le secteur du banc d'emprunt à l'est du LET (correspondant à la portion nord-ouest du site actuellement à l'étude) ;

- Lorsque le sable nécessaire pour les opérations au LET vient à manquer, il est parfois importé de la sablière voisine (Polaris) et entreposé à l'est du LET, dans la zone correspondant à la portion nord-ouest du site actuellement en étude, aux côtés du sable naturel extrait des cellules ;

- Aucun autre type de remblai n'a été importé sur le site à l'étude (agrandissement du LET).

À noter qu'à notre demande, une caractérisation sommaire des sols importés en pile sur la portion nord-ouest du site à l'étude a été réalisée en date du 3 décembre 2024. Deux échantillons de sols (FS-1 et FS-2), en plus d'un duplicata (DUP-1), ont été prélevés et analysés pour les HAP, les HP C_{10}-C_{50} et les métaux. Les résultats d'analyses ont tous montré des concentrations inférieures au critère générique A du Guide d'intervention. Les certificats d'analyses environnementales sont présentés en **annexe G** du présent rapport.

Lors d'une des études antérieures, soit celle réalisée par gbi en 2022 (N/Réf. Q11235-09), le même questionnaire que celui rempli dans le cadre de la présente étude avait été transmis à un représentant de la Ville de Sept-Îles, suivi d'une brève entrevue téléphonique d'une heure. En comparaison avec les réponses fournies lors du plus récent questionnaire, on note qu'il n'y a pas vraiment eu de changements significatifs depuis 2022. Les informations transférées étaient surtout en lien avec les terrains adjacents et voisins à l'ouest du site à l'étude. Les éléments suivants avaient été confirmés (à noter que la localisation des éléments a été adaptée par rapport au site actuellement à l'étude (lot 6 438 263) :

- Les aires d'entreposage situées à environ 500 m à l'ouest du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263) sont plutôt un garage de 163 m^2, un bâtiment de tri de 1460 m^2 et un autre bâtiment possédant une balance de 60 m^2 qui permet de peser les déchets à sortir du site :
  - Au niveau du garage, il y a présence d'un drain de plancher, ainsi que d'un séparateur d'huile non utilisé. Le drain et le séparateur sont raccordés à un réservoir souterrain localisé au nord du garage ;
  - Un réservoir de diesel de 4500 L se retrouve aussi au nord du garage. Il s'agit d'un réservoir portatif. Il date de 2011 et possède un système de rétention ;
  - Une fosse septique se retrouve à l'est du bâtiment avec balance. Il a un volume de 750 gallons et est entretenu une fois par an ;
  - Il y a aussi présence de machinerie lourde (pelle mécanique, chargeur sur roue, camion 10 roues, etc.) stationnée à proximité du garage ou à l'intérieur du garage ou au niveau des cellules d'enfouissement ;

  - Le représentant avait mentionné que plusieurs matières dangereuses sont présentes à cet endroit. Un petit bâtiment spécifique permet de stocker les matières dangereuses. De l'huile, du prestone, des batteries et du matériel informatique s'y retrouvent ;

    Il y a aussi transport de matières dangereuses dans cette zone-ci vers l'ouest en allant sur le chemin du Lac-Daigle, entre autres pour l'approvisionnement en propane et en diesel ainsi que pour la disposition des huiles usées ;

  - Il y a aussi une zone d'entreposage de débris ferreux, de terre noire, de matières végétales (branche, gazon, feuilles), de béton, de branches et de copeaux de bois. Ces derniers sont conditionnés dans des procédés de recyclage, tamisage et broyage, pour ensuite être revalorisés.

- Du remblai contrôlé se retrouve à divers endroits, ayant été utilisé entre autres pour effectuer les bassins de rétention des eaux ainsi que les cellules d'enfouissement ;
- Le représentant avait indiqué qu'il y avait présence d'odeurs sur le site, étant situé à proximité des bassins et lieux d'enfouissement qui génèrent des émanations de biogaz ;
- Il y avait des trousses de déversement disponibles pour les bassins de rétention à proximité du site ;
- Le représentant relatait aussi d'un avis de correction de la CNESST ayant été produit en 2019, en lien avec les activités de tri ;
- Au moment de l'étude (2022), le lot 6 438 263 (site actuellement à l'étude) était en cours d'acquisition par la Ville de Sept-Îles. Les démarches de notaire et d'arpentage légal étaient en cours.

La majorité des éléments mentionnés au cours de cette entrevue (ou formulaire) se situent en fait à environ 500 m à l'ouest du site actuellement à l'étude (lot 6 438 263). En plus d'être situés en aval hydraulique, ces éléments sont assez éloignés pour ne pas nuire à la qualité environnementale du site actuellement à l'étude.

9.0 Interprétation des données et modèle conceptuel

Les données et informations recueillies au cours de la présente ÉES phase I ont permis de déterminer les risques d'impact environnemental pour la propriété.

Dans l'optique d'agrandir le LET actuel, la Ville de Sept-Îles a récemment (2023) acquis le site à l'étude (lot 6 438 263), lequel a toujours été principalement vacant et boisé. Quelques chemins de terre s'y trouvent, en plus d'un cours d'eau ainsi que des milieux humides sur la portion est. Du remblai (sable de sablière et cellules) et déblai (matériaux d'ancienne fondation de chaussée non caractérisés) sont entreposés directement sur le sol sur la portion nord-ouest du site.

Les propriétés adjacentes au nord, au sud et à l'est, appartenant au domaine de l'état, ont également toujours été principalement vacantes et boisées. À noter que plus loin au sud, une voie ferrée est présente, suivie de la rivière de Foin, laquelle est située en aval hydraulique par rapport au site à l'étude.

Sur les propriétés adjacentes à l'ouest se trouvent diverses installations. Sur le lot 3 931 629 se trouve l'ancien LES de Sept-Îles, lequel a été établi dans le début des années 1980 et dans lequel les déchets reposent directement sur le sable, sans aucun système d'imperméabilisation. Sur le lot 3 668 046 se trouve le LET actuel de la Ville de Sept-Îles, lequel a débuté ses opérations dans le début des années 2000. Vers cette même période, sur le lot 4 185 656, des bassins de collecte et traitement des lixiviats ont commencé à être aménagés pour les activités du LET.

Tableau 8 : Identification des préoccupations environnementales

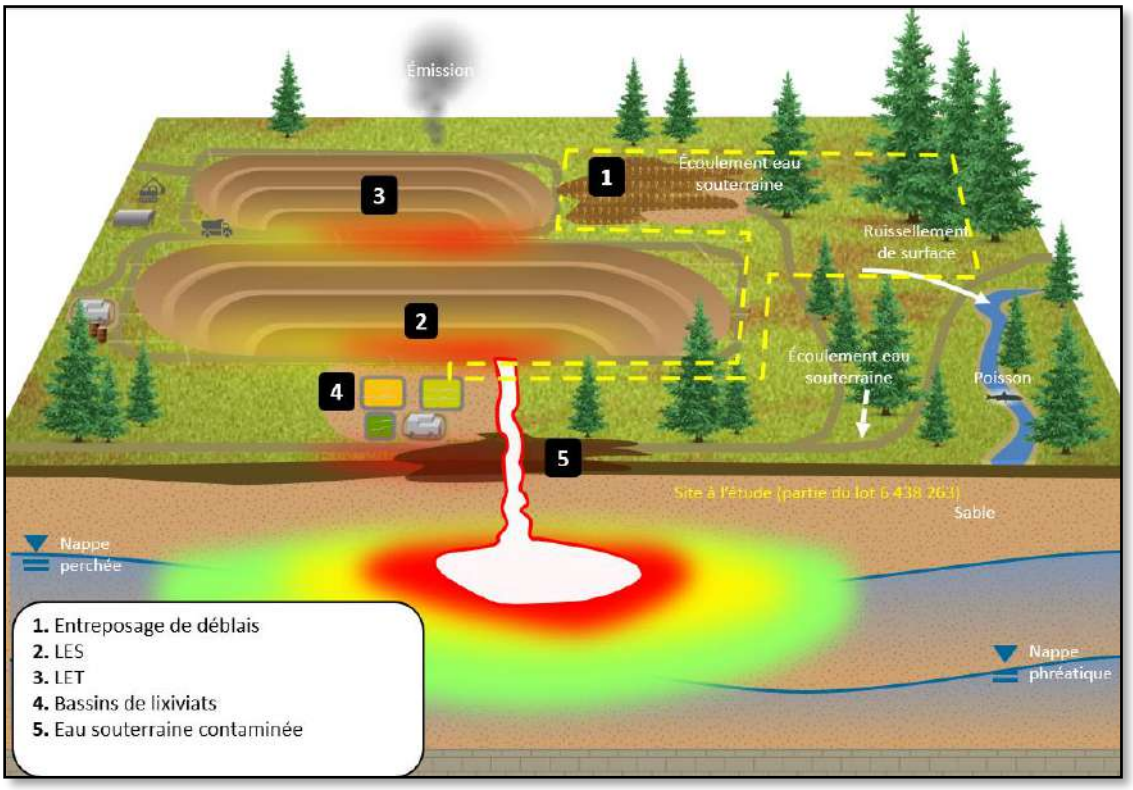
No	Préoccupations environnementales	Localisations	Substances et/ou paramètres problématiques
1	Entreposage de remblais comprenant des matériaux d'ancienne fondation de chaussée	Sur la portion nord-ouest du site à l'étude	Métaux, HAP, HP C_{10}-C_{50}
2	Lieu d'enfouissement sanitaire	Propriété adjacente à l'ouest	Lixiviat / Métaux (Ba, Cd, Cu, Mn, Hg, Ni, Pb, Zn), P_{tot}, COV, HAP, HP C_{10}-C_{50}, soufre, nitrites, nitrates, NH_4, coliformes

No	Préoccupations environnementales	Localisations	Substances et/ou paramètres problématiques
			fécaux, composés phénoliques, sulfure totaux, DCO, DBO5, MES, pH
3	Lieu d'enfouissement technique	Propriété adjacente à l'ouest	Lixiviat / Métaux (Ba, Cd, Cu, Mn, Hg, Ni, Pb, Zn), P_{tot}, COV, HAP, HP C_{10}-C_{50}, soufre, nitrites, nitrates, NH_4, coliformes fécaux, composés phénoliques, sulfure totaux, DCO, DBO5, MES, pH
4	Bassins de collecte et traitement des lixiviats	Propriété adjacente au sud-ouest	Lixiviat / Métaux (Ba, Cd, Cu, Mn, Hg, Ni, Pb, Zn), P_{tot}, COV, HAP, HP C_{10}-C_{50}, soufre, nitrites, nitrates, NH_4, coliformes fécaux, composés phénoliques, sulfure totaux, DCO, DBO5, MES, chlorure, cyanures totaux, pH
5	Eaux souterraines contaminées et résurgences en aval hydraulique du LES (GBI, janvier 2023, N/Réf. : 11235-09, et WSP, mars 2023, N/Réf. : 001-22522516-RF-Rev0,)	Propriété adjacente à l'ouest	BTEX, DBO_5, DCO, MES, azote ammoniacal, coliformes fécaux et totaux, métaux (Ba, Cd, Cu, Mn, Hg, Ni, Pb), P_{tot}, nitrites et nitrates, sulfures totaux et pH

En ce qui concerne le risque lié à la présence de remblai sur le site (point 1), des informations sur son origine ont été fournies par la Ville de Sept-Îles, comme indiqué dans la section 8.0 Entrevue. De plus, une caractérisation sommaire des sols a été réalisée en décembre 2024 sur l'une des façades de la pile, révélant des concentrations inférieures au critère générique A du Guide d'intervention. Étant donné que ces sols sont utilisés dans les activités du LET et resteront sur place, cette préoccupation environnementale, bien que présente, est sous contrôle et gérée par la Ville, à condition qu'une traçabilité continue des sols soit maintenue.

De plus, la vocation principale du site étant celle d'un LET, des préoccupations environnementales spécifiques aux activités de gestion et traitement des déchets sont attendues (points 2 à 5). Toutefois, ces préoccupations, bien réelles, sont prises en charge par le Service de l'environnement de la Ville de Sept-Îles, qui a mis en place, notamment, des mesures de suivi des eaux souterraines Ces préoccupations seront également gérées par des mesures de mitigation dans le cadre de l'ÉIES.

Figure 1 : Modèle conceptuel



Le schéma du modèle conceptuel du site présenté ci-haut a été préparé à partir de l'outil d'élaboration de modèle conceptuel de site de Santé Canada.

Tableau 9 : Informations générales du modèle conceptuel

Composantes du modèle conceptuel		Description des éléments pouvant être inclus
Informations générales	**Localisation**	- 750, chemin du Lac-Daigle, Sept-Îles; - Lot 6 438 263; - 344 301,35 m^2
	Usages et zonage	- Le site à l'étude est principalement vacant et boisé, de même que les propriétés adjacentes au nord, au sud et à l'ouest. La propriété adjacente à l'ouest est quant à elle occupée par les diverses installations du LET de Sept-Îles (chemins, cellules d'enfouissements, bassins de lixiviats et bâtiment); - Zonage : zone 1043-I, laquelle permet un usage industriel d'utilité publique
	Sources de contamination potentielles	- Présence d'entreposage de déblais comprenant des matériaux d'ancienne fondation de chaussée, non caractérisés, dont la qualité environnementale est inconnue sur la portion nord-ouest du site; - Présence d'un lieu d'enfouissement sanitaire établi dans le début des années 1980 sur la propriété adjacente à l'ouest du site et dont les déchets reposent directement sur le sable (aucun système d'imperméabilisation); - Présence d'un lieu d'enfouissement technique sur la propriété adjacente à l'ouest, depuis le début des années 2000; - Présence de bassins de collecte et traitement de lixiviats sur la propriété adjacente à l'ouest; - Présence antérieure d'évènements de déversements de lixiviats répertoriés par Urgence-Environnement (2009 et 2020); - Présence d'une contamination de l'eau souterraine et de résurgences en aval du LET et LES répertoriées lors d'une étude antérieure effectuée par WSP en 2023.

Composantes du modèle conceptuel		Description des éléments pouvant être inclus
	Récepteurs potentiels et voies d'exposition	- Ruisseau sur la portion est du site à l'étude (habitat poissons et/ou autres organismes aquatiques); - Rivière au Foin a environ 300 m au sud du site (en aval hydraulique) (habitat poissons et/ou autres organismes aquatiques).
	Topographie et surface	- Topographie relativement plane; - La surface du site est principalement boisée et couverte de conifères.
	Critères applicables	- Critère applicable pour la qualité des sols : **critère générique C** (valeurs limites réglementaires de l'annexe II du RPRT) pour usage commercial/industriel; - Critère applicable pour la qualité de l'eau souterraine : **critère de résurgence en eau de surface (RES)** (résurgences dans cours d'eau présent sur le site et en aval) et **critère d'eau de consommation (EC)** (selon le SIH et les études antérieures, un puits d'alimentation en eau potable est présent plus loin à l'ouest à environ 1,3 km du site actuellement à l'étude); - Critère applicable pour la qualité de l'eau de surface : Critère de prévention de la contamination (**CPC**) (organismes aquatiques), valeur aiguë finale à l'effluent (**VAFe**), critère de vie aquatique aigu (**CVAA**), critère de vie aquatique chronique (**CVAC**) et critère de qualité pour la faune terrestre piscivore (**CFTP**).
	Géologie	- Selon les informations tirées du SIGÉOM et des études antérieures, le site repose principalement sur du sable fin à moyen, et ce, jusqu'à des profondeurs de plus de 10 m; - La profondeur du roc est inconnue puisqu'il n'a pas été atteint lors des études antérieures.
	Hydrogéologie	- Profondeur de la nappe: entre 2,73 et 15,85 m; - Variation saisonnière du niveau d'eau : 1 à 2 m; - Sens écoulement : vers le sud pour la portion sud du site et vers l'ouest/sud-ouest pour la portion nord du site; - Vitesse d'écoulement : entre 159 et 238 m/an; - Conductivité hydraulique : 7,2 x 10^{-5} m/s pour l'unité de sable supérieure.

Composantes du modèle conceptuel		Description des éléments pouvant être inclus
Sols	**Signature chimique**	Métaux, HAP, HP C_{10}-C_{50}
	Localisation de la contamination	Sur la portion nord-ouest du site à l'étude.
Eau Souterraine	**Signature chimique de la contamination**	BTEX, DBO_5, DCO, MES, azote ammoniacal, coliformes fécaux et totaux, métaux (Ba, Cd, Cu, Mn, Hg, Ni, Pb, phosphores totaux, nitrites et nitrates, sulfures totaux et pH + HAP, HP C_{10}-C_{50}
	Localisation de la contamination	Près des limites ouest du site à l'étude, comme la majorité des éléments à risque sont localisés sur les propriétés adjacentes.
Eau de surface	**Signature chimique de la contamination**	Métaux, COV (HAM+HAC), HAP, HP C_{10}-C_{50}, soufre, nitrites, nitrates, NH_4, coliformes fécaux
	Localisation de la contamination	Près des limites ouest du site à l'étude, comme la majorité des éléments à risque sont localisés sur les propriétés adjacentes.
Réhabilitation		Aucuns travaux de réhabilitation n'ont été effectués.

10.0 Conclusion et recommandations

La Ville de Sept-Îles a mandaté GBi Experts-conseils inc. (gbi) afin de réaliser une ÉES de phase I sur le lot 6 438 263 du cadastre du Québec localisé dans la circonscription foncière de Sept-Îles, au 750, chemin du Lac-Daigle. Cette étude est réalisée dans le contexte de l'agrandissement du LET de Sept-Îles dont l'objectif est de mettre en lumière les enjeux environnementaux dans le cadre d'une ÉIES.

Suivant la méthodologie décrite dans la section 1.4 du présent rapport, cinq préoccupations environnementales ont été relevées pour le site, soit :

1. Présence d'entreposage de déblais (18 473 m^3) sur la portion nord-ouest du site, en provenance du chemin du Lac Daigle, dont deux échantillons ont été prélevés, lors de la rédaction de cette étude, ont montré des concentrations inférieures au critère générique A du Guide d'intervention ;
2. Présence d'un lieu d'enfouissement sanitaire établi dans le début des années 1980 sur la propriété adjacente à l'ouest du site et dont les déchets reposent directement sur le sable (aucun système d'imperméabilisation) ;
3. Présence d'un lieu d'enfouissement technique sur la propriété adjacente à l'ouest, depuis le début des années 2000 ;
4. Présence de bassins de collecte et traitement de lixiviats sur la propriété adjacente à l'ouest;
5. Présence d'une contamination de l'eau souterraine et de résurgences en aval du LET et LES répertoriées lors d'une étude antérieure effectuée par WSP en 2023.

En ce qui concerne le point 1, étant donné que l'origine du remblai est connue, que les matériaux sont destinés à rester sur le site et à être utilisés pour les activités du LET, la préoccupation, bien que présente, est sous contrôle et gérée par la Ville, à condition qu'une traçabilité continue des sols soit maintenue.

De plus, la vocation principale du site est celle d'un LET, dont les installations et les activités sont axées sur la gestion et le traitement des déchets. Ainsi, des préoccupations environnementales spécifiques à un tel établissement sont mises en lumière, comme énuméré aux points 2 à 5 ci-haut, toutefois, elles demeurent attendus et intrinsèques aux installations et aux activités d'un LES. Ces préoccupations environnementales seront prises en compte et gérées par des mesures de suivis environnementaux et de mitigation dans le cadre de l'ÉIES.

Conséquemment, la réalisation d'une ÉES phase II n'est pas recommandée pour le site étant donné qu'un programme de surveillance et suivi de la qualité des eaux souterraines est déjà en place dans le cadre des activités du LET et que la présence de remblai sur le site seront dédiés aux activités du LET.

11.0 Portée et limitations

Le présent document est préparé à la demande de la Ville de Sept-Îles. Toute reproduction partielle ou totale de ce document est interdite sans l'autorisation explicite de la Ville de Sept-Îles.

L'opinion émise dans la présente étude est émise au meilleur des connaissances de gbi, est strictement limitée au site à l'étude et est valide à la date d'émission du rapport. gbi ne saurait être tenu responsable des conséquences découlant d'informations erronées recueillies malgré la diligence et la bonne foi de ses professionnels. L'opinion de nos professionnels et les conclusions du rapport sont limitées à l'évaluation environnementale de site Phase I, ne constituent pas une évaluation des aspects structuraux du site ou de ses bâtiments et ne constituent pas une attestation de conformité environnementale ni un avis légal.

Aucun échantillonnage ou analyse de sols, d'eau, d'air ou de matériaux n'a été réalisé dans le cadre de la présente étude et de ce fait, le présent rapport ne peut garantir que les lieux inspectés soient exempts de contaminants ou qu'ils soient conformes à la réglementation environnementale en vigueur. Toutefois, une pile de déblais, notée lors de la présente étude de phase I dans la portion nord-ouest du site, a été échantillonnée en cours de route afin d'évaluer la présence éventuelle de contamination.

La présente étude a été réalisée par des personnes compétentes dans le domaine des évaluations environnementales de sites. Les opinions et conclusions qui y sont contenues représentent une opinion basée sur les informations et témoignages recueillis lors de l'enquête historique et factuelle du site à l'étude.

12.0 Références

Guide de caractérisation des terrains du MELCCFP (2024), Guide de caractérisation des terrains

Norme CSA Z768-01 « Évaluation environnementale de site, Phase I »;

La carte interactive ATLAS Toporama de Ressources naturelles Canada *(*RNCAN), Toporama | Ressources naturelles Canada;

La Bibliothèque et Archives nationales du Québec (BAnQ), https://numerique.banq.qc.ca/ressources/details/cart;

Carte interactive du Système d'information géominière du Québec (SIGÉOM) du ministère de l'Énergie et des ressources naturelles (MERN), https://sigeom.mines.gouv.qc.ca/signet/classes/I1102_indexAccueil?l=f;

Cartes interactives de la géologie et des formations de surface de RNCAN, Open Maps Data Viewer;

Cartes pédologiques de l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), Études pédologiques - IRDA;

Système d'Information Hydrogéologique (SIH) du MELCCFP, https://www.sih.environnement.gouv.qc.ca/index.html;

Projets d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES), Projets d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines - PACES - Jeu de données - Données Québec;

Carte interactive des milieux humides pour les secteurs habités du sud du Québec de Canards illimités Canada (CIC), https://ducksunlimited.maps.arcgis.com/apps/MapTools/index.html?appid=77c2d088f93d44a1b2ef3edaf030ec30&extent=-77.5327,44.1868,-66.6563,48.9195;

Cartographie interactive des milieux humides potentiels du Québec 2019 du MELCCFP, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs;

Carte interactive des occurrences d'espèces en situation précaire du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), services-mddelcc.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2d32025cac174712a8261b7d94a45ac2;

Carte interactive du MELCCFP des Aires protégées au Québec, MELCCFP – Aires protégées au Québec (version du 31 mars 2024);

Repère GTC – Répertoire des terrains contaminés, https://www.pes1.enviroweb.gouv.qc.ca/AtlasPublic/CartesPubliques/cartesmddelcc.html?cfg=TerrainsContamines.json;

Répertoire des dépôts de sol et de résidus industriels, https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/residus_ind/recherche.asp;

Registre des interventions d'Urgence-Environnement, https://www.environnement.gouv.qc.ca/ministere/urgence_environnement/index.asp;

Registres publics du MELCCFP, Registres publics - Loi sur la qualité de l'environnement - ministère du développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques;

Liste des lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec (mise à jour : septembre 2024), Liste des lieux récepteurs de sols contaminés au Québec;

Liste des installations d'incinération de matières résiduelles autorisées et en exploitation, PR4.1.2f

Liste des titulaires d'un permis d'utilisation, Liste des titulaires d'un permis d'utilisation - Régie du bâtiment du Québec;

Répertoire des sites d'équipements pétroliers, Répertoire des sites d'équipements pétroliers - Régie du bâtiment du Québec;

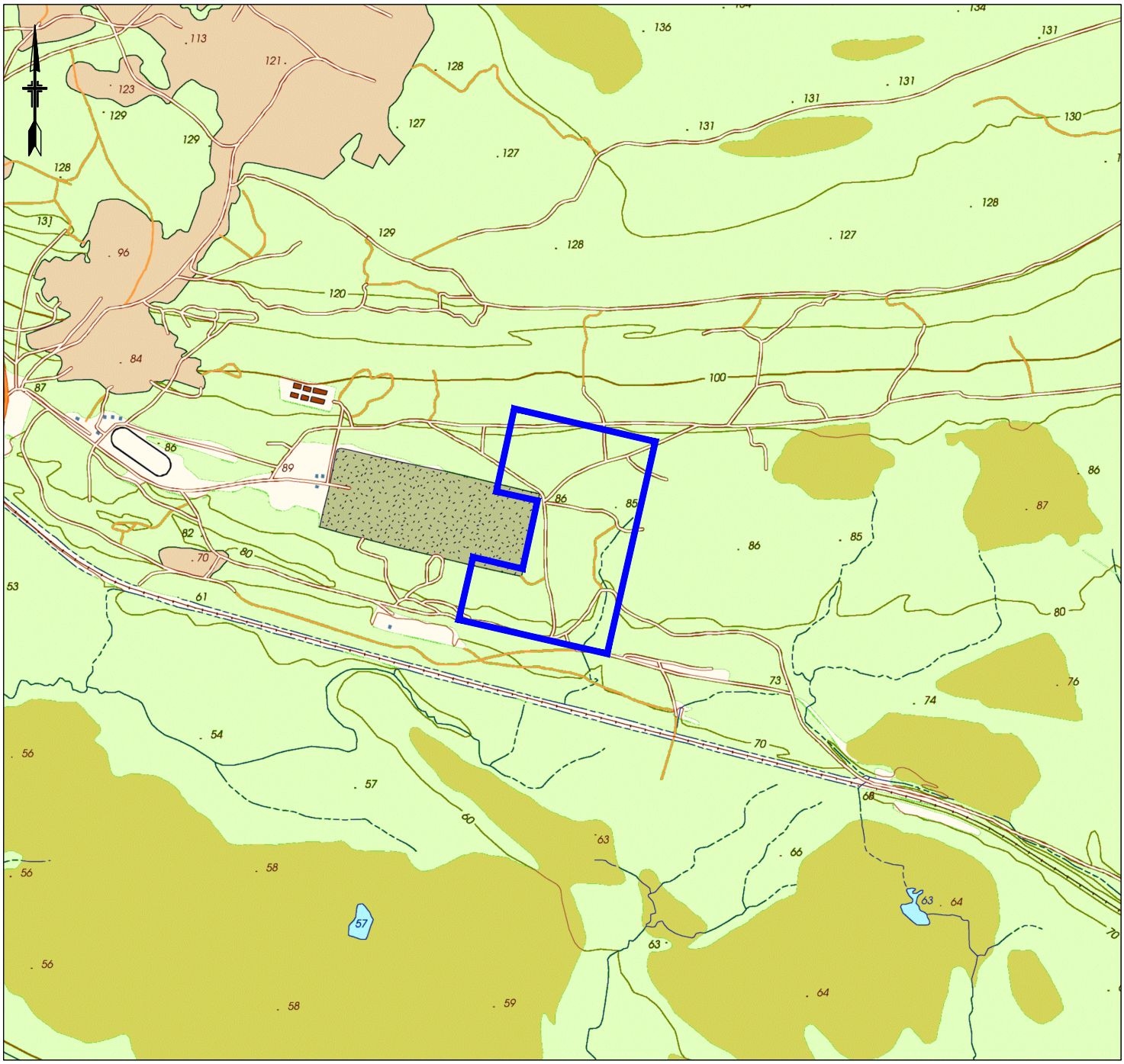
Inventaire des terrains contaminés fédéraux, Inventaire des sites contaminés fédéraux;

Registre foncier du Québec, https://www.registrefoncier.gouv.qc.ca/Sirf/;

Fin du rapport

ANNEXE A

Plan de localisation générale



LÉGENDE :

; SITE À L'ÉTUDE (LOT 6 438 263)

SOURCE :

CARTE TOPPO.:
MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC; -022J08 101

0 200 400 600 800 1000

gbi gbi.ca

PROJET : **ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE SITE - PHASE I**

750, chemin du Lac-Daigle, Sept-Îles

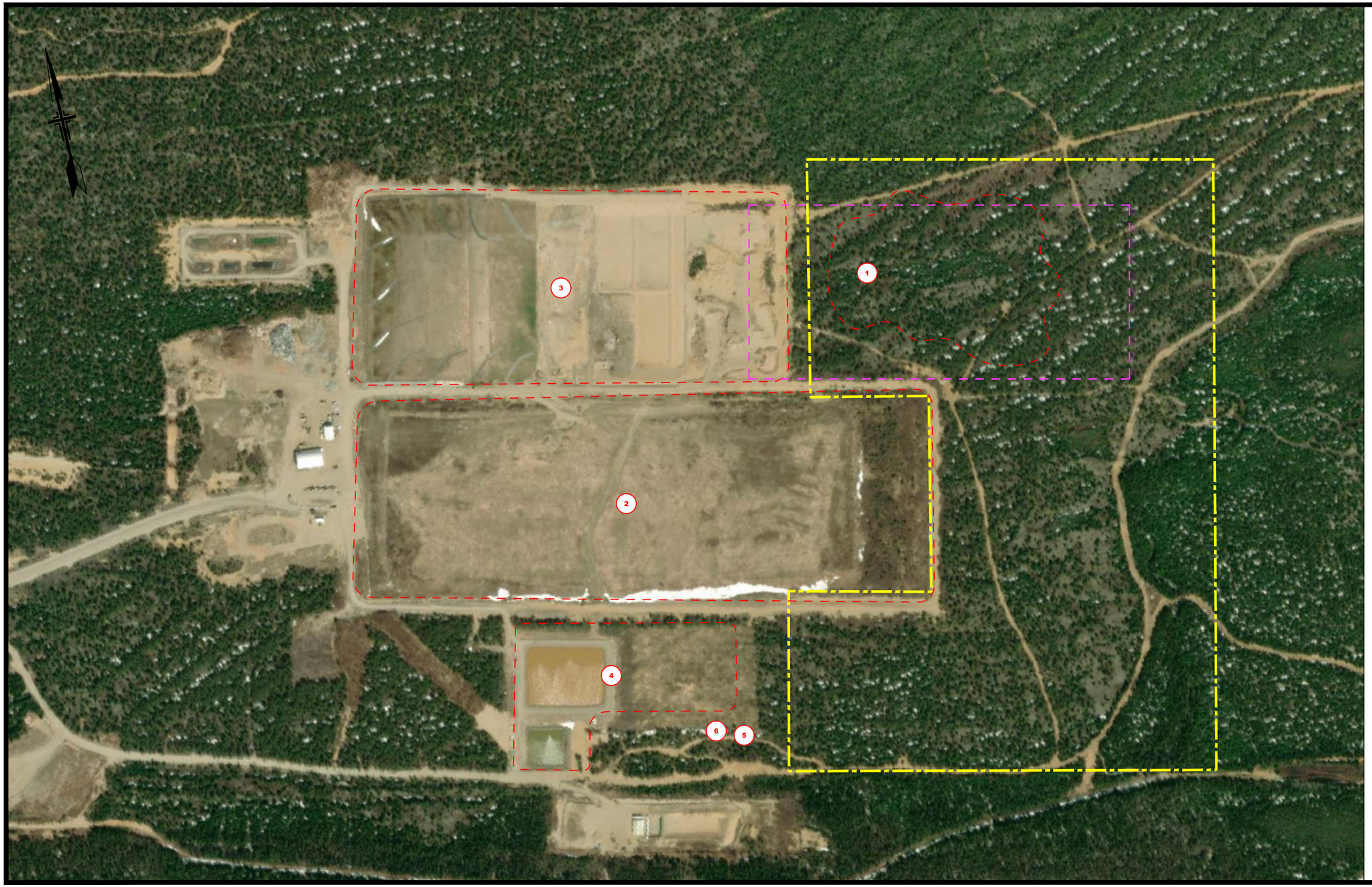
TITRE : **LOCALISATION DU SITE À L'ÉTUDE**

DESSIN :	INGÉNIERIE :	DATE :	ÉCHELLE :	RÉFÉRENCE :	DOSSIER :	PLAN No :
N. FRÉCHETTE, tech	R. ROY-LEMIRE, ing.	2025-04-10	1:20 000m		11235-12	**ENV-01**

Imprimé le : 2025-04-10 11:32:01 Fichier Cad : 11235-12_ÉES - Phase I_Env.dwg

ANNEXE B

Figure du site à l'étude et localisation des préoccupations environnementales



LÉGENDE :

: LIMITE DU LOT À L'ÉTUDE (LOT 6 438 263)

: EMPLACEMENT DE L'AGRANDISSEMENT PROJETÉ DU LET

PRÉOCCUPATIONS ENVIRONNEMENTALES :

1 : PRÉSENCE D'ENTREPOSAGE DE DÉBLAIS

2 : PRÉSENCE D'UN LES

3 : PRÉSENCE D'UN LET

4 : PRÉSENCE DE BASSINS (3) DE COLLECTE ET TRAITEMENT DE LIXIVIATS DU LET

5 : PRÉSENCE ANTÉRIEURE DE DÉVERSEMENTS DE LIXIVIATS RÉPERTORIÉS PAR "URGENCE-ENVIRONNEMENT" (2009 ET 2020)

6 : PRÉSENCE D'UNE CONTAMINATION DE L'EAU SOUTERRAINE ET DE RÉSURGENCES EN AVAL DU LET SELON LES ÉTUDES ANTÉRIEURES

0 10 20 30 40 50

gbi gbi.ca

No	DATE	RÉVISION	ING.	# OIQ
B	2025-04-10	ÉMIS POUR VERSION FINALE		
A	2024-11-20	ÉMIS POUR COORDINATION	ING.	# OIQ

CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION

PROJET :
ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE SITE - PHASE I

TITRE:
LOCALISATION DES PRÉOCCUPATIONS ENVIRONNEMENTALES

DESSIN : N. FRÉCHETTE, tech.	DISCIPLINE : **ENVIRONNEMENT**
INGÉNIERIE : -	
CHARGÉ DE PROJET : R. ROY-LEMIRE, ing.	ÉCHELLE : 1:5000 m
CLIENT : VILLE DE SEPT-ÎLES	DOSSIER CLIENT :
ARCHITECTE :	DOSSIER : 11235-12

PLAN No :
ENV-02

Imprimé le : 2025-04-10 13:39:28 Fichier Cad : 11235-12_ÉES - Phase I_Env.dwg

ANNEXE C

Reportage photographique



Propriété à l'étude



Propriété à l'étude



Propriété à l'étude



Entreposage sur la portion nord-ouest du site à l'étude



Entreposage sur la portion nord-ouest du site à l'étude



Inspection de la membrane suite à incendie mineur (22-11-2024)



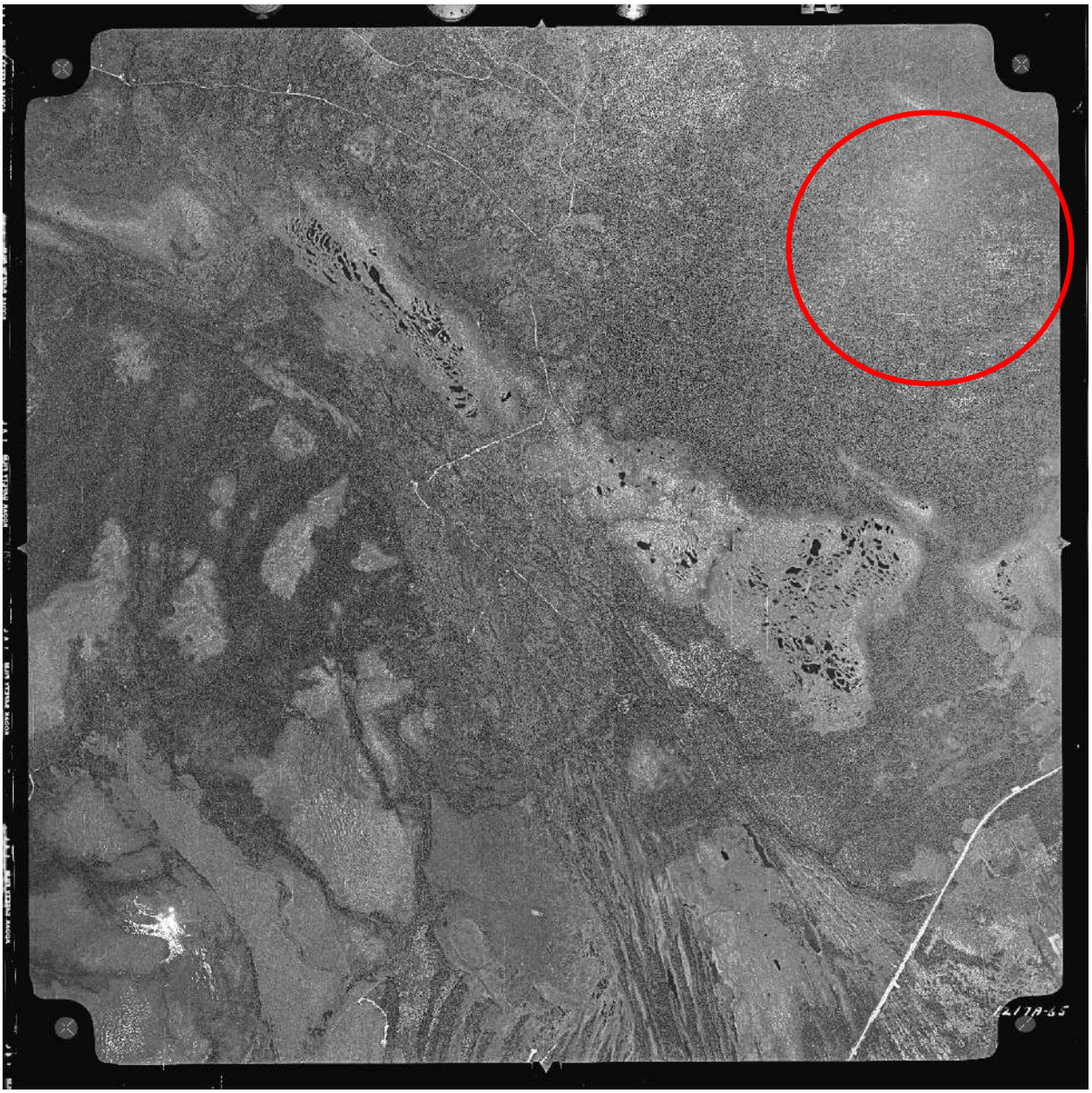
Inspection de la membrane suite à incendie mineur (22-11-2024)



Inspection de la membrane suite à incendie mineur (22-11-2024)

ANNEXE D

Photographies aériennes et images satellites



Photographie aérienne de **1959** (R1217A)
Source : Achat sur Geoselec



Photographie aérienne de **1965** (Q65336_095)
Source : Achat sur Geoselec



Photographie aérienne de **1976** (Q76373_168)
Source : Achat sur Geoselec



Photographie aérienne de **1987** (Q87538_033)
Source : Achat sur Geoselec



Photographie aérienne de **1996** (Q96864_109)
Source : Achat sur Geoselec

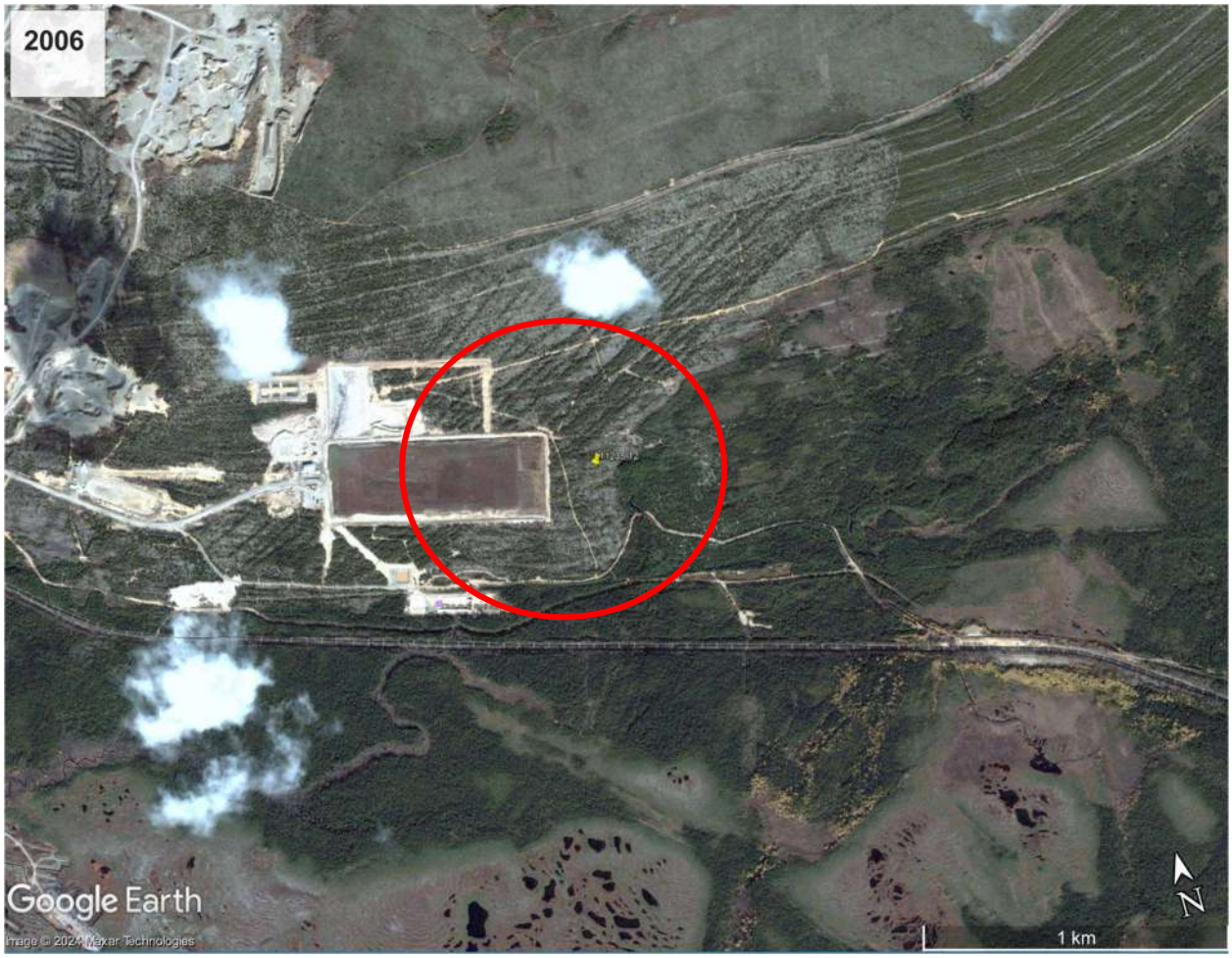


Image satellite de **2006**
Source : Google Earth

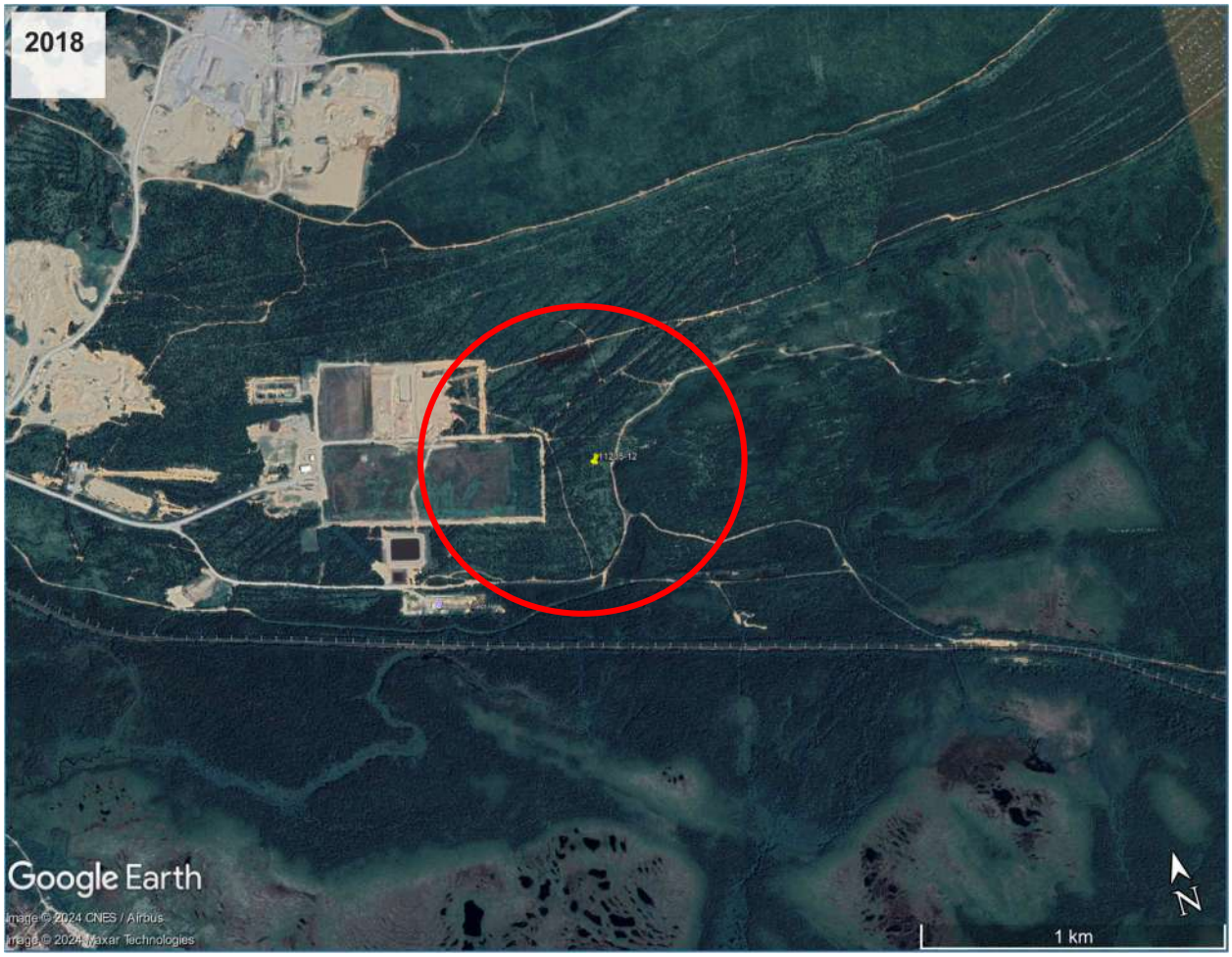


Image satellite de **2018**

Source : Google Earth

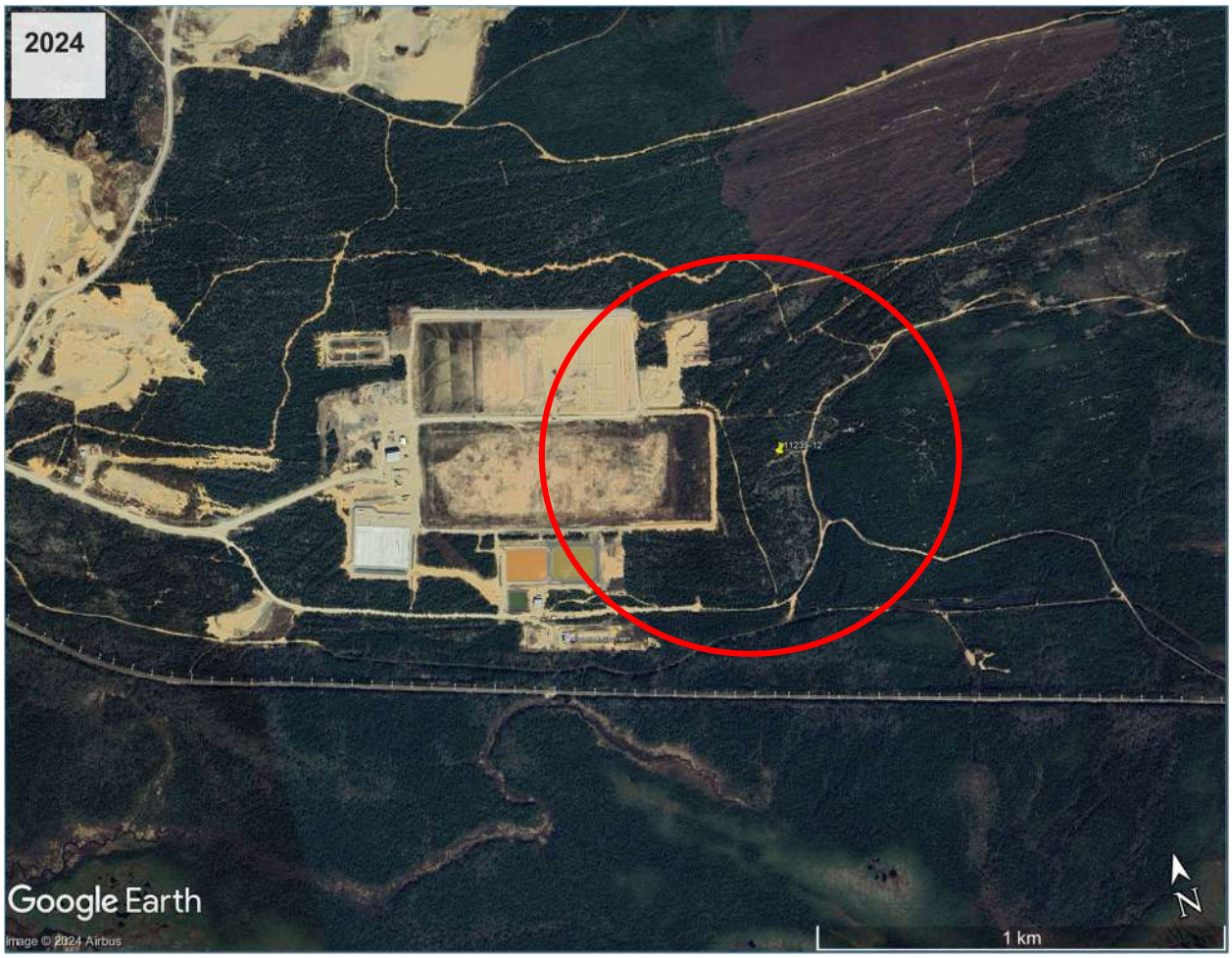
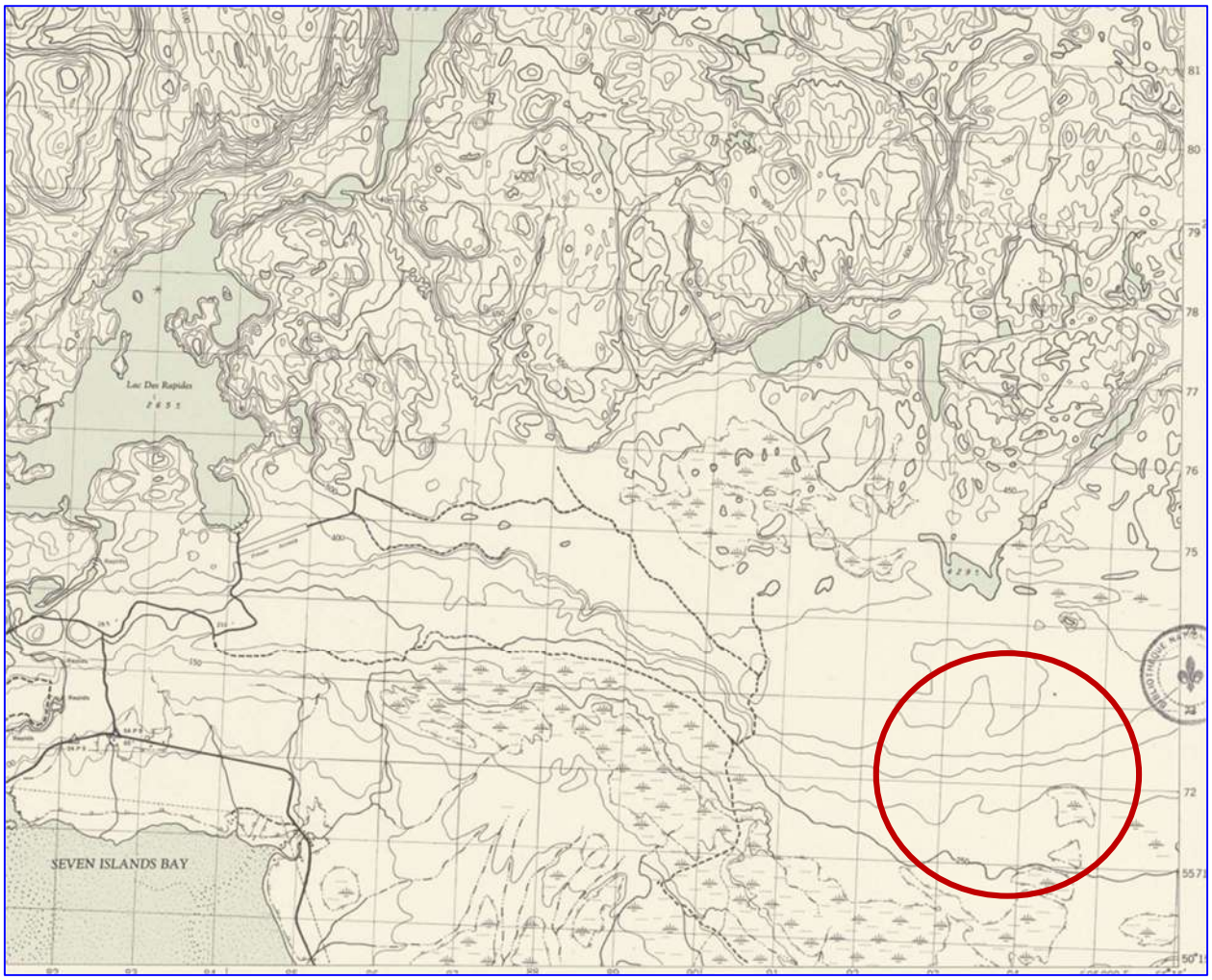


Image satellite de **2024**

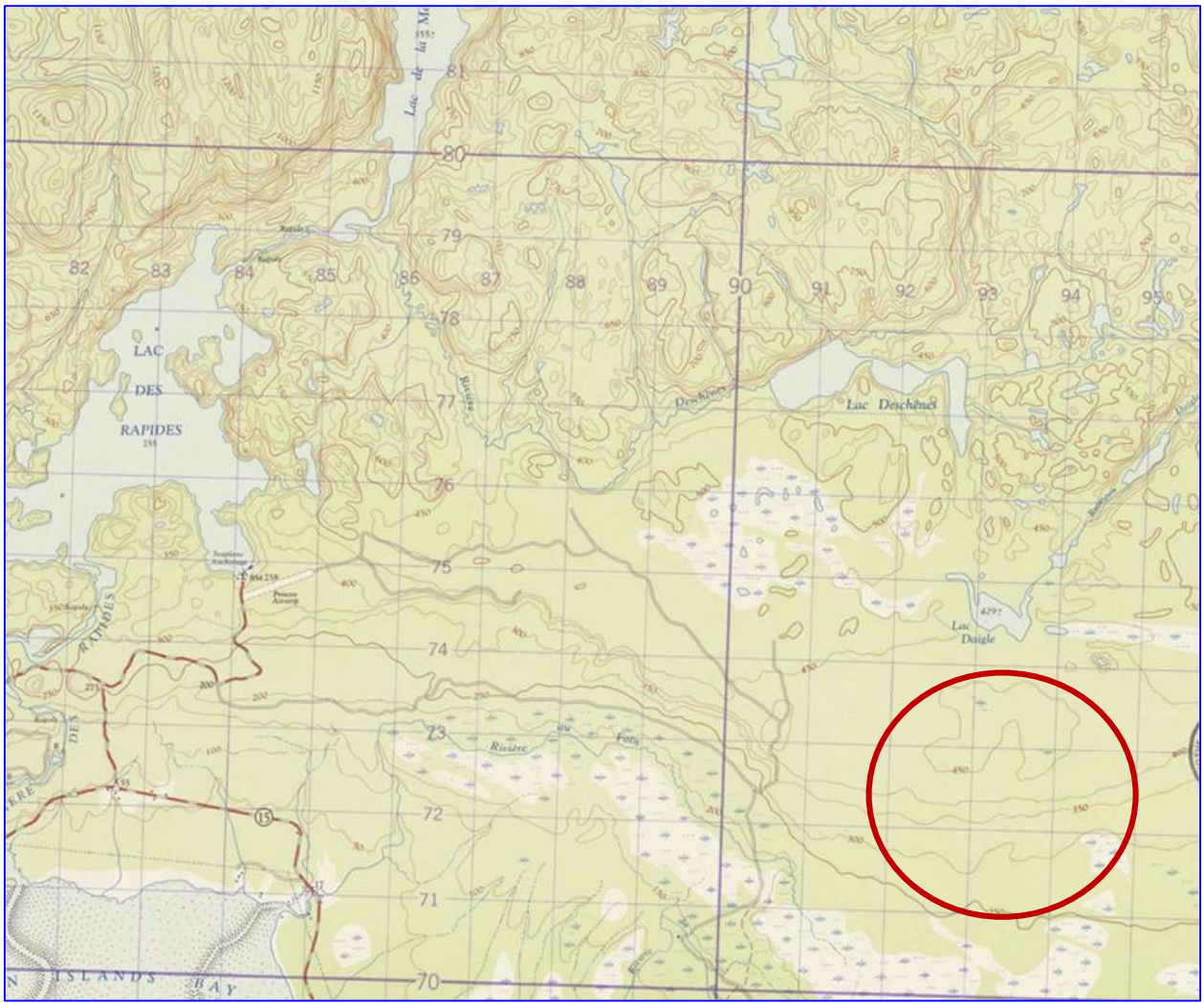
Source : Google Earth

ANNEXE E

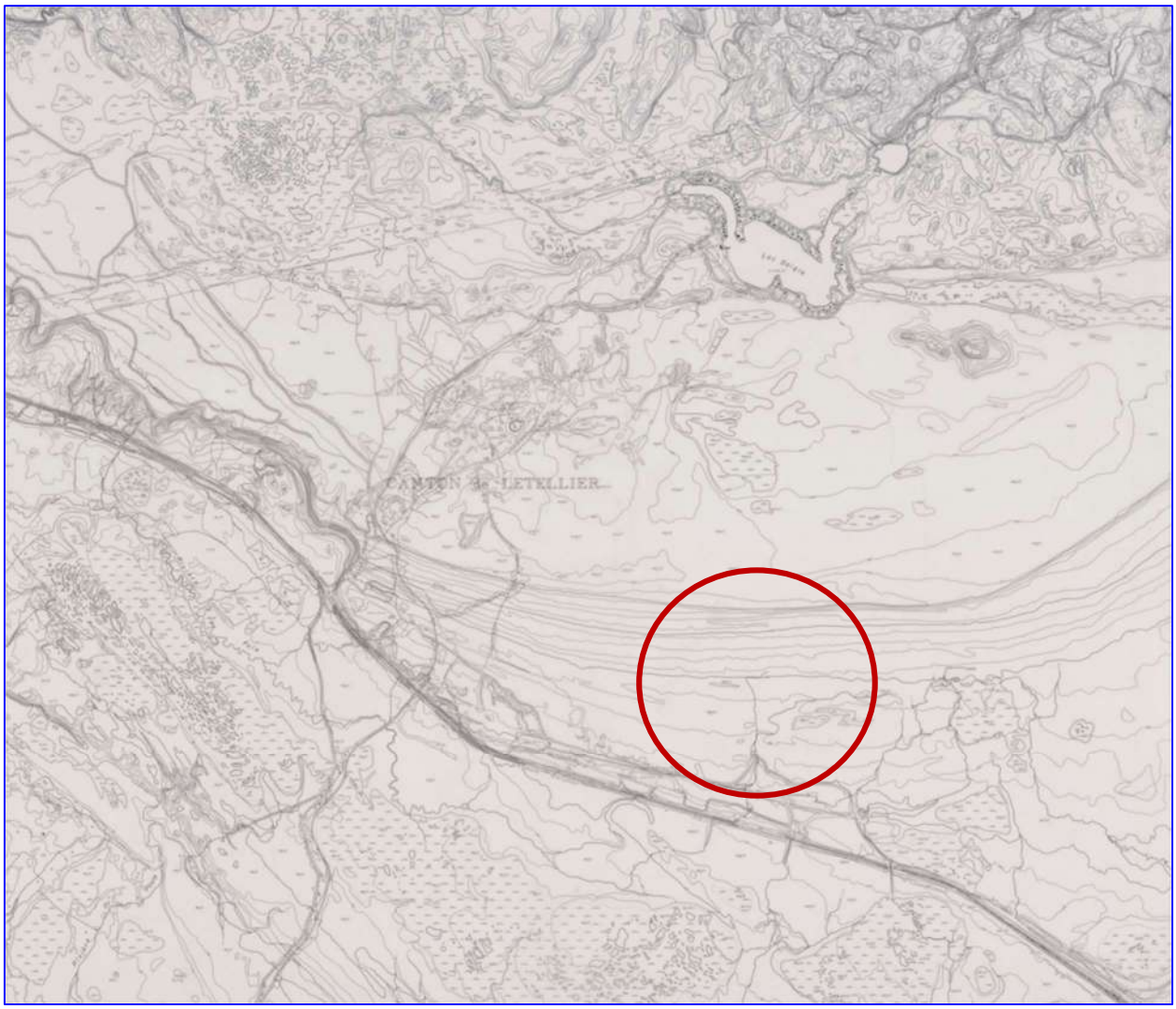
Plans et cartes historiques



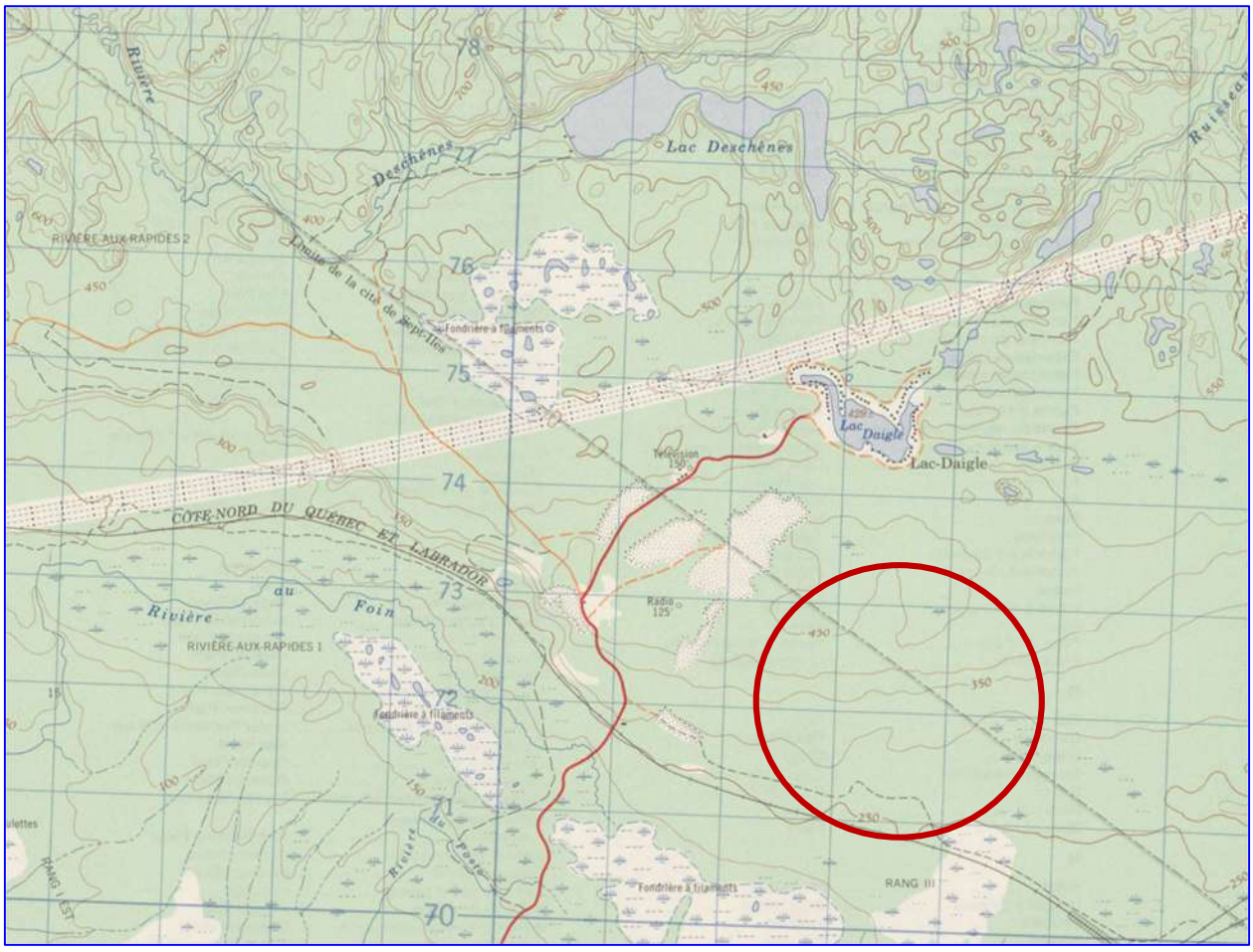
Carte topographique de **1956**
Source : BAnQ



Carte topographique de **1960**
Source : BAnQ



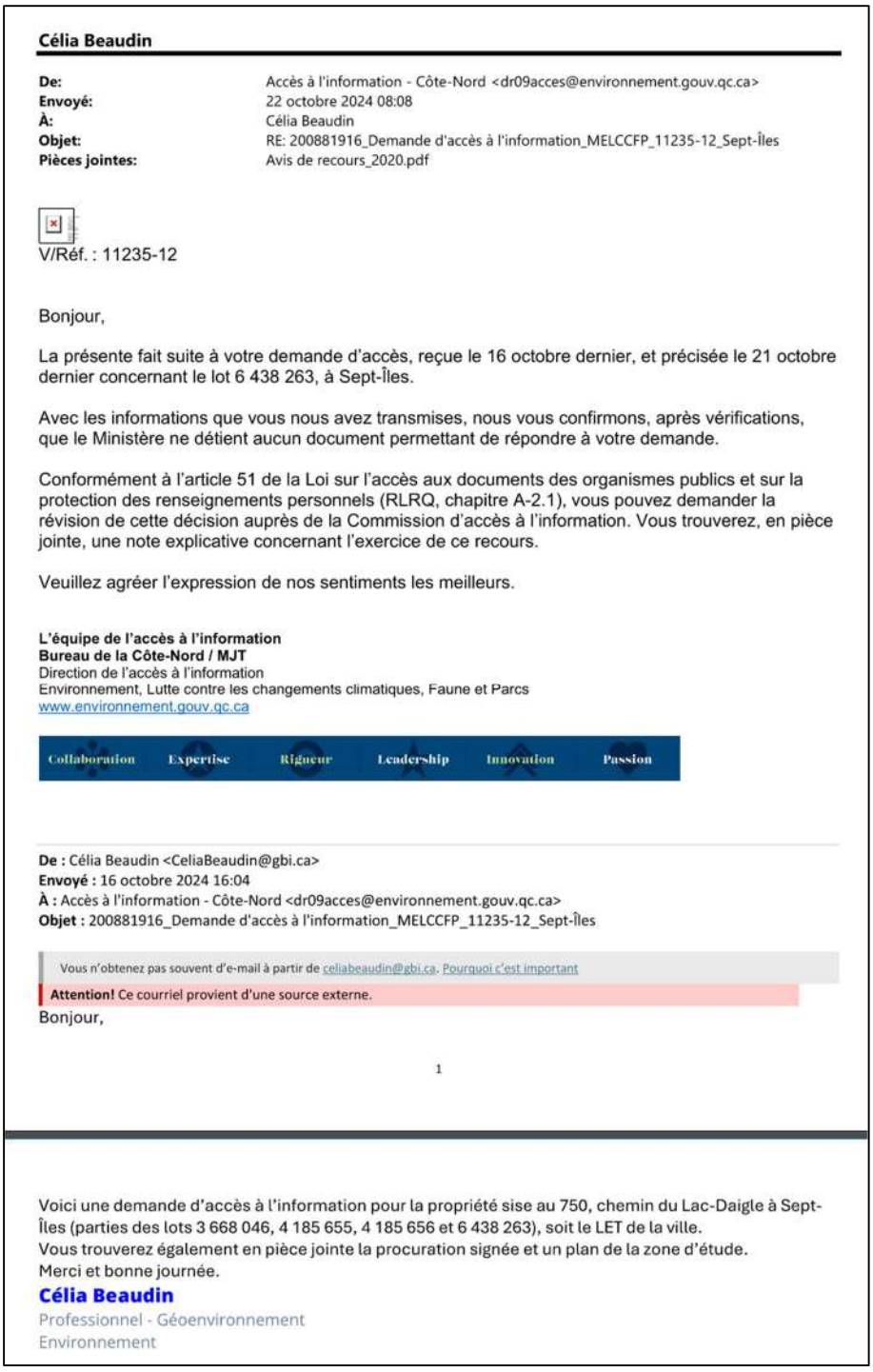
Carte topographique de **1970**
Source : BAnQ



Carte topographique de **1979**
Source : BAnQ

ANNEXE F

Réponses aux demandes d’accès à l’information



Célia Beaudin

De: Accès à l'information - Côte-Nord <dr09acces@environnement.gouv.qc.ca>
Envoyé: 22 octobre 2024 08:08
À: Célia Beaudin
Objet: RE: 200881916_Demande d'accès à l'information_MELCCFP_11235-12_Sept-Îles
Pièces jointes: Avis de recours_2020.pdf

V/Réf. : 11235-12

Bonjour,

La présente fait suite à votre demande d'accès, reçue le 16 octobre dernier, et précisée le 21 octobre dernier concernant le lot 6 438 263, à Sept-Îles.

Avec les informations que vous nous avez transmises, nous vous confirmons, après vérifications, que le Ministère ne détient aucun document permettant de répondre à votre demande.

Conformément à l'article 51 de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (RLRQ, chapitre A-2.1), vous pouvez demander la révision de cette décision auprès de la Commission d'accès à l'information. Vous trouverez, en pièce jointe, une note explicative concernant l'exercice de ce recours.

Veuillez agréer l'expression de nos sentiments les meilleurs.

L'équipe de l'accès à l'information
Bureau de la Côte-Nord / MJT
Direction de l'accès à l'information
Environnement, Lutte contre les changements climatiques, Faune et Parcs
www.environnement.gouv.qc.ca

Collaboration Expertise Rigueur Leadership Innovation Passion

De : Célia Beaudin <CeliaBeaudin@gbi.ca>
Envoyé : 16 octobre 2024 16:04
À : Accès à l'information - Côte-Nord <dr09acces@environnement.gouv.qc.ca>
Objet : 200881916_Demande d'accès à l'information_MELCCFP_11235-12_Sept-Îles

Vous n'obtenez pas souvent d'e-mail à partir de celiabeaudin@gbi.ca. Pourquoi c'est important

Attention! Ce courriel provient d'une source externe.

Bonjour,

1

Voici une demande d'accès à l'information pour la propriété sise au 750, chemin du Lac-Daigle à Sept-Îles (parties des lots 3 668 046, 4 185 655, 4 185 656 et 6 438 263), soit le LET de la ville.
Vous trouverez également en pièce jointe la procuration signée et un plan de la zone d'étude.
Merci et bonne journée.

Célia Beaudin
Professionnel - Géoenvironnement
Environnement

Courriel réponse du MELCCFP (direction régionale de la Côte-Nord)

Célia B Beaudin

De: Greffe <greffe@septiles.ca>
Envoyé: 20 novembre 2024 10:33
À: Célia B Beaudin
Cc: Frédérique Bouchard
Objet: Correspondance - Accès à l'information - AI-2024- 199
Pièces jointes: AI-2024-199 réponse.pdf; Compilation.pdf; Fiche de propriété.pdf; AVIS DE RECOURS.pdf

Importance: Haute

Indicateur de suivi: Assurer un suivi
État de l'indicateur: Avec indicateur

Bonjour,

À la demande de Me Frédérique Bouchard, responsable de l'accès aux documents à la Ville de Sept-Îles, nous vous transmettons le document demandé en lien avec le sujet cité en rubrique.

Espérant le tout à votre convenance, n'hésitez pas à communiquer avec la soussignée pour toute information complémentaire.

Bonne journée !

Johanne Landry | *adjointe administrative pour*

Me Frédérique Bouchard | *conseillère juridique*
Service des affaires juridiques

Ville de Sept-Îles
546, avenue De Quen
Sept-Îles (Québec) G4R 2R4

tél. : 418 964-3205 | 418 962-2525 poste 2005
courriel : frederique.bouchard@septiles.ca

septiles.ca

Courriel réponse de la ville de Sept-Îles

VILLE DE
SEPT-ÎLES

PAR COURRIEL (CeliaBeaudin@gbi.ca)

Le 20 novembre 2024

Madame Célia B. Beaudin
GBI
255, boulevard Crémazie Est, 9e étage
Montréal (Québec), H2M 1L5

N/Réf. : AI-2024-173

Objet : Demande d'accès aux documents
Décision

Monsieur,

Conformément à la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels, nous avons traité votre demande d'accès concernant le lieu d'enfouissement technique de la Ville de Sept-Îles, sis au 750, chemin du Lac-Daigle, reçue le 16 octobre dernier, laquelle se lit comme suit :

« - la liste des demandes de permis;
- le zonage sur la propriété, indiquant notamment s'il s'agit d'une zone verte.
- les avis d'infraction dont par exemple ceux relatifs aux rejets dans les réseaux d'égouts;
- l'emplacement des prises d'alimentation en eau potable et la présence de puits privés à proximité;
- la présence des réseaux d'aqueduc et d'égout;
- les renseignements en matière environnementale auprès du service de prévention des incendies (par exemple, intervention lors de déversements accidentels, inspection lors d'installation d'équipements pétroliers ou inspection de lieu d'entreposage de matières inflammables); et
- les avis d'infraction relatifs au Règlement sur la propreté des terrains privés auprès du service des travaux publics et de l'environnement. »

(Transcription)

Décision

Afin de donner suite à votre demande, la soussignée a communiqué avec le Service de l'urbanisme, le Service de l'Ingénierie, le Service des Travaux publics, le Service de l'environnement et de la Sécurité incendie de la Ville de Sept-Îles. Ce faisant, nous avons répertorié plusieurs documents et la fiche de propriété des lots.

Veuillez noter également que le prélèvement d'eau souterraine le plus près du secteur demandé se trouve au 740, chemin du Lac-Daigle, soit environ à 550 m. de l'immeuble visé par votre demande. D'autres captages d'eau souterraine pourraient cependant exister, sans toutefois être nommés à nos dossiers.

Veuillez recevoir, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

La responsable de l'accès à l'information,

Frédérique Bouchard

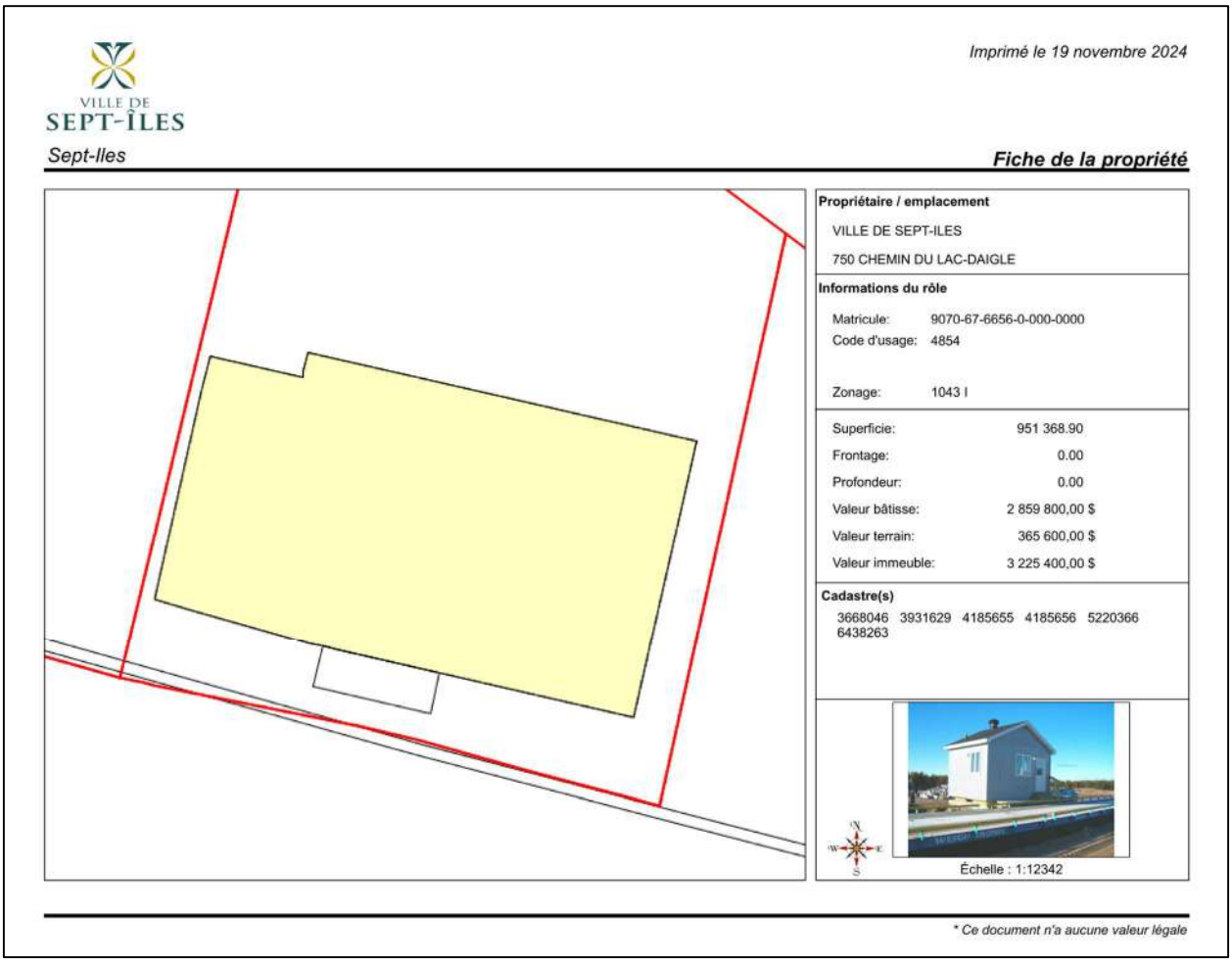
Me Frédérique Bouchard, assistante-greffière

FB/jl

p. j. Avis de recours
Compilation de document et fiche de propriété

Affaires juridiques
546, avenue De Quen • Sept-Îles (Québec) • G4R 2R4 • Téléphone : 418 964-3205 • Télécopieur : 418 964-0823 • septiles.ca

Lettre réponse de la ville de Sept-Îles



VILLE DE SEPT-ÎLES
Sept-Iles

Imprimé le 19 novembre 2024

Fiche de la propriété

Propriétaire / emplacement
VILLE DE SEPT-ILES
750 CHEMIN DU LAC-DAIGLE

Informations du rôle
Matricule: 9070-67-6656-0-000-0000
Code d'usage: 4854
Zonage: 1043 I

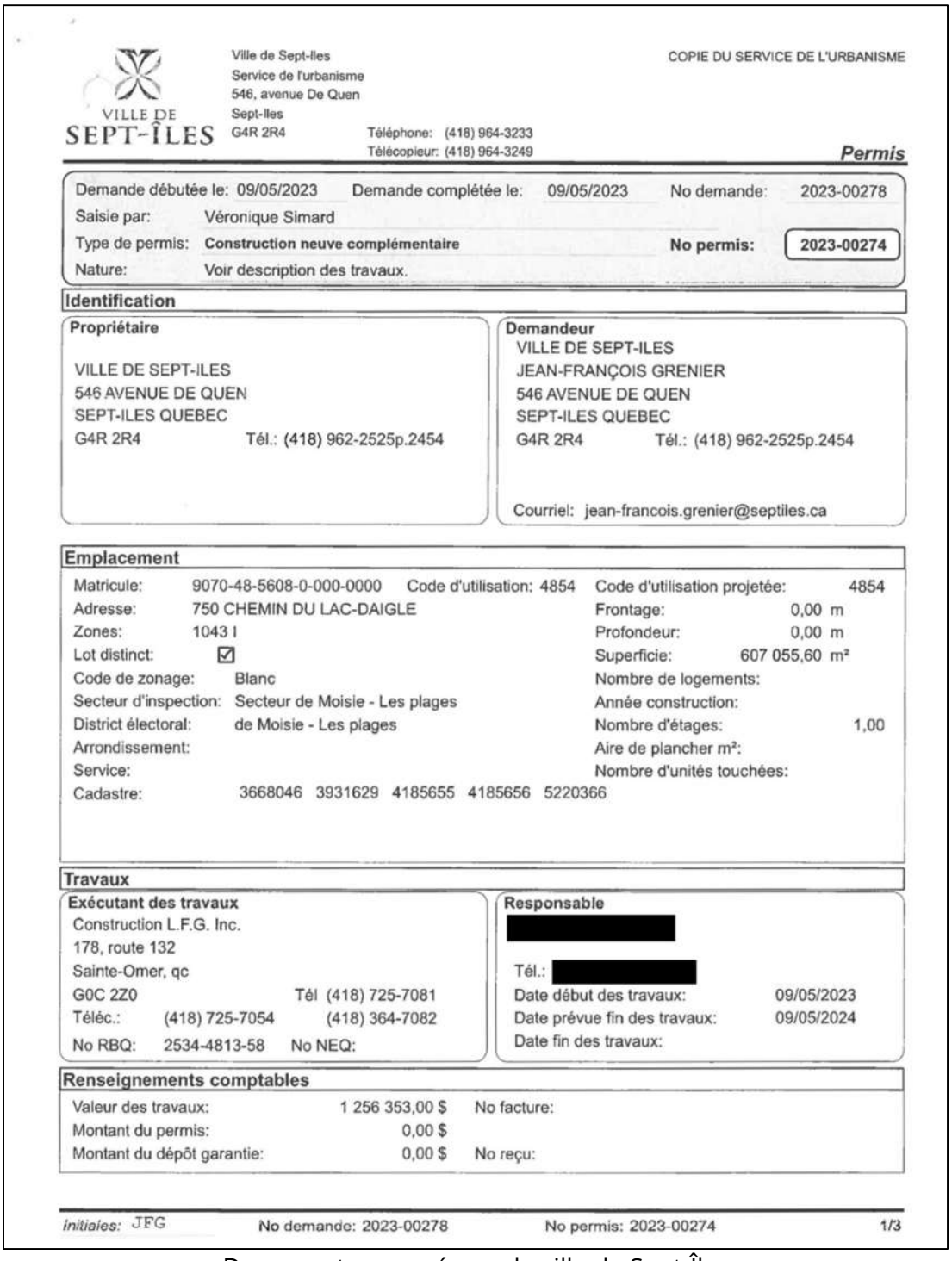
Superficie:	951 368.90
Frontage:	0.00
Profondeur:	0.00
Valeur bâtisse:	2 859 800,00 $
Valeur terrain:	365 600,00 $
Valeur immeuble:	3 225 400,00 $

Cadastre(s)
3668046 3931629 4185655 4185656 5220366 6438263

Échelle : 1:12342

** Ce document n'a aucune valeur légale*

Documents envoyés par la ville de Sept-Îles



VILLE DE SEPT-ÎLES

Ville de Sept-Iles
Service de l'urbanisme
546, avenue De Quen
Sept-Iles
G4R 2R4
Téléphone: (418) 964-3233
Télécopieur: (418) 964-3249

COPIE DU SERVICE DE L'URBANISME

Permis

Demande débutée le: 09/05/2023 Demande complétée le: 09/05/2023 No demande: 2023-00278
Saisie par: Véronique Simard
Type de permis: **Construction neuve complémentaire** **No permis: 2023-00274**
Nature: Voir description des travaux.

Identification

Propriétaire
VILLE DE SEPT-ILES
546 AVENUE DE QUEN
SEPT-ILES QUEBEC
G4R 2R4 Tél.: (418) 962-2525p.2454

Demandeur
VILLE DE SEPT-ILES
JEAN-FRANÇOIS GRENIER
546 AVENUE DE QUEN
SEPT-ILES QUEBEC
G4R 2R4 Tél.: (418) 962-2525p.2454
Courriel: jean-francois.grenier@septiles.ca

Emplacement

Matricule: 9070-48-5608-0-000-0000 Code d'utilisation: 4854 Code d'utilisation projetée: 4854
Adresse: 750 CHEMIN DU LAC-DAIGLE Frontage: 0,00 m
Zones: 1043 I Profondeur: 0,00 m
Lot distinct: ☑ Superficie: 607 055,60 m²
Code de zonage: Blanc Nombre de logements:
Secteur d'inspection: Secteur de Moisie - Les plages Année construction:
District électoral: de Moisie - Les plages Nombre d'étages: 1,00
Arrondissement: Aire de plancher m²:
Service: Nombre d'unités touchées:
Cadastre: 3668046 3931629 4185655 4185656 5220366

Travaux

Exécutant des travaux
Construction L.F.G. Inc.
178, route 132
Sainte-Omer, qc
G0C 2Z0 Tél (418) 725-7081
Téléc.: (418) 725-7054 (418) 364-7082
No RBQ: 2534-4813-58 No NEQ:

Responsable
[redacted]
Tél.: [redacted]
Date début des travaux: 09/05/2023
Date prévue fin des travaux: 09/05/2024
Date fin des travaux:

Renseignements comptables

Valeur des travaux: 1 256 353,00 $ No facture:
Montant du permis: 0,00 $
Montant du dépôt garantie: 0,00 $ No reçu:

initiales: JFG No demande: 2023-00278 No permis: 2023-00274 1/3

Documents envoyés par la ville de Sept-Îles

Construction neuve complémentaire

Pr
☑ Construction ☐ Agrandissement ☐ Rénovation ☐ Déplacement

Bâtiment

Type de bâtiment:	Entrepôt industriel		
Dimension:	20m X 31,94M		
Hauteur:	12,99m	Superficie projetée :	620,000 m²
Nombre bâtiments accessoires:	Avant	Après	

Implantation (distance)

Ligne de lot avant(emprise):
Latérale:
Arrière:
Bâtiment principal:
Élément épurateur:
Fosse septique:
Autre bâtiment accessoire:
Localisation:

C.O.S. Coefficient d'occupation du sol:
C.E.S. Coefficient d'emprise au sol:

Finition

Fondation:	Béton
Finition intérieure:	
Finition extérieure:	Acier isolé émaillé
Couleur:	
Type de toit:	Toit à 2 versants
Finition de la toiture:	Acier émaillé

Documents requis	Requis	Reçu	Date réception
Plan projet d'implantation	☑	☑	09/05/2023

Description des travaux:

DÉMOLITION DU DÔME DU CENTRE DE TRI DES DÉCHETS ET CONSTRUCTION D'UN NOUVEAU BÂTIMENT DE 20M X 31,94M SITUÉ SUR LA DALLE DE FONDATION EXISTANTE, TELLE QUE LES PLANS FOURNIS ET APPROUVÉS

Commentaires:

09/05/2023
Incendies:

Suivre les conditions du service des incendies.

Initiales: JFG No demande: 2023-00278 No permis: 2023-00274 2/3

Documents envoyés par la ville de Sept-Îles

Signature du demandeur

Je, soussigné(e) VILLE DE SEPT-ILES, déclare par la présente que les renseignements donnés ci-contre sont complets et exacts et que, si le permis m'est accordé, je me conformerai aux conditions du présent permis de même qu'aux dispositions des lois et règlements pouvant s'y rapporter.

Signé à Ville de Sept-Iles ce 15 mai 2023

Signé par:

Permis

Date émission: 09/05/2023 En vigueur jusqu'au: 09/05/2024 **No permis: 2023-00274**

INFORMATIONS GÉNÉRALES AU PERMIS:

Le permis et/ou certificat doit être affiché.

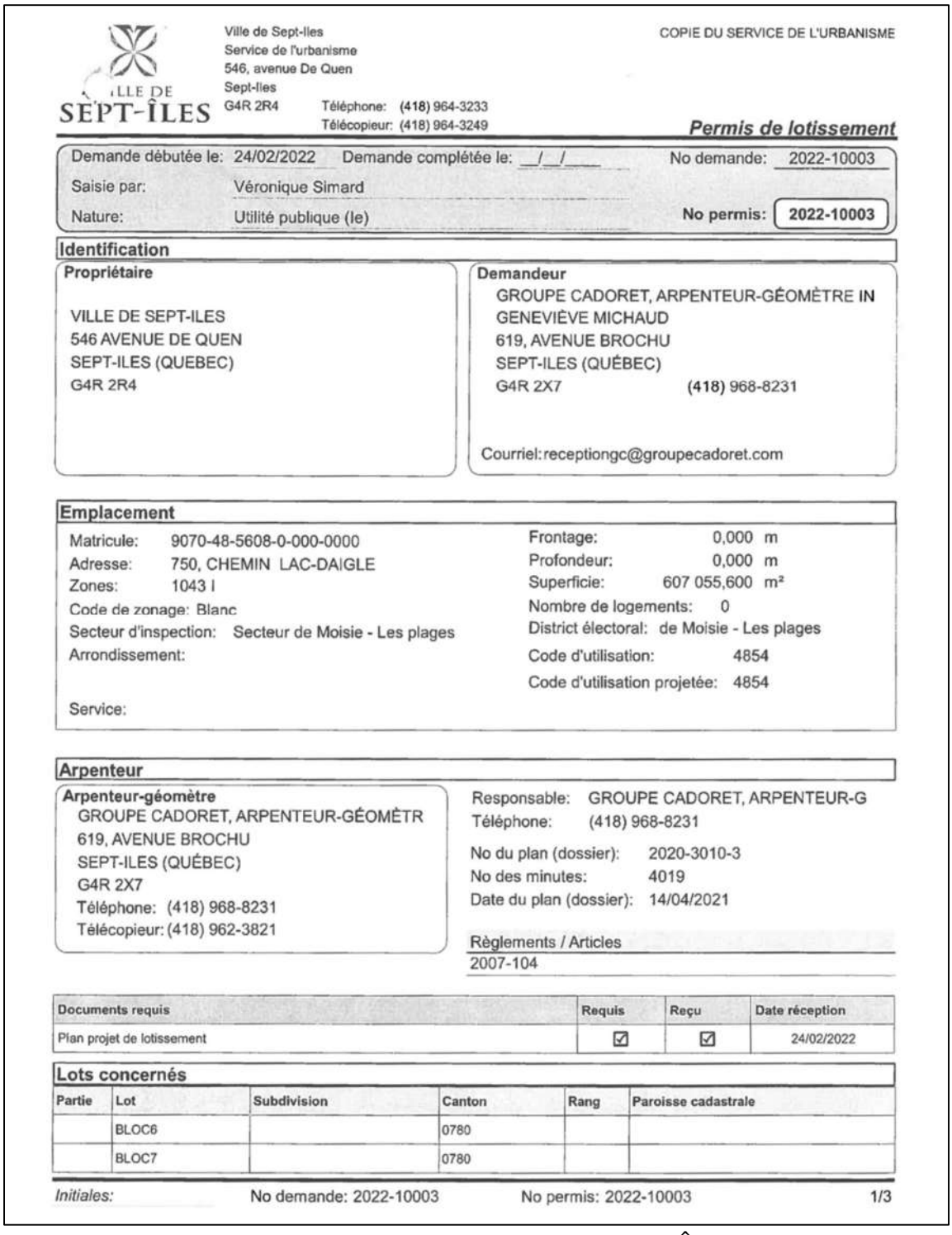
Toute modification au projet ou au plan original, doit être autorisée par le Service de l'urbanisme afin d'être légale, à défaut votre permis ou certificat sera automatiquement annulé.

Responsable du dossier: Véronique Simard

Signature:

Initiales: JFG No demande: 2023-00278 No permis: 2023-00274 3/3

Documents envoyés par la ville de Sept-Îles



Ville de Sept-Iles
Service de l'urbanisme
546, avenue De Quen
Sept-Iles
G4R 2R4
Téléphone: (418) 964-3233
Télécopieur: (418) 964-3249

VILLE DE SEPT-ÎLES

COPIE DU SERVICE DE L'URBANISME

Permis de lotissement

Demande débutée le: 24/02/2022 Demande complétée le: __/__/____ No demande: 2022-10003
Saisie par: Véronique Simard
Nature: Utilité publique (le) **No permis: 2022-10003**

Identification

Propriétaire
VILLE DE SEPT-ILES
546 AVENUE DE QUEN
SEPT-ILES (QUEBEC)
G4R 2R4

Demandeur
GROUPE CADORET, ARPENTEUR-GÉOMÈTRE IN
GENEVIÈVE MICHAUD
619, AVENUE BROCHU
SEPT-ILES (QUÉBEC)
G4R 2X7 (418) 968-8231
Courriel:receptiongc@groupecadoret.com

Emplacement

Matricule: 9070-48-5608-0-000-0000
Adresse: 750, CHEMIN LAC-DAIGLE
Zones: 1043 I
Code de zonage: Blanc
Secteur d'inspection: Secteur de Moisie - Les plages
Arrondissement:
Service:

Frontage: 0,000 m
Profondeur: 0,000 m
Superficie: 607 055,600 m²
Nombre de logements: 0
District électoral: de Moisie - Les plages
Code d'utilisation: 4854
Code d'utilisation projetée: 4854

Arpenteur

Arpenteur-géomètre
GROUPE CADORET, ARPENTEUR-GÉOMÈTR
619, AVENUE BROCHU
SEPT-ILES (QUÉBEC)
G4R 2X7
Téléphone: (418) 968-8231
Télécopieur: (418) 962-3821

Responsable: GROUPE CADORET, ARPENTEUR-G
Téléphone: (418) 968-8231

No du plan (dossier): 2020-3010-3
No des minutes: 4019
Date du plan (dossier): 14/04/2021

Règlements / Articles
2007-104

Documents requis	Requis	Reçu	Date réception
Plan projet de lotissement	☑	☑	24/02/2022

Lots concernés

Partie	Lot	Subdivision	Canton	Rang	Paroisse cadastrale
	BLOC6		0780		
	BLOC7		0780		

Initiales: No demande: 2022-10003 No permis: 2022-10003 1/3

Documents envoyés par la ville de Sept-Îles

	BLOC3		0780		

Lots concernés (Rénovation)

Par.	Lot	Frontage	Profondeur	Superficie
	3668046	0,00 m	0,00 m	186 583,10 m²
	3931629	0,00 m	0,00 m	168 000,00 m²
	4185655	0,00 m	0,00 m	39 500,00 m²
	4185656	0,00 m	0,00 m	149 268,50 m²
	5220366	567,74 m	134,00 m	63 704,00 m²

Lots projetés

Lot	Frontage / Prof.		Superficie		Irr.	Vocation / Matricule	Cédé	No Civ./ Zone	Voie publique
6438263	749,51	m	344 313,30	m²	☑	Industrie le	☐	0	
	527,31	m						Blanc	

Renseignements comptables

Superficie totale

Superficie des lots concernés	607 055,600 m²
Superficie des lots projetés:	0,000 m²

Évaluation

Évaluation des lots concernés:	231 400,00 $
Coût projeté unitaire :	0,00 $ m²
Évaluation des lots projetés:	0,00 $

Coût du permis

Montant du permis:	0,00 $	No facture:	
Montant du dépôt de garantie:	0,00 $	No reçu:	
		Montant total:	0,00 $

Description de l'opération cadastrale:

L'OPÉRATION CADASTRALE VISE À CRÉER LE LOT 6 438 263 DANS LE BUT D'AGRANDIR LE SITE D'ENFOUISSEMENT EXISTANT.

Commentaires

Initiales: No demande: 2022-10003 No permis: 2022-10003 2/3

Documents envoyés par la ville de Sept-Îles

Signature du demandeur

Je soussigné(e) GROUPE CADORET, ARPENTEUR-GÉOMÈTRE INC., déclare par la présente que les renseignements donnés ci-contre sont complets et exacts et que, si le permis m'est accordé, je me conformerai aux conditions du présent permis de même qu'aux dispositions des lois et règlements pouvant s'y rapporter.

Signé à Ville de Sept-Iles ce _____

Signé par: _____

Permis

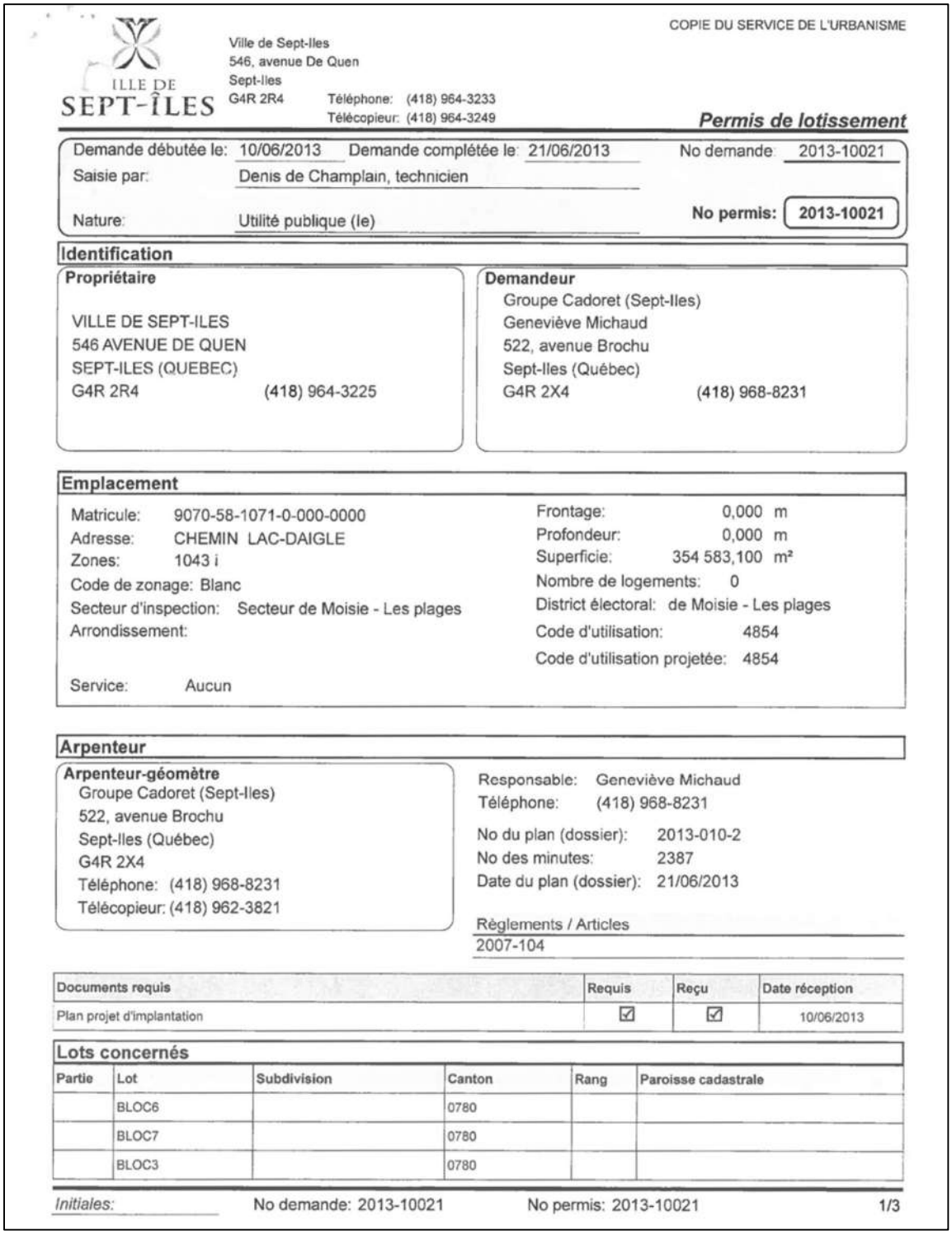
Date émission: 24/02/2022 **No permis** **2022-10003**

Responsable du dossier: Véronique Simard

Signature :

Initiales: No demande: 2022-10003 No permis: 2022-10003 3/3

Documents envoyés par la ville de Sept-Îles



COPIE DU SERVICE DE L'URBANISME

VILLE DE SEPT-ÎLES

Ville de Sept-Iles
546, avenue De Quen
Sept-Iles
G4R 2R4 Téléphone: (418) 964-3233
Télécopieur: (418) 964-3249

Permis de lotissement

Demande débutée le: 10/06/2013 Demande complétée le: 21/06/2013 No demande: 2013-10021
Saisie par: Denis de Champlain, technicien
Nature: Utilité publique (le) **No permis: 2013-10021**

Identification

Propriétaire
VILLE DE SEPT-ILES
546 AVENUE DE QUEN
SEPT-ILES (QUEBEC)
G4R 2R4 (418) 964-3225

Demandeur
Groupe Cadoret (Sept-Iles)
Geneviève Michaud
522, avenue Brochu
Sept-Iles (Québec)
G4R 2X4 (418) 968-8231

Emplacement

Matricule: 9070-58-1071-0-000-0000
Adresse: CHEMIN LAC-DAIGLE
Zones: 1043 i
Code de zonage: Blanc
Secteur d'inspection: Secteur de Moisie - Les plages
Arrondissement:
Service: Aucun

Frontage: 0,000 m
Profondeur: 0,000 m
Superficie: 354 583,100 m²
Nombre de logements: 0
District électoral: de Moisie - Les plages
Code d'utilisation: 4854
Code d'utilisation projetée: 4854

Arpenteur

Arpenteur-géomètre
Groupe Cadoret (Sept-Iles)
522, avenue Brochu
Sept-Iles (Québec)
G4R 2X4
Téléphone: (418) 968-8231
Télécopieur: (418) 962-3821

Responsable: Geneviève Michaud
Téléphone: (418) 968-8231
No du plan (dossier): 2013-010-2
No des minutes: 2387
Date du plan (dossier): 21/06/2013

Règlements / Articles
2007-104

Documents requis	Requis	Reçu	Date réception
Plan projet d'implantation	☑	☑	10/06/2013

Lots concernés

Partie	Lot	Subdivision	Canton	Rang	Paroisse cadastrale
	BLOC6		0780		
	BLOC7		0780		
	BLOC3		0780		

Initiales: No demande: 2013-10021 No permis: 2013-10021 1/3

Documents envoyés par la ville de Sept-Îles

Lots concernés (Rénovation)

Partie	Lot	Frontage	Profondeur	Superficie
	3668046	0,00 m	0,00 m	186 583,10 m²
	3931629	0,00 m	0,00 m	168 000,00 m²

Lots projetés

Lot	Frontage / Prof.		Superficie		Irr.	Vocation / Matricule	Cédé	No Civ./ Zone	Voie publique
5220366	567,74		63 704,00		☑	Industrie le	☐	0	
	101,18								

Renseignements comptables

Superficie totale

Superficie des lots concernés	354 583,100 m²
Superficie des lots projetés:	63 704,000

Évaluation

Évaluation des lots concernés:	192 400,00 $
Coût projeté unitaire :	0,00 $
Évaluation des lots projetés:	0,00 $

Coût du permis

Montant du permis:	0,00 $	No facture:
Montant du dépôt de garantie:	0,00 $	No reçu:

Description de l'opération cadastrale:

CRÉATION DU LOT 5 220 366

Commentaires

1.0 ZONE: 1043 i
2.0 USAGE: SITE D'ENFOUISSEMENT
3.0 CODE: # 499
4.0 CLASSE: "ie" ET USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ.
5.0 NON ASSUJETTI AUX NORMES MINIMALES, TERRAIN COMPLÉMENTAIRE
6.0 NON ASSUJETTI AUX FRAIS DE PARCS, TERRAIN ACQUIS PAR LA VILLE DE SEPT-ILES

Initiales: No demande: 2013-10021 No permis: 2013-10021 2/3

Documents envoyés par la ville de Sept-Îles

Signature du demandeur

Je soussigné(e) Groupe Cadoret (Sept-Iles), déclare par la présente que les renseignements donnés ci-contre sont cor ets et exacts et que, si le permis m'est accordé, je me conformerai aux conditions du présent permis de même qu'aux dispositions des lois et règlements pouvant s'y rapporter.

Signé à Ville de Sept-Iles ce 21 juin 2013.

Signé par Valérie Cottrell

Permis

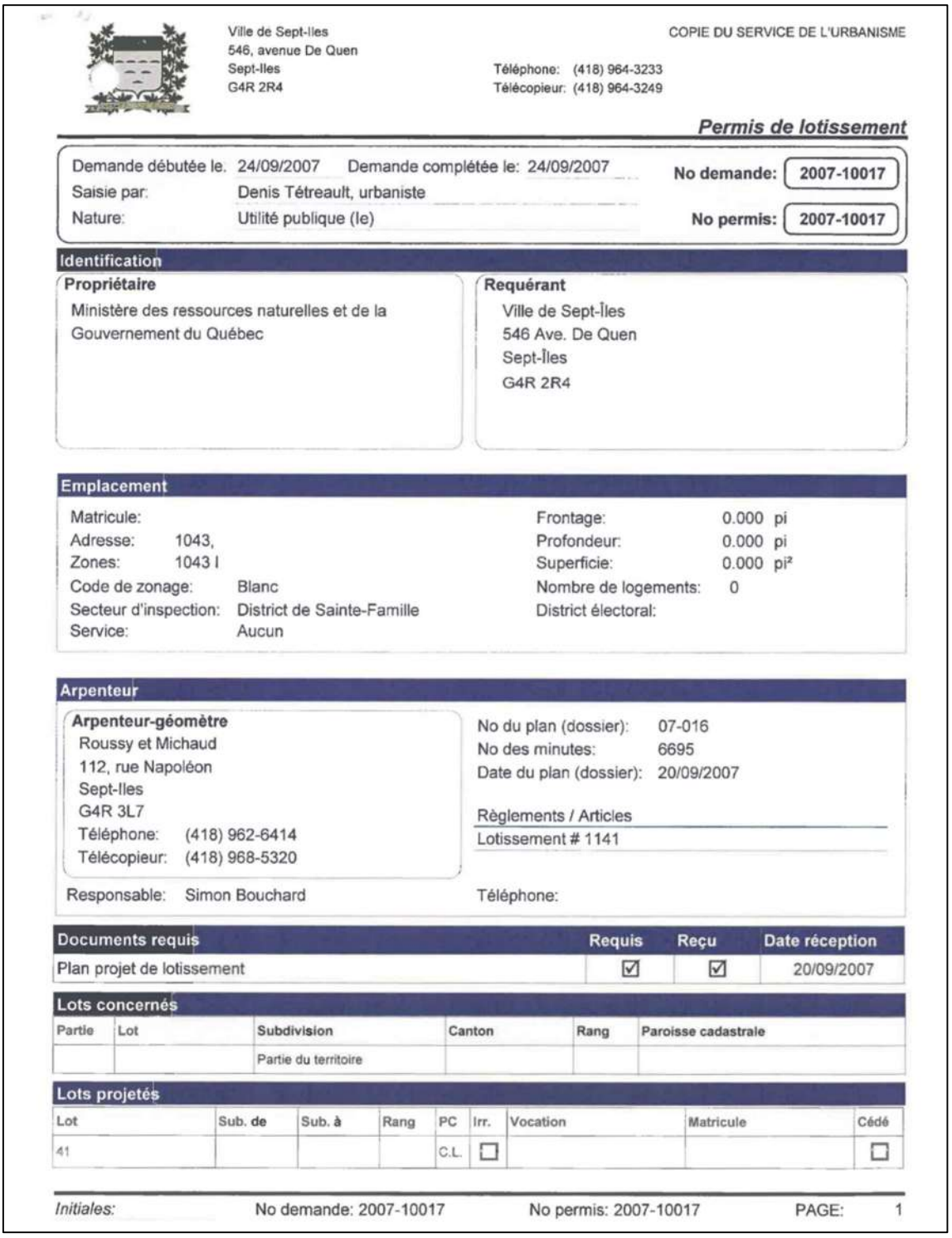
Date émission: 21/06/2013 **No permis** **2013-10021**

Responsable du dossier: Denis de Champlain, technicien

Signature :

Initiales: No demande: 2013-10021 No permis: 2013-10021 3/3

Documents envoyés par la ville de Sept-Îles



Ville de Sept-Iles
546, avenue De Quen
Sept-Iles
G4R 2R4

Téléphone: (418) 964-3233
Télécopieur: (418) 964-3249

COPIE DU SERVICE DE L'URBANISME

Permis de lotissement

Demande débutée le. 24/09/2007 Demande complétée le: 24/09/2007 **No demande: 2007-10017**
Saisie par: Denis Tétreault, urbaniste
Nature: Utilité publique (le) **No permis: 2007-10017**

Identification

Propriétaire
Ministère des ressources naturelles et de la
Gouvernement du Québec

Requérant
Ville de Sept-Îles
546 Ave. De Quen
Sept-Îles
G4R 2R4

Emplacement

Matricule:
Adresse: 1043,
Zones: 1043 I
Code de zonage: Blanc
Secteur d'inspection: District de Sainte-Famille
Service: Aucun

Frontage: 0.000 pi
Profondeur: 0.000 pi
Superficie: 0.000 pi²
Nombre de logements: 0
District électoral:

Arpenteur

Arpenteur-géomètre
Roussy et Michaud
112, rue Napoléon
Sept-Iles
G4R 3L7
Téléphone: (418) 962-6414
Télécopieur: (418) 968-5320

Responsable: Simon Bouchard

No du plan (dossier): 07-016
No des minutes: 6695
Date du plan (dossier): 20/09/2007

Règlements / Articles
Lotissement # 1141

Téléphone:

Documents requis	Requis	Reçu	Date réception
Plan projet de lotissement	☑	☑	20/09/2007

Lots concernés

Partie	Lot	Subdivision	Canton	Rang	Paroisse cadastrale
		Partie du territoire			

Lots projetés

Lot	Sub. de	Sub. à	Rang	PC	Irr.	Vocation	Matricule	Cédé
41				C.L.	☐			☐

Initiales: No demande: 2007-10017 No permis: 2007-10017 PAGE: 1

Documents envoyés par la ville de Sept-Îles

Lot	Sub. de	Sub. à	Rang	PC	Irr.	Vocation	Matricule	Cédé
42				C.L.	☐			☐

Renseignements comptables

Superficie totale

Superficie des lots concernés:	0.000 pi²
Superficie des lots projetés:	0.000 pi²

Évaluation

Évaluation des lots concernés:	0.00 $
Évaluation des lots projetés:	0.00 $

Coût du permis

Montant du permis:	0.00 $	No facture:	
Montant du dépôt:	0.00 $	No reçu:	

Description de l'opération cadastrale:

Projet de division du territoire, cadastre du canton de Letellier, créant les lots 41 et 42 dudit Canton.

Commentaires

Projet de division requis par la ville de Sept-Îles, qui désire acquérir du Ministère des ressources naturelles et de la faune, 2 emplacements servant à l'agrandissement de son site d'enfouissement sanitaire

Signature du demandeur

Je soussigné(e) Ville de Sept-Îles, déclare par la présente que les renseignements donnés ci-contre sont complets et exacts et que, si le permis m'est accordé, je me conformerai aux conditions du présent permis de même qu'aux dispositions des lois et règlements pouvant s'y rapporter.

Signé à Ville de Sept-Iles ce _____

Signé par VOIR MANDAT ARPENTEUR- GÉOMÈTRE

Permis

Date émission: 24/09/2007 **No permis** **2007-10017**

Approuvé par: Denis Tétreault, urbaniste Date: 24/09/2007

Responsable du dossier: Denis Tétreault, urbaniste

Signature du responsable: _____

Initiales: No demande: 2007-10017 No permis: 2007-10017 PAGE: 2

Documents envoyés par la ville de Sept-Îles



Ville de Sept-Iles
546, avenue De Quen
Sept-Iles
G4R 2R4

Téléphone: (418) 964-3233
Télécopieur: (418) 964-3249

COPIE DU SERVICE DE L'URBANISME

Permis de lotissement

Demande débutée le: 24/09/2007 Demande complétée le: 24/09/2007 **No demande: 2007-10017**
Saisie par: Denis Tétreault, urbaniste
Nature: Utilité publique (le) **No permis: 2007-10017**

Identification

Propriétaire
Ministère des ressources naturelles et de la
Gouvernement du Québec

Requérant
Ville de Sept-Îles
546 Ave. De Quen
Sept-Îles
G4R 2R4

Emplacement

Matricule:
Adresse: 1043,
Zones: 1043 I
Code de zonage: Blanc
Secteur d'inspection: District de Sainte-Famille
Service: Aucun

Frontage: 0.000 pi
Profondeur: 0.000 pi
Superficie: 0.000 pi²
Nombre de logements: 0
District électoral:

Arpenteur

Arpenteur-géomètre
Roussy et Michaud
112, rue Napoléon
Sept-Iles
G4R 3L7
Téléphone: (418) 962-6414
Télécopieur: (418) 968-5320

Responsable: Simon Bouchard

No du plan (dossier): 07-016
No des minutes: 6695
Date du plan (dossier): 20/09/2007

Règlements / Articles
Lotissement # 1141

Téléphone:

Documents requis	Requis	Reçu	Date réception
Plan projet de lotissement	☑	☑	20/09/2007

Lots concernés

Partie	Lot	Subdivision	Canton	Rang	Paroisse cadastrale
		Partie du territoire			

Lots projetés

Lot	Sub. de	Sub. à	Rang	PC	Irr.	Vocation	Matricule	Cédé
41				C.L.	☐			☐

Initiales: No demande: 2007-10017 No permis: 2007-10017 PAGE: 1

Documents envoyés par la ville de Sept-Îles

Lot	Sub. de	Sub. à	Rang	PC	Irr.	Vocation	Matricule	Cédé
42				C.L.	☐			☐

Renseignements comptables

Superficie totale

Superficie des lots concernés:	0.000 pi²
Superficie des lots projetés:	0.000 pi²

Évaluation

Évaluation des lots concernés:	0.00 $
Évaluation des lots projetés:	0.00 $

Coût du permis

Montant du permis:	0.00 $	No facture:	
Montant du dépôt:	0.00 $	No reçu:	

Description de l'opération cadastrale:

Projet de division du territoire, cadastre du canton de Letellier, créant les lots 41 et 42 dudit Canton.

Commentaires

Projet de division requis par la ville de Sept-Îles, qui désire acquérir du Ministère des ressources naturelles et de la faune, 2 emplacements servant à l'agrandissement de son site d'enfouissement sanitaire

Signature du demandeur

Je soussigné(e) Ville de Sept-Îles, déclare par la présente que les renseignements donnés ci-contre sont complets et exacts et que, si le permis m'est accordé, je me conformerai aux conditions du présent permis de même qu'aux dispositions des lois et règlements pouvant s'y rapporter.

Signé à Ville de Sept-Iles ce _____

Signé par VOIR MANDAT ARPENTEUR- GÉOMÈTRE

Permis

Date émission: 24/09/2007 **No permis** **2007-10017**

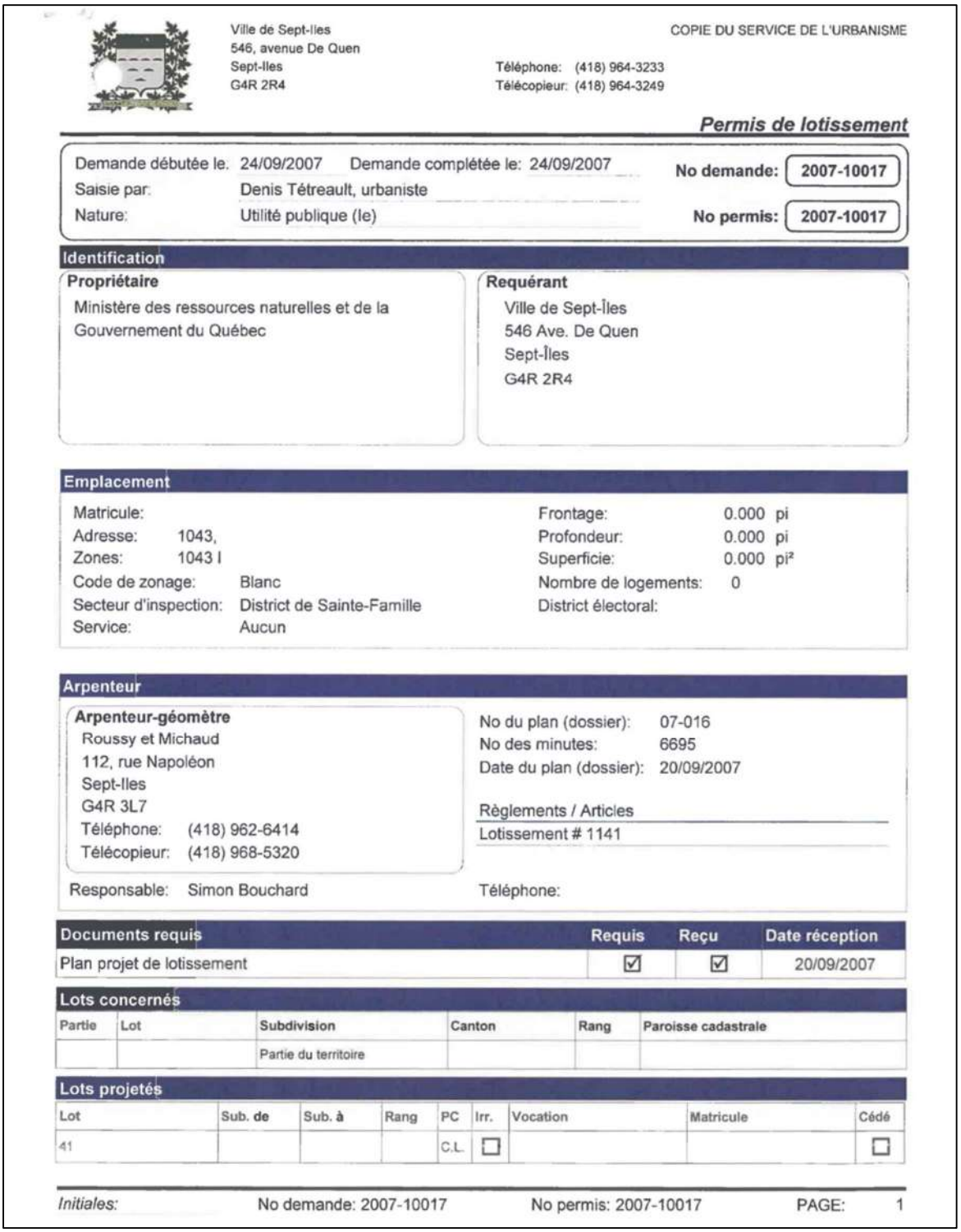
Approuvé par: Denis Tétreault, urbaniste Date: 24/09/2007

Responsable du dossier: Denis Tétreault, urbaniste

Signature du responsable: _____

Initiales: No demande: 2007-10017 No permis: 2007-10017 PAGE: 2

Documents envoyés par la ville de Sept-Îles



Ville de Sept-Iles
546, avenue De Quen
Sept-Iles
G4R 2R4

Téléphone: (418) 964-3233
Télécopieur: (418) 964-3249

COPIE DU SERVICE DE L'URBANISME

Permis de lotissement

Demande débutée le. 24/09/2007 Demande complétée le: 24/09/2007 **No demande: 2007-10017**
Saisie par: Denis Tétreault, urbaniste
Nature: Utilité publique (le) **No permis: 2007-10017**

Identification

Propriétaire
Ministère des ressources naturelles et de la
Gouvernement du Québec

Requérant
Ville de Sept-Îles
546 Ave. De Quen
Sept-Îles
G4R 2R4

Emplacement

Matricule:
Adresse: 1043,
Zones: 1043 I
Code de zonage: Blanc
Secteur d'inspection: District de Sainte-Famille
Service: Aucun

Frontage: 0.000 pi
Profondeur: 0.000 pi
Superficie: 0.000 pi²
Nombre de logements: 0
District électoral:

Arpenteur

Arpenteur-géomètre
Roussy et Michaud
112, rue Napoléon
Sept-Iles
G4R 3L7
Téléphone: (418) 962-6414
Télécopieur: (418) 968-5320

Responsable: Simon Bouchard

No du plan (dossier): 07-016
No des minutes: 6695
Date du plan (dossier): 20/09/2007

Règlements / Articles
Lotissement # 1141

Téléphone:

Documents requis	Requis	Reçu	Date réception
Plan projet de lotissement	☑	☑	20/09/2007

Lots concernés

Partie	Lot	Subdivision	Canton	Rang	Paroisse cadastrale
		Partie du territoire			

Lots projetés

Lot	Sub. de	Sub. à	Rang	PC	Irr.	Vocation	Matricule	Cédé
41				C.L.	☐			☐

Initiales: No demande: 2007-10017 No permis: 2007-10017 PAGE: 1

Documents envoyés par la ville de Sept-Îles

Lot	Sub. de	Sub. à	Rang	PC	Irr.	Vocation	Matricule	Cédé
42				C.L.	☐			☐

Renseignements comptables

Superficie totale

Superficie des lots concernés: 0.000 pi²
Superficie des lots projetés: 0.000 pi²

Évaluation

Évaluation des lots concernés: 0.00 $
Évaluation des lots projetés: 0.00 $

Coût du permis

Montant du permis: 0.00 $ No facture:
Montant du dépôt: 0.00 $ No reçu:

Description de l'opération cadastrale:

Projet de division du territoire, cadastre du canton de Letellier, créant les lots 41 et 42 dudit Canton.

Commentaires

Projet de division requis par la ville de Sept-Îles, qui désire acquérir du Ministère des ressources naturelles et de la faune, 2 emplacements servant à l'agrandissement de son site d'enfouissement sanitaire

Signature du demandeur

Je soussigné(e) Ville de Sept-Îles, déclare par la présente que les renseignements donnés ci-contre sont complets et exacts et que, si le permis m'est accordé, je me conformerai aux conditions du présent permis de même qu'aux dispositions des lois et règlements pouvant s'y rapporter.

Signé à Ville de Sept-Iles ce _____

Signé par VOIR MANDAT ARPENTEUR- GÉOMÈTRE

Permis

Date émission: 24/09/2007 **No permis** 2007-10017

Approuvé par: Denis Tétreault, urbaniste Date: 24/09/2007

Responsable du dossier: Denis Tétreault, urbaniste

Signature du responsable:

Initiales: No demande: 2007-10017 No permis: 2007-10017 PAGE: 2

Documents envoyés par la ville de Sept-Îles

ANNEXE G

Documents consultés

Rôle d'évaluation foncière et informations relatives au zonage

Identification | Propriétaire | Caractéristiques | Évaluation | Répartition fiscale

L'information affichée correspond à l'état du rôle au 10 octobre 2024. Des modifications éventuelles au rôle d'évaluation pourraient avoir un effet rétroactif à la date du présent relevé.

10 octobre 2024
15h36

VILLE DE
SEPT-ÎLES

Rôle d'évaluation foncière
Sept-Iles
en vigueur pour les exercices financiers 2025, 2026 et 2027

1. Identification de l'unité d'évaluation

Retour au menu

Adresse :	750, CHEMIN DU LAC-DAIGLE
Cadastre(s) et numéro(s) de lot :	3668046, 3931629, 4185655, 4185656, 5220366, 6438263
Numéro matricule :	9070-67-6656-0-000-0000
Utilisation prédominante :	SERVICE PUBLIC (INFRASTRUCTURE)
Numéro d'unité de voisinage :	2032
Dossier no :	169448

2. Propriétaire

Retour au menu

Nom :	VILLE DE SEPT-ILES
Statut aux fins d'imposition scolaire :	Non disponible
Adresse postale :	Non disponible
Date d'inscription au rôle :	1980-01-01

3. Caractéristiques de l'unité d'évaluation

Retour au menu

Caractéristiques du terrain

Mesure frontale :	
Superficie :	951 368,875 m2

Caractéristiques du bâtiment principal

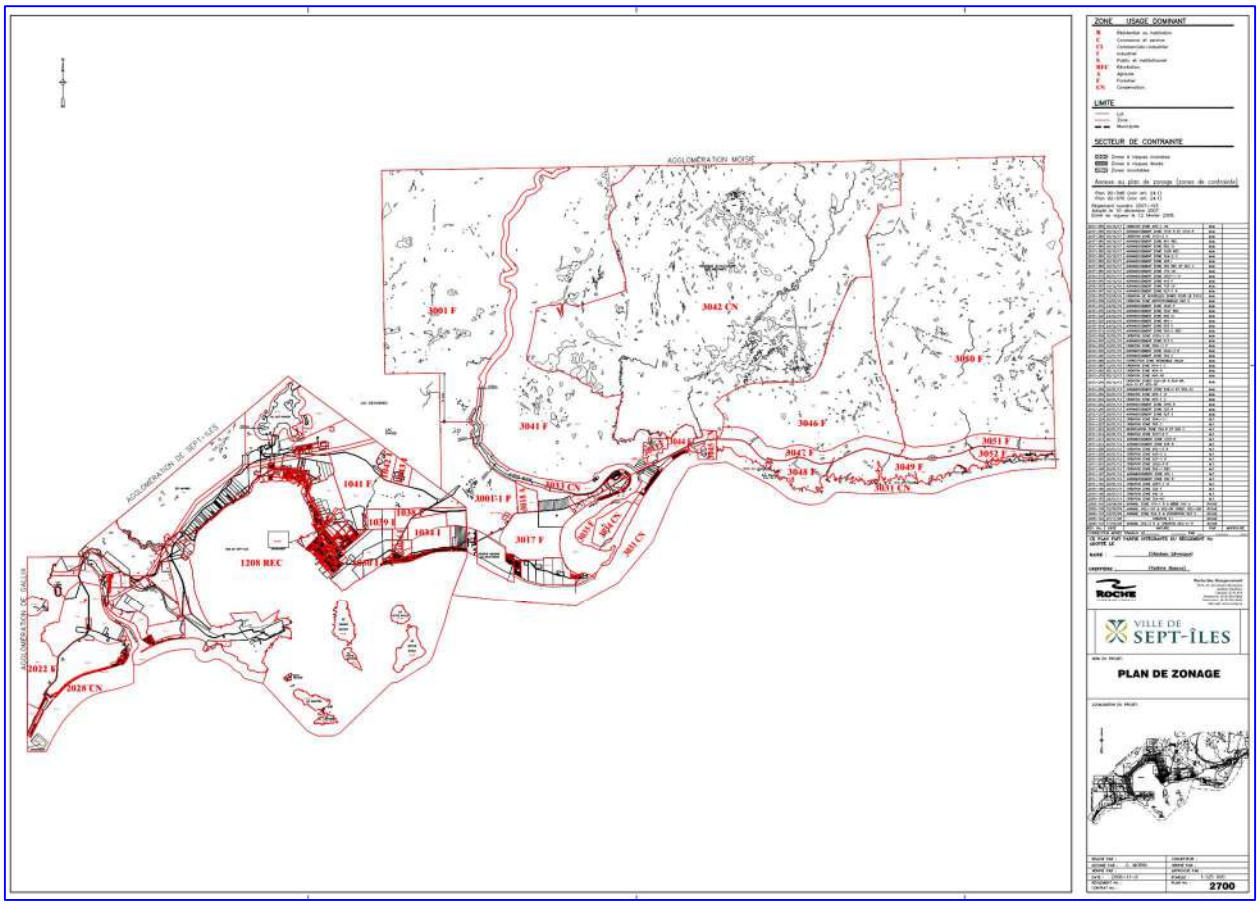
Nombre d'étages :	1
Année de construction :	1990
Aire d'étages :	14,4 m2
Genre de construction :	Non disponible
Lien physique :	Détaché
Nombre de logements :	0
Nombre de locaux non résidentiels :	2
Nombre de chambres locatives :	0

4. Valeurs au rôle d'évaluation

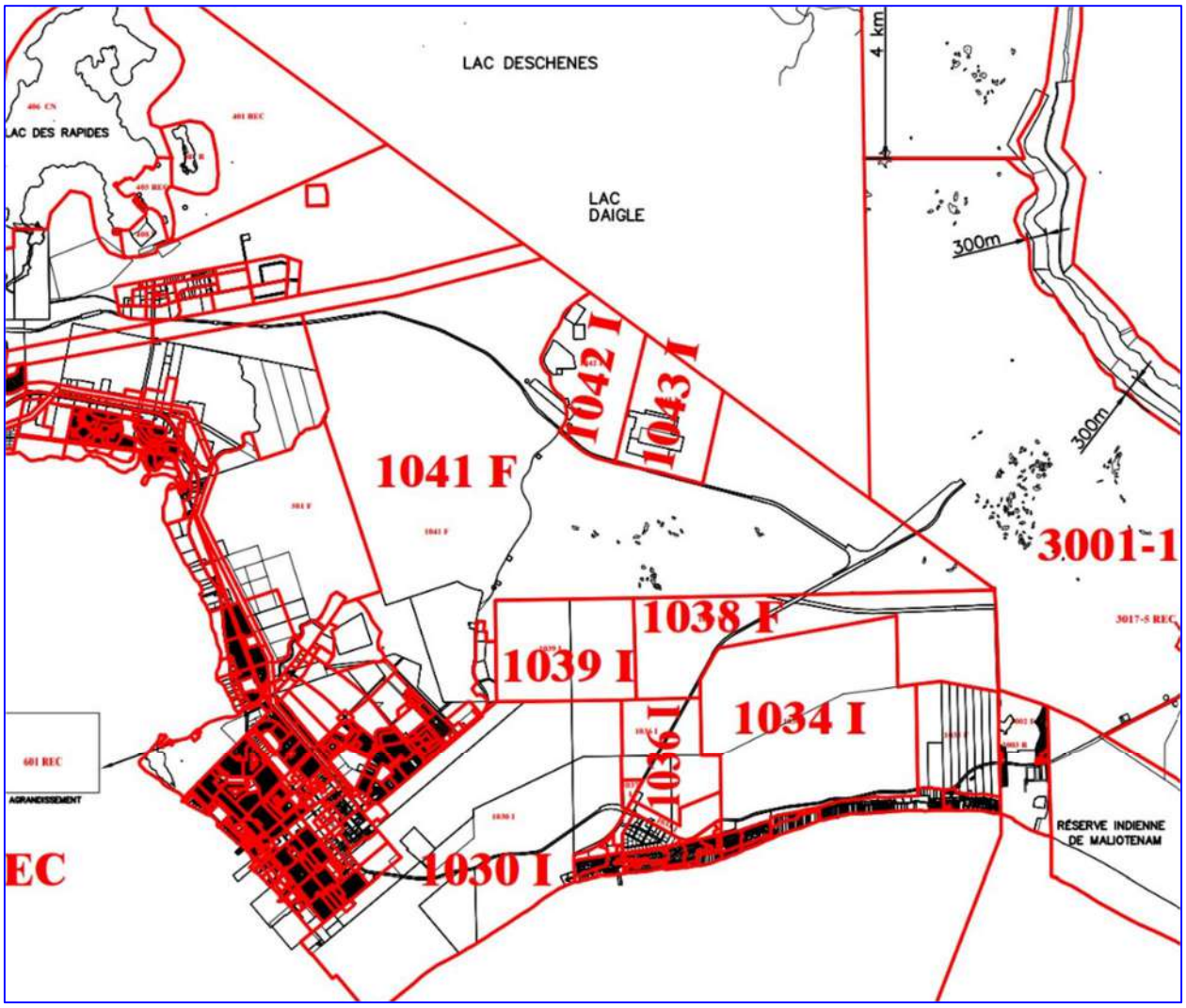
Retour au menu

Date de référence au marché :	2023-07-01
Valeur du terrain :	1 074 700 $
Valeur du bâtiment :	4 118 600 $
Valeur de l'immeuble :	5 193 300 $
Valeur de l'immeuble au rôle antérieur :	3 225 400 $

Extrait du rôle d'évaluation foncière



Plan de zonage (zone 1043-I)



Plan de zonage (zone 1043-I)

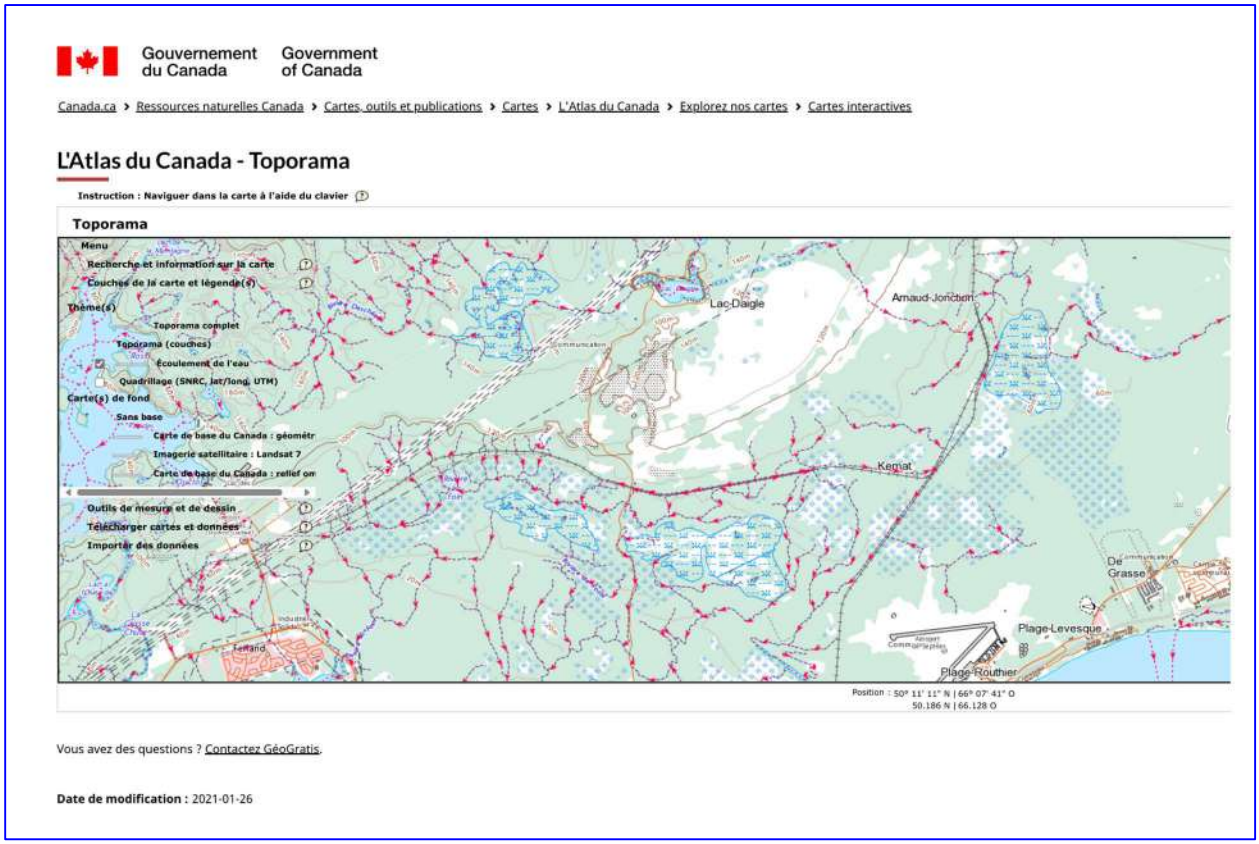
Grille de spécifications janvier 2024

Sept-Iles avec amendements janvier 2024			Zones						
			1043 I	1201 REC	1202 REC	1203 REC	1204 REC	1205 REC	1206 REC
Classe d'usage et implantation	Unifamiliale isolée	Ra							
	Unifamiliale jumelée	Rb							
	Habitation adossée	Rl							
	Bifamiliale isolée	Rc							
	Bifamiliale jumelée	Rd							
	Trifamiliale isolée	Re							
	Trifamiliale jumelée	Rf							
	Habitation collective (max. chambre)	Rg							
	Unifamiliale en rangée (3 à 8 unités)	Rh							
	Multifamiliale (4 à 6 log.)	Ri							
	Multifamiliale (plus de 6 log.)	Rj							
	Multifamiliale avec services intégrés et complémentaires (6 log. et p	Rk							
	Maison mobile ou unimodulaire	Rm							
	Commerce et service de quartier	Ca							
	Commerce et service local et régional	Cb							
	Commerce et service à contrainte sur le milieu	Cc							
	Commerce et service d'hébergement et de restauration	Cd							
	Commerce et service de l'automobile	Ce							
	Station service et débit d'essence	Cf							
	Centre commercial de grande surface (max. 12 000 m²)	Cg							
	Centre commercial régional de grande surface (min. 10 000 m²)	Ch							
	Commerce de gros et industrie à incidence faible	Ia							
	Commerce de gros et industrie à incidence modérée	Ib							
	Commerce de gros et industrie à incidence élevée	Ic							
	Industrie extractive	Id							
	Utilité publique	Ie	•						
	Publique et institutionnelle de nature locale	Sa							
	Publique et institutionnelle de nature régionale	Sb							
	Parc et espace vert	REC-a							
	Récréation intensive	REC-b							
	Récréation extensive	REC-c		•	•	•	•	•	•
	Forestier - Conservation	FC							
	Forestier - Villégiature	FV							
	Forestier - Exploitation	FE							
	Agriculture avec ou sans élevage	A							
	Élevage artisanal	EA							
	Conservation	CN				•			
	Usage et/ou construction spécifiquement autorisé		499 (42) (125)	031 (78)					
	Usage et/ou construction spécifiquement exclu								
	Hauteur minimale	(m)		3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
	Hauteur maximale	(m)		10	10	10	10	10	10
	Marge de recul avant minimale	(m)		10	10	10	10	10	10
	Marge de recul arrière minimale	(m)		10	10	10	10	10	10
	Marge de recul latérale minimale	(m)		4	4	4	4	4	4
	Largeur combinée des marges latérales minimales	(m)		8	8	8	8	8	8
	Coefficient d'implantation au sol	(%)		10	10	10	10	10	10
	Entreposage	(Type)	(82)						
	Écran-tampon	(m)							
	Zone de contrainte ou à risque								
	Corridor de protection visuelle								
	PIIA								
	Zones incluses dans un P.P.U.								
	Zones touchées par un P.P.C.M.O.I.								
	Gîte touristique								
	Service complémentaire à l'habitation	(Type)							
	Industrie artisanale								
	Norme spécifique								
Conditions d'émission d	Rue publique		•						
permis	Rue privée								
AMENDEMENT			2014-301 2023-558	2014-297					

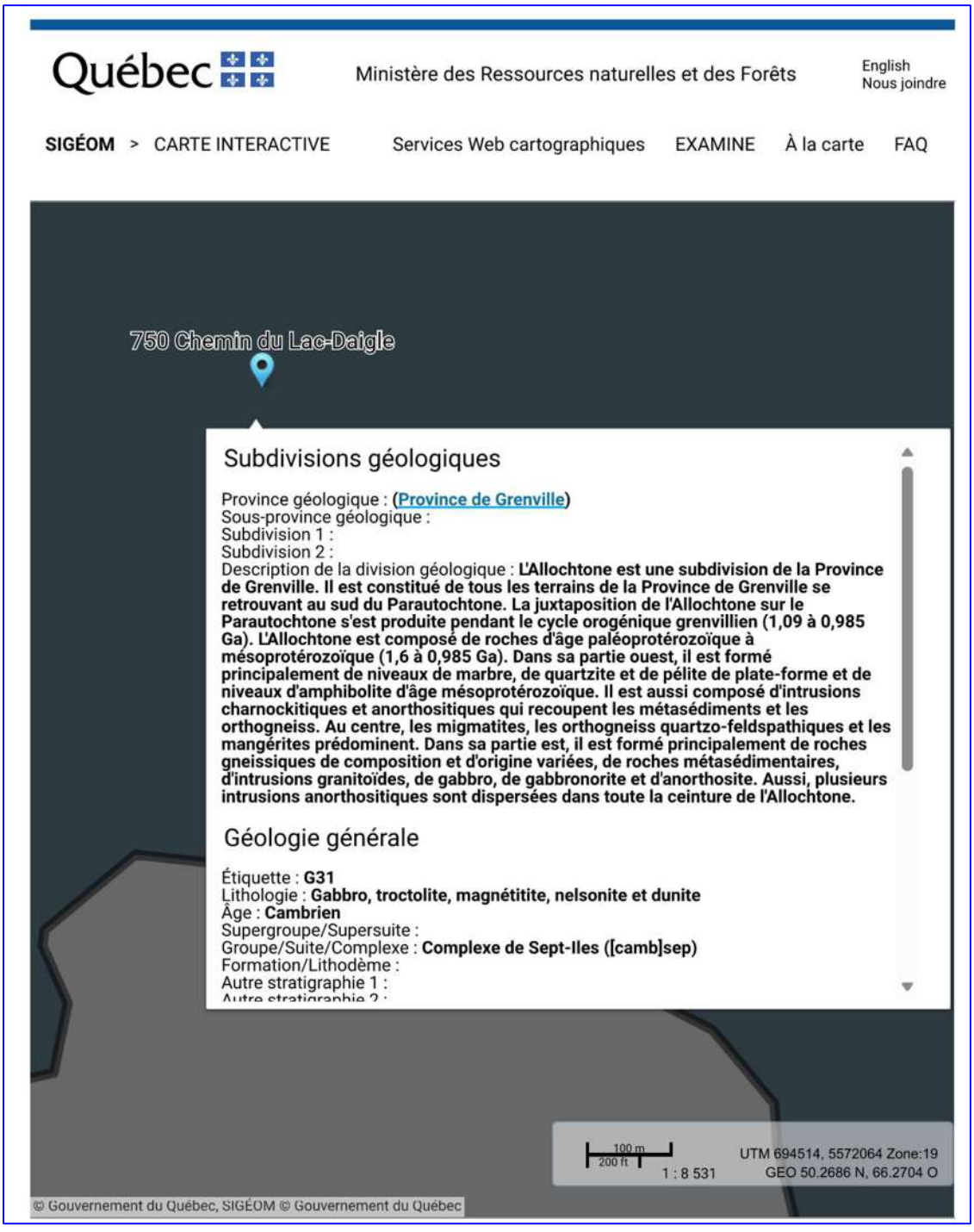
13 févr. 2024 Page 76

Extrait de la Grille d'usage (zone 1043-I)

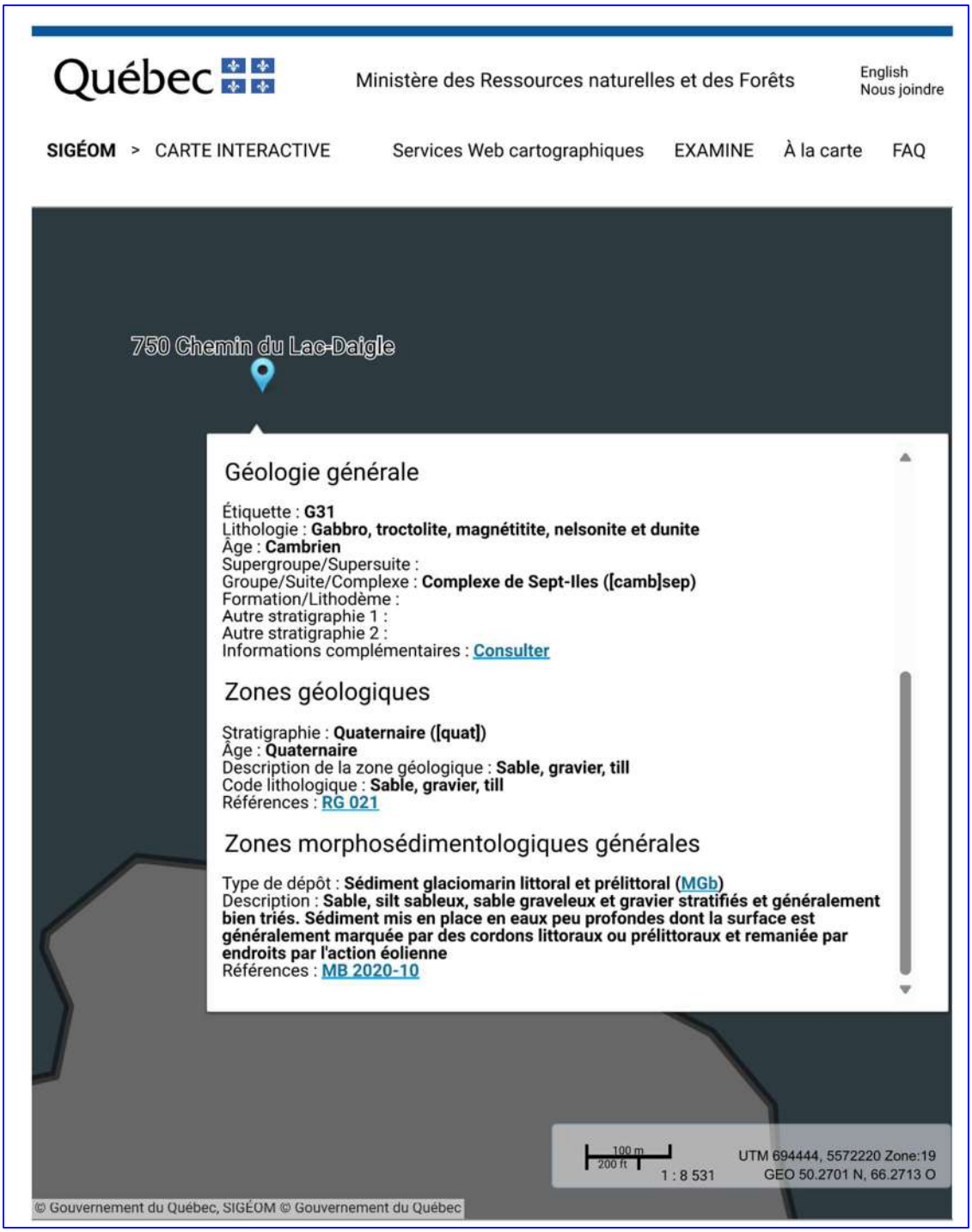
Géologie et hydrogéologie



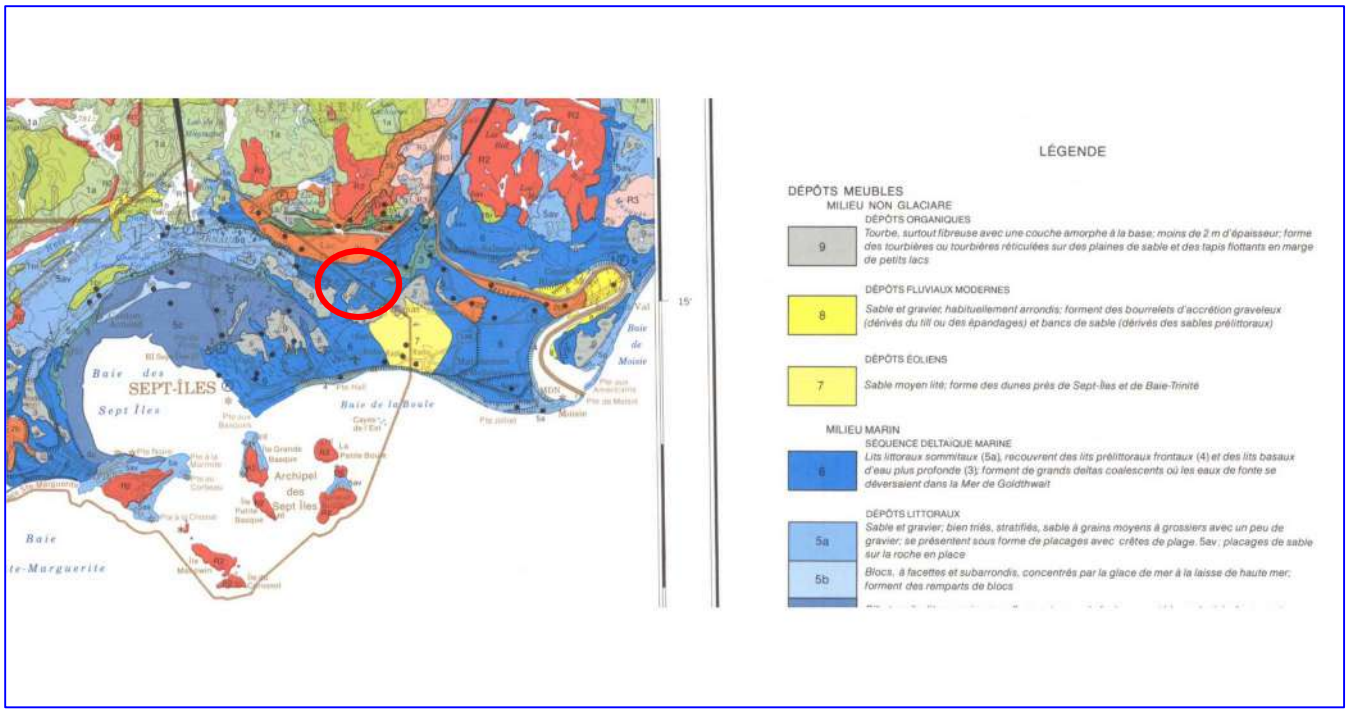
Toporama


Québec
Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
English
Nous joindre
SIGÉOM > CARTE INTERACTIVE
Services Web cartographiques
EXAMINE
À la carte
FAQ
750 Chemin du Lac-Daigle
Subdivisions géologiques
Province géologique : (Province de Grenville)
Sous-province géologique :
Subdivision 1 :
Subdivision 2 :
Description de la division géologique : L'Allochtone est une subdivision de la Province de Grenville. Il est constitué de tous les terrains de la Province de Grenville se retrouvant au sud du Parautochtone. La juxtaposition de l'Allochtone sur le Parautochtone s'est produite pendant le cycle orogénique grenvillien (1,09 à 0,985 Ga). L'Allochtone est composé de roches d'âge paléoprotérozoïque à mésoprotérozoïque (1,6 à 0,985 Ga). Dans sa partie ouest, il est formé principalement de niveaux de marbre, de quartzite et de pélite de plate-forme et de niveaux d'amphibolite d'âge mésoprotérozoïque. Il est aussi composé d'intrusions charnockitiques et anorthositiques qui recoupent les métasédiments et les orthogneiss. Au centre, les migmatites, les orthogneiss quartzo-feldspathiques et les mangérites prédominent. Dans sa partie est, il est formé principalement de roches gneissiques de composition et d'origine variées, de roches métasédimentaires, d'intrusions granitoïdes, de gabbro, de gabbronorite et d'anorthosite. Aussi, plusieurs intrusions anorthositiques sont dispersées dans toute la ceinture de l'Allochtone.
Géologie générale
Étiquette : G31
Lithologie : Gabbro, troctolite, magnétitite, nelsonite et dunite
Âge : Cambrien
Supergroupe/Supersuite :
Groupe/Suite/Complexe : Complexe de Sept-Iles ([camb]sep)
Formation/Lithodème :
Autre stratigraphie 1 :
100 m
200 ft
1 : 8 531
UTM 694514, 5572064 Zone:19
GEO 50.2686 N, 66.2704 O
© Gouvernement du Québec, SIGÉOM © Gouvernement du Québec

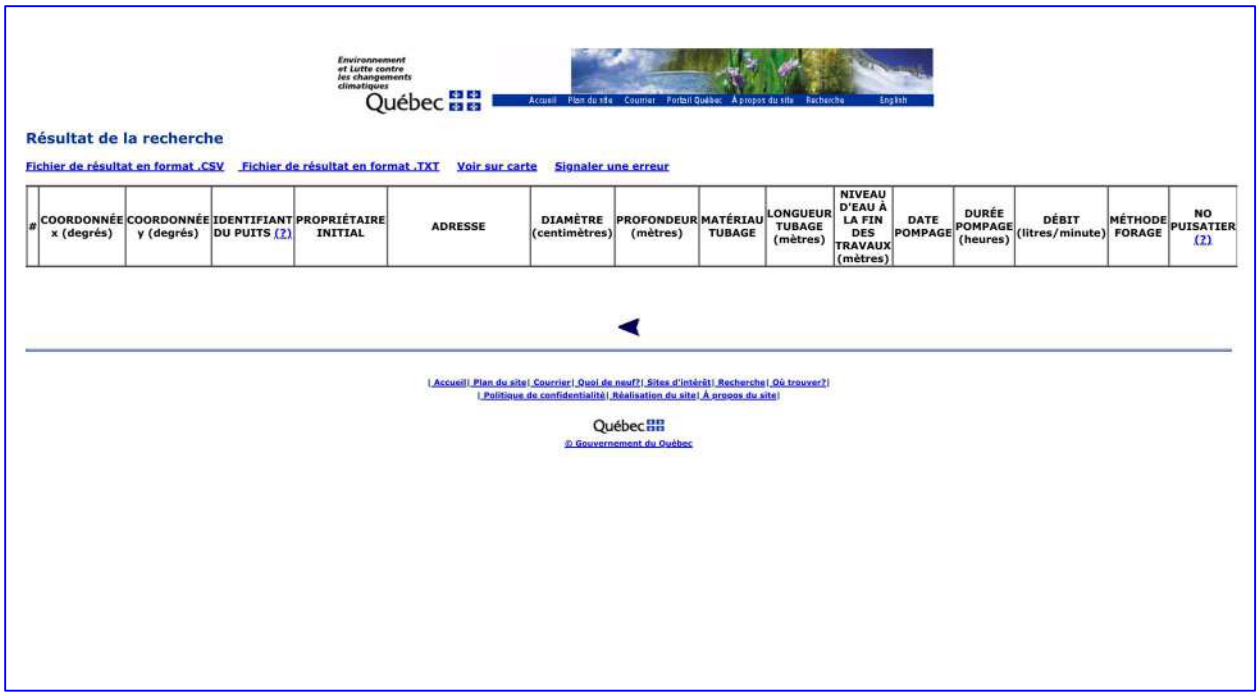
SIGÉOM



SIGÉOM (suite)



Carte géologie et formations de surface (RNCAN)



Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec
Accueil Plan du site Courrier Portail Québec À propos du site Recherche English

Résultat de la recherche

Fichier de résultat en format .CSV Fichier de résultat en format .TXT Voir sur carte Signaler une erreur

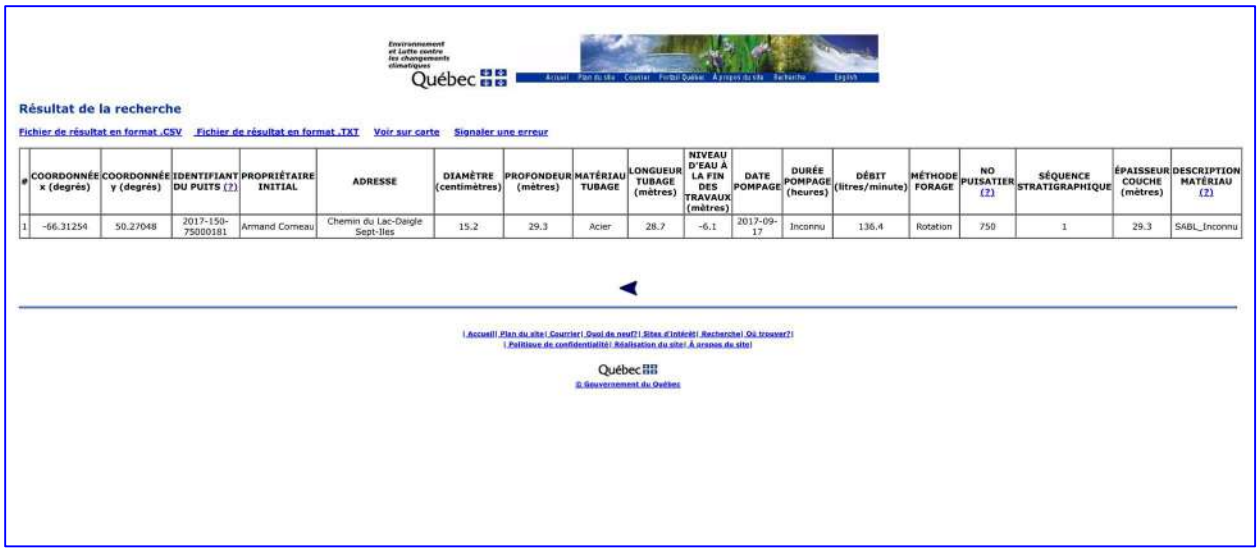
#	COORDONNÉE x (degrés)	COORDONNÉE y (degrés)	IDENTIFIANT DU PUITS (?)	PROPRIÉTAIRE INITIAL	ADRESSE	DIAMÈTRE (centimètres)	PROFONDEUR (mètres)	MATÉRIAU TUBAGE	LONGUEUR TUBAGE (mètres)	NIVEAU D'EAU À LA FIN DES TRAVAUX (mètres)	DATE POMPAGE	DURÉE POMPAGE (heures)	DÉBIT (litres/minute)	MÉTHODE FORAGE	NO PUISATIER (?)

◀

| Accueil | Plan du site | Courrier | Quoi de neuf? | Sites d'intérêt | Recherche | Où trouver? | Politique de confidentialité | Réalisation du site | À propos du site |

Québec
© Gouvernement du Québec

SIH (1km)



Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Accueil | Plan du site | Courrier | Portail Québec | À propos du site | Recherche | English

Résultat de la recherche

Fichier de résultat en format .CSV | Fichier de résultat en format .TXT | Voir sur carte | Signaler une erreur

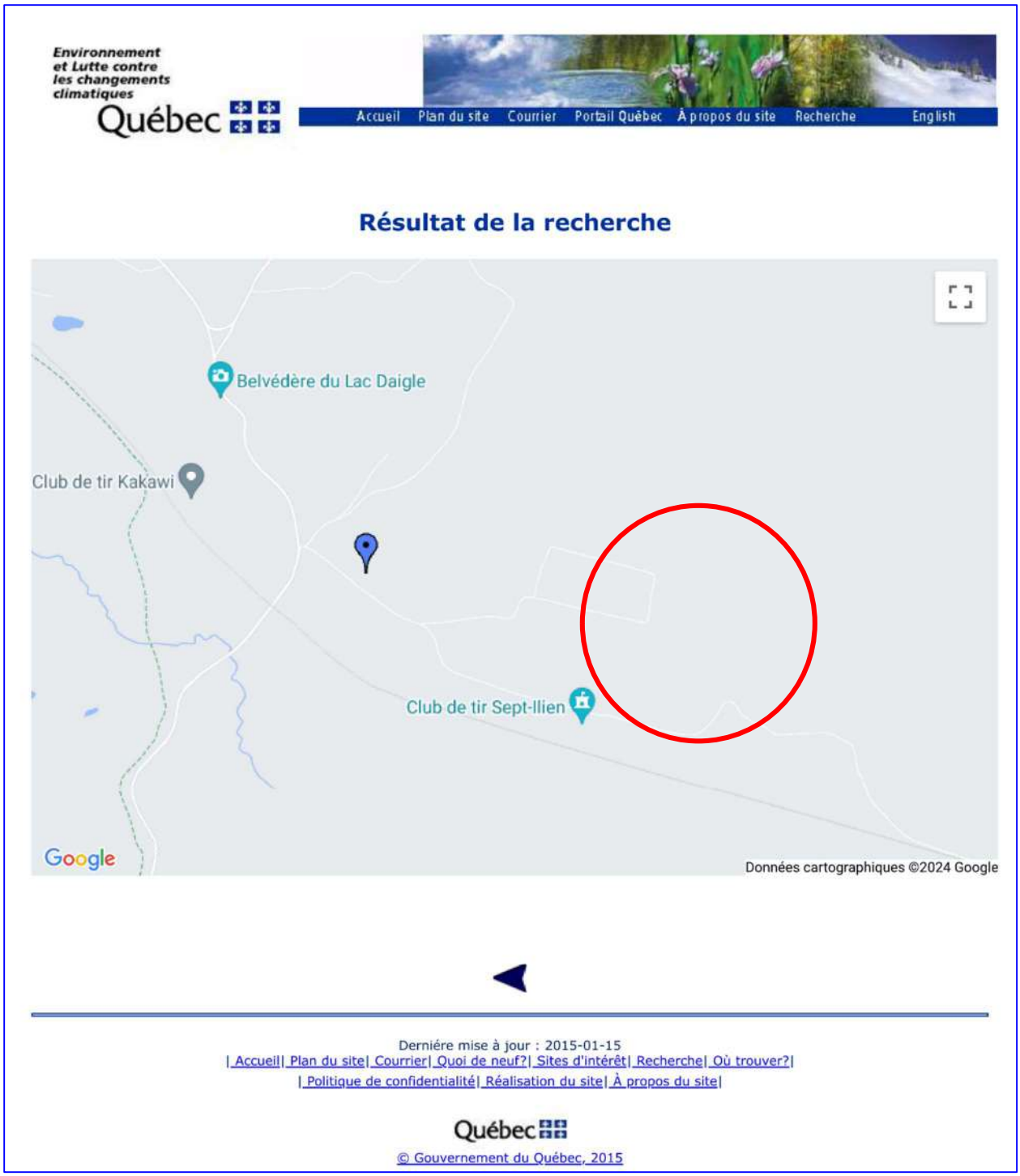
#	COORDONNÉE x (degrés)	COORDONNÉE y (degrés)	IDENTIFIANT DU PUITS (?)	PROPRIÉTAIRE INITIAL	ADRESSE	DIAMÈTRE (centimètres)	PROFONDEUR (mètres)	MATÉRIAU TUBAGE	LONGUEUR TUBAGE (mètres)	NIVEAU D'EAU À LA FIN DES TRAVAUX (mètres)	DATE POMPAGE	DURÉE POMPAGE (heures)	DÉBIT (litres/minute)	MÉTHODE FORAGE	NO PUISATIER (?)	SÉQUENCE STRATIGRAPHIQUE	ÉPAISSEUR COUCHE (mètres)	DESCRIPTION MATÉRIAU (?)
1	-66.31254	50.27048	2017-150-75000181	Armand Comeau	Chemin du Lac-Daigle Sept-Iles	15.2	29.3	Acier	28.7	-6.1	2017-09-17	Inconnu	136.4	Rotation	750	1	29.3	SABL_Inconnu

◄

| Accueil | Plan du site | Courrier | Quoi de neuf? | Sites d'intérêt | Recherche | Où trouver? |
| Politique de confidentialité | Réalisation du site | À propos du site |

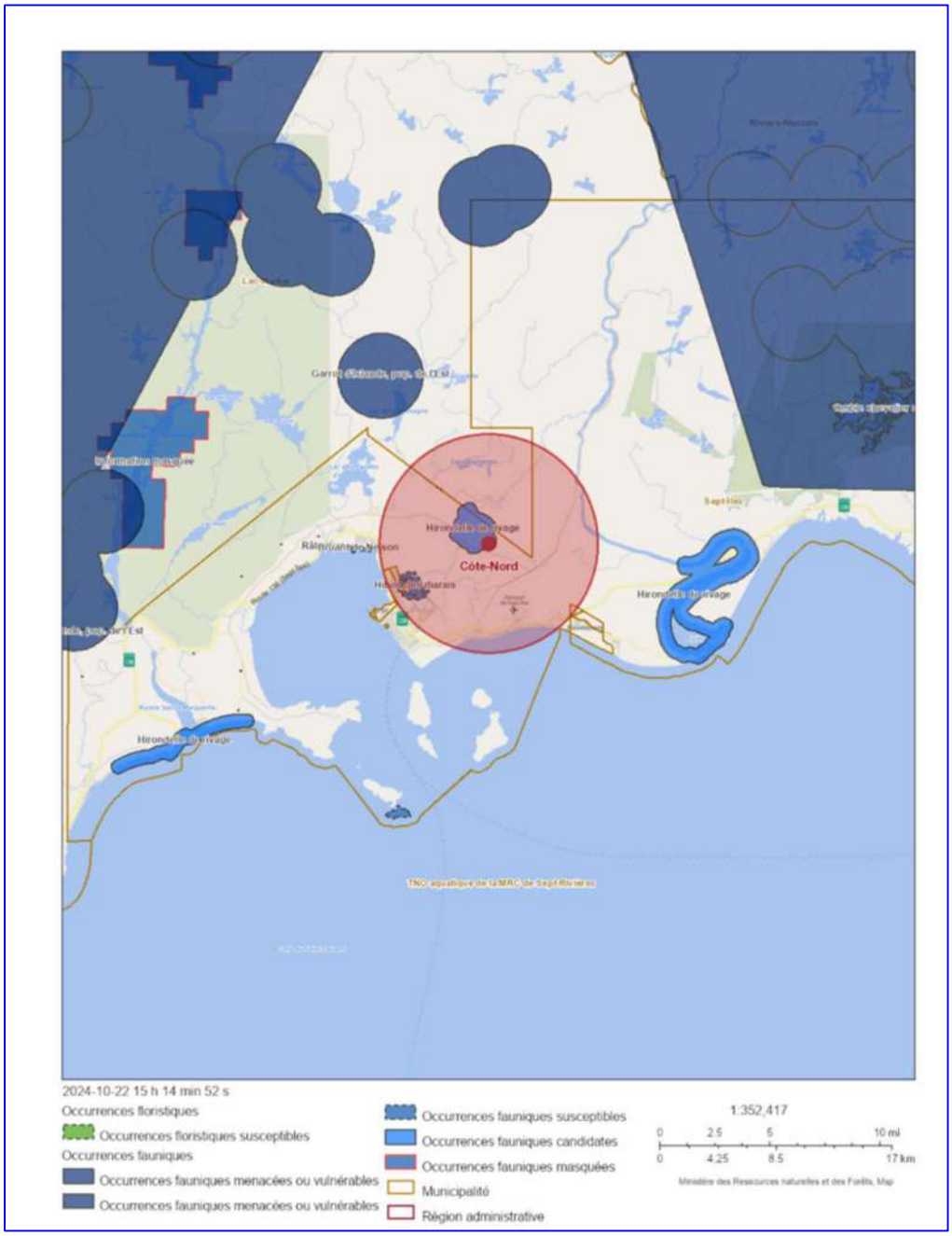
Québec
© Gouvernement du Québec

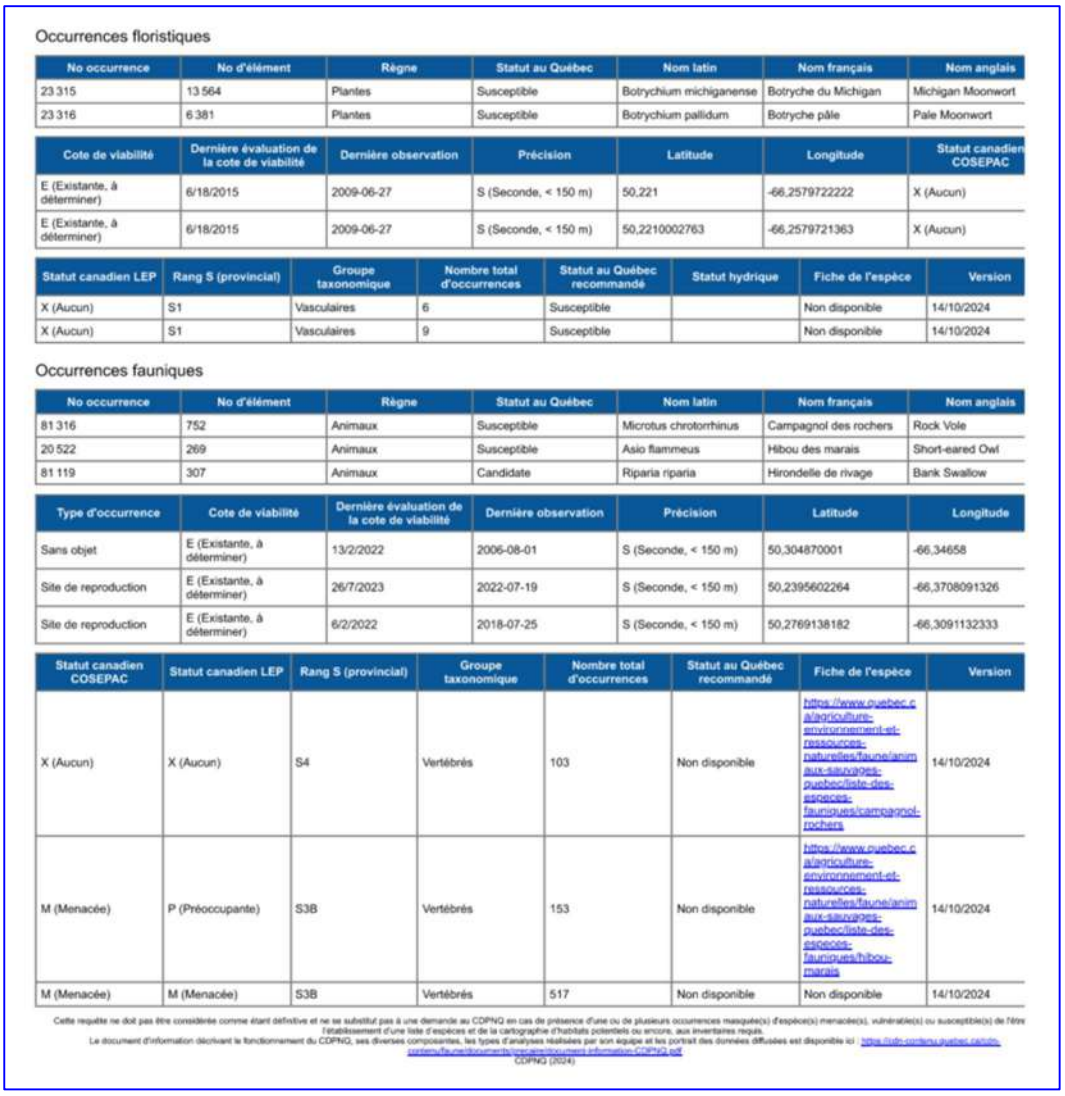
SIH (2km)


Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec
Accueil Plan du site Courrier Portail Québec À propos du site Recherche English
Résultat de la recherche
Belvédère du Lac Daigle
Club de tir Kakawi
Club de tir Sept-Ilien
Google
Données cartographiques ©2024 Google
Dernière mise à jour : 2015-01-15
| Accueil| Plan du site| Courrier| Quoi de neuf?| Sites d'intérêt| Recherche| Où trouver?|
| Politique de confidentialité| Réalisation du site| À propos du site|
Québec
© Gouvernement du Québec, 2015

SIH (2km)

Contexte écologique





Occurrences floristiques

No occurrence	No d'élément	Règne	Statut au Québec	Nom latin	Nom français	Nom anglais
23 315	13 564	Plantes	Susceptible	Botrychium michiganense	Botryche du Michigan	Michigan Moonwort
23 316	6 381	Plantes	Susceptible	Botrychium pallidum	Botryche pâle	Pale Moonwort

Cote de viabilité	Dernière évaluation de la cote de viabilité	Dernière observation	Précision	Latitude	Longitude	Statut canadien COSEPAC
E (Existante, à déterminer)	6/18/2015	2009-06-27	S (Seconde, < 150 m)	50,221	-66,2579722222	X (Aucun)
E (Existante, à déterminer)	6/18/2015	2009-06-27	S (Seconde, < 150 m)	50,2210002763	-66,2579721363	X (Aucun)

Statut canadien LEP	Rang S (provincial)	Groupe taxonomique	Nombre total d'occurrences	Statut au Québec recommandé	Statut hydrique	Fiche de l'espèce	Version
X (Aucun)	S1	Vasculaires	6	Susceptible		Non disponible	14/10/2024
X (Aucun)	S1	Vasculaires	9	Susceptible		Non disponible	14/10/2024

Occurrences fauniques

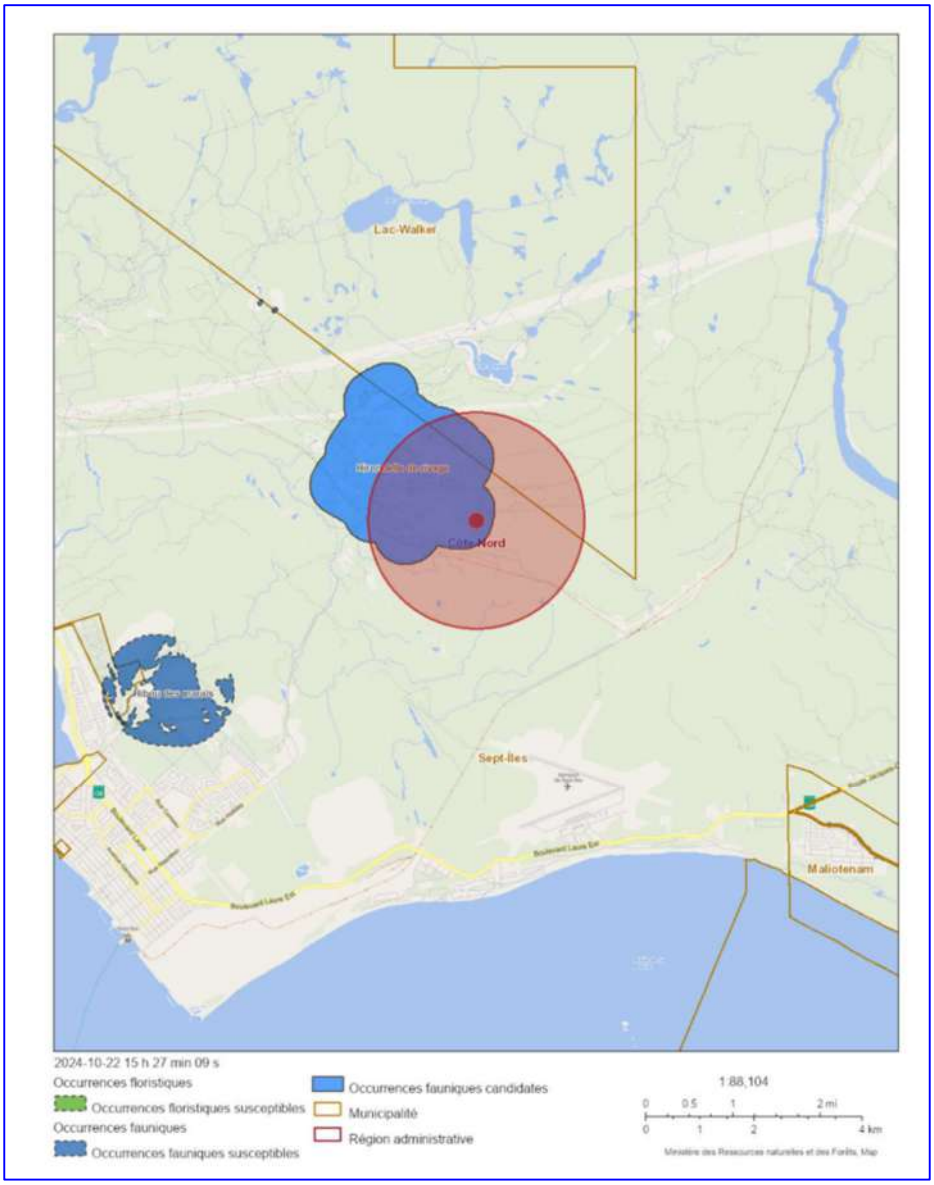
No occurrence	No d'élément	Règne	Statut au Québec	Nom latin	Nom français	Nom anglais
81 316	752	Animaux	Susceptible	Microtus chrotorrhinus	Campagnol des rochers	Rock Vole
20 522	269	Animaux	Susceptible	Asio flammeus	Hibou des marais	Short-eared Owl
81 119	307	Animaux	Candidate	Riparia riparia	Hirondelle de rivage	Bank Swallow

Type d'occurrence	Cote de viabilité	Dernière évaluation de la cote de viabilité	Dernière observation	Précision	Latitude	Longitude
Sans objet	E (Existante, à déterminer)	13/2/2022	2006-08-01	S (Seconde, < 150 m)	50,304870001	-66,34658
Site de reproduction	E (Existante, à déterminer)	26/7/2023	2022-07-19	S (Seconde, < 150 m)	50,2395602264	-66,3708091326
Site de reproduction	E (Existante, à déterminer)	6/2/2022	2018-07-25	S (Seconde, < 150 m)	50,2769138182	-66,3091132333

Statut canadien COSEPAC	Statut canadien LEP	Rang S (provincial)	Groupe taxonomique	Nombre total d'occurrences	Statut au Québec recommandé	Fiche de l'espèce	Version
X (Aucun)	X (Aucun)	S4	Vertébrés	103	Non disponible	https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/campagnol-rochers	14/10/2024
M (Menacée)	P (Préoccupante)	S3B	Vertébrés	153	Non disponible	https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/animaux-sauvages-quebec/liste-des-especes-fauniques/hibou-marais	14/10/2024
M (Menacée)	M (Menacée)	S3B	Vertébrés	517	Non disponible	Non disponible	14/10/2024

Cette requête ne doit pas être considérée comme étant définitive et ne se substitue pas à une demande au CDPNQ en cas de présence d'une ou de plusieurs occurrences masquée(s) d'espèce(s) menacée(s), vulnérable(s) ou susceptible(s) de l'être. l'établissement d'une liste d'espèces et de la cartographie d'habitats potentiels ou encore, aux inventaires requis.
Le document d'information décrivant le fonctionnement du CDPNQ, ses diverses composantes, les types d'analyses réalisées par son équipe et les portrait des données diffusées est disponible ici : https://cdn.contenu.quebec.ca/cdn-contenu/faune/documents/inscaire/document-information-CDPNQ.pdf
CDPNQ (2024)

Carte d'occurrence des espèces à statut précaire (rayon 8km) (CDPNQ)



Occurrences fauniques

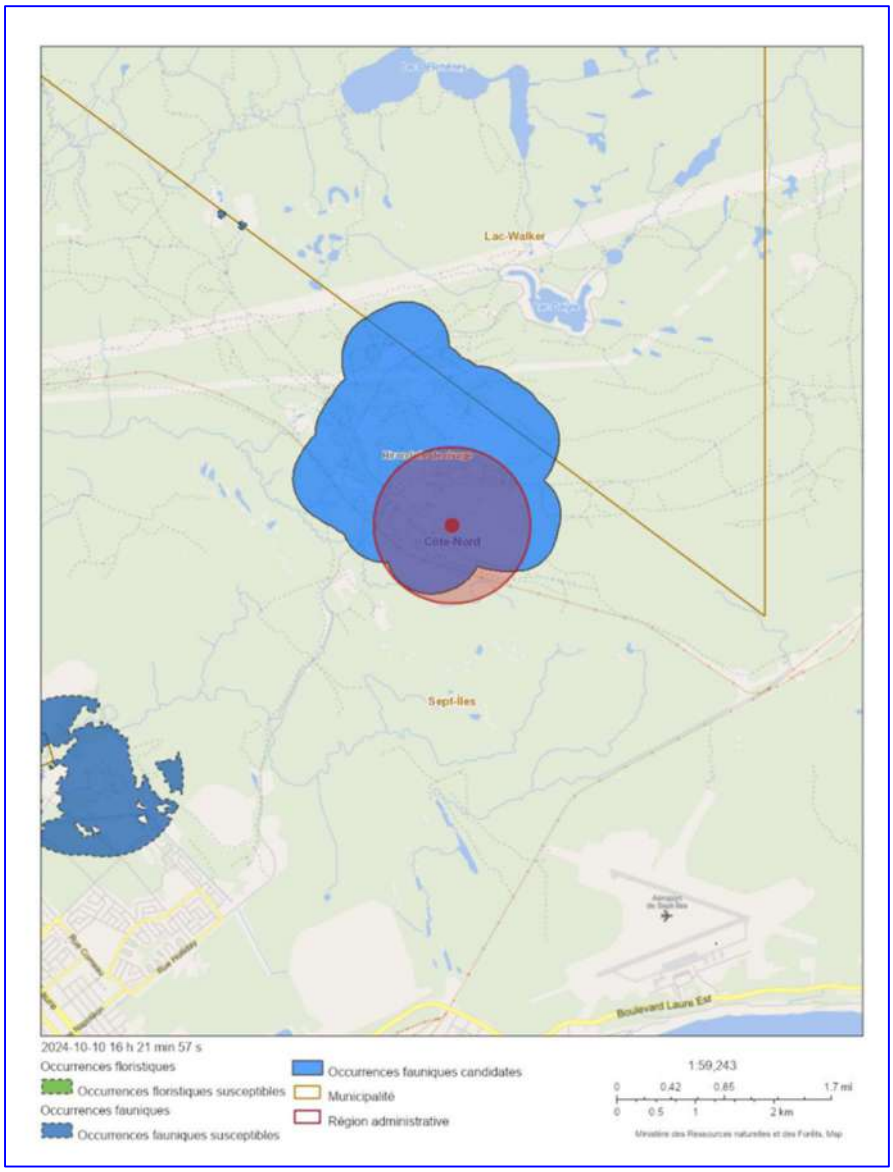
No occurrence	No d'élément	Règne	Statut au Québec	Nom latin	Nom français	Nom anglais
81119	307	Animaux	Candidate	Riparia riparia	Hirondelle de rivage	Bank Swallow

Type d'occurrence	Cote de viabilité	Dernière évaluation de la cote de viabilité	Dernière observation	Précision	Latitude	Longitude
Site de reproduction	E (Existante, à déterminer)	6/2/2022	2018-07-25	S (Seconde, < 150 m)	50,2769138182	-66,3091132333

Statut canadien COSEPAC	Statut canadien LEP	Rang S (provincial)	Groupe taxonomique	Nombre total d'occurrences	Statut au Québec recommandé	Fiche de l'espèce	Version
M (Menacée)	M (Menacée)	S3B	Vertébrés	517	Non disponible	Non disponible	14/10/2024

Cette requête ne doit pas être considérée comme étant définitive et ne se substitue pas à une demande au CDPNQ en cas de présence d'une ou de plusieurs occurrences masquée(s) d'espèce(s) menacée(s), vulnérable(s) ou susceptible(s) de l'être. L'établissement d'une liste d'espèces et de la cartographie d'habitats potentiels ou encore, aux inventaires requis.
Le document d'information décrivant le fonctionnement du CDPNQ, ses diverses composantes, les types d'analyses réalisées par son équipe et les portrait des données diffusées est disponible ici : https://cdpnq.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2024/10/Document-information-CDPNQ.pdf
CDPNQ (2024)

Carte d'occurrence des espèces à statut précaire (rayon 2km) (CDPNQ)



Occurrences fauniques

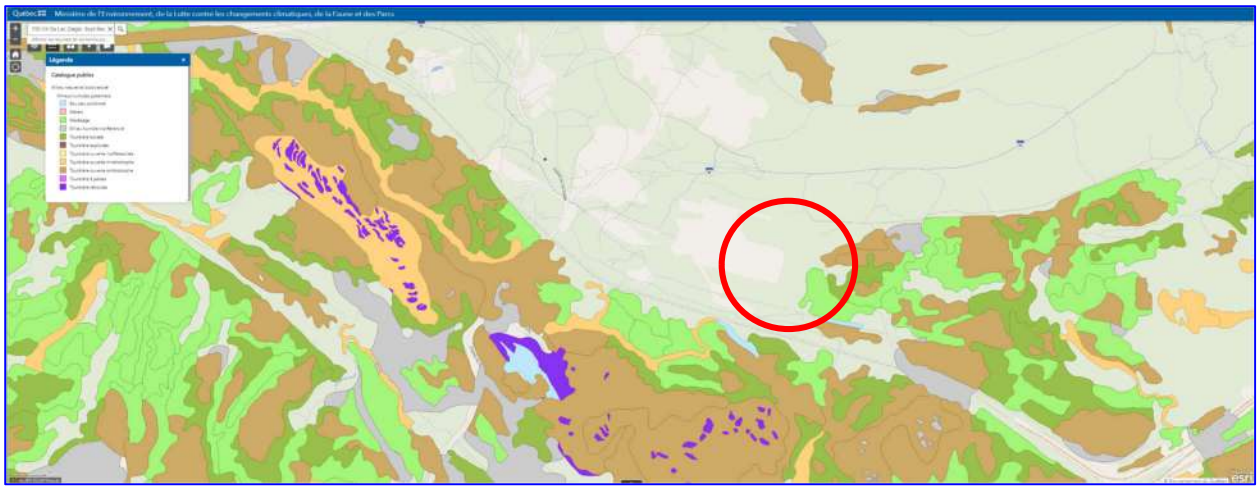
No occurrence	No d'élément	Règne	Statut au Québec	Nom latin	Nom français	Nom anglais
81 119	307	Animaux	Candidate	Riparia riparia	Hirondelle de rivage	Bank Swallow

Type d'occurrence	Cote de viabilité	Dernière évaluation de la cote de viabilité	Dernière observation	Précision	Latitude	Longitude
Site de reproduction	E (Existante, à déterminer)	6/2/2022	2018-07-25	S (Seconde, < 150 m)	50,2769138182	-66,3091132333

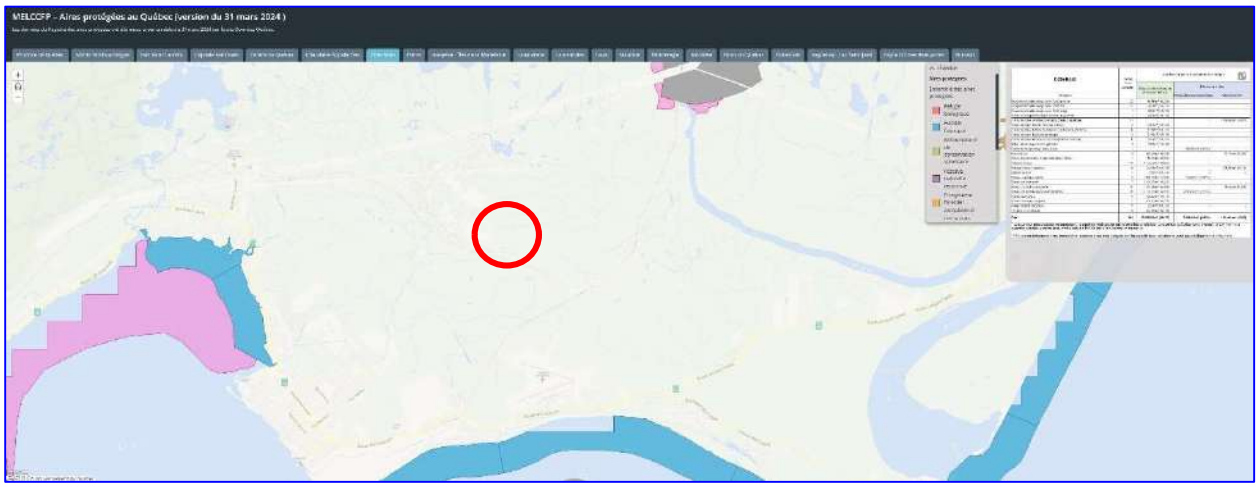
Statut canadien COSEPAC	Statut canadien LEP	Rang S (provincial)	Groupe taxonomique	Nombre total d'occurrences	Statut au Québec recommandé	Fiche de l'espèce	Version
M (Menacée)	M (Menacée)	S3B	Vertébrés	517	Non disponible	Non disponible	29/9/2024

Cette requête ne doit pas être considérée comme étant définitive et ne se substitue pas à une demande au CDPNQ en cas de présence d'une ou de plusieurs occurrences masquée(s) d'espèce(s) menacée(s), vulnérable(s) ou susceptible(s) de l'être. L'établissement d'une liste d'espèces et de la cartographie d'habitats potentiels ou encore, aux inventaires requis.
Le document d'information décrivant le fonctionnement du CDPNQ, ses diverses composantes, les types d'analyses réalisées par son équipe et les portail des données diffusées est disponible ici : https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/Documents-information-CDPNQ.pdf
CDPNQ (2024)

Carte d'occurrence des espèces à statut précaire (rayon 1km) (CDPNQ)



Carte des milieux et hydriques potentiels (MELCCFP)



Carte des aires protégées du Québec

Registre foncier et titres de propriétés

Index des immeubles - Section informatisée

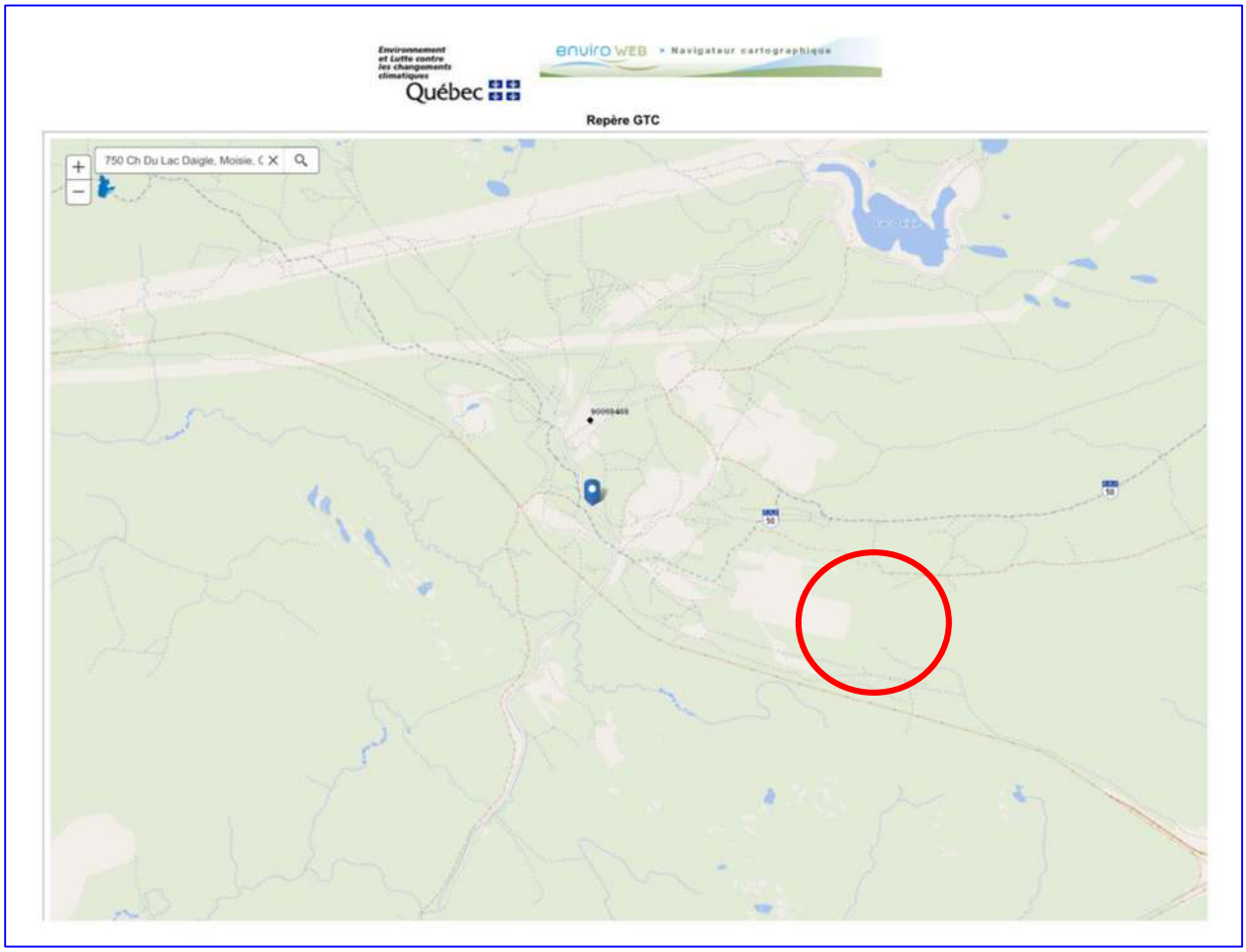
Index des immeubles

Circonscription foncière :	Sept-Îles		**Dates de mise à jour du Registre**	
Cadastre :	Cadastre du Québec		**Droits :**	2024-10-23 09:59
Lot :	6 438 263		**Radiations :**	2024-09-24 16:00
Date d'établissement :	2022-01-31 09:00	Soumis à l'article 19 de la Loi sur le cadastre		
Plan :	Liste des plans			
Concordance :				

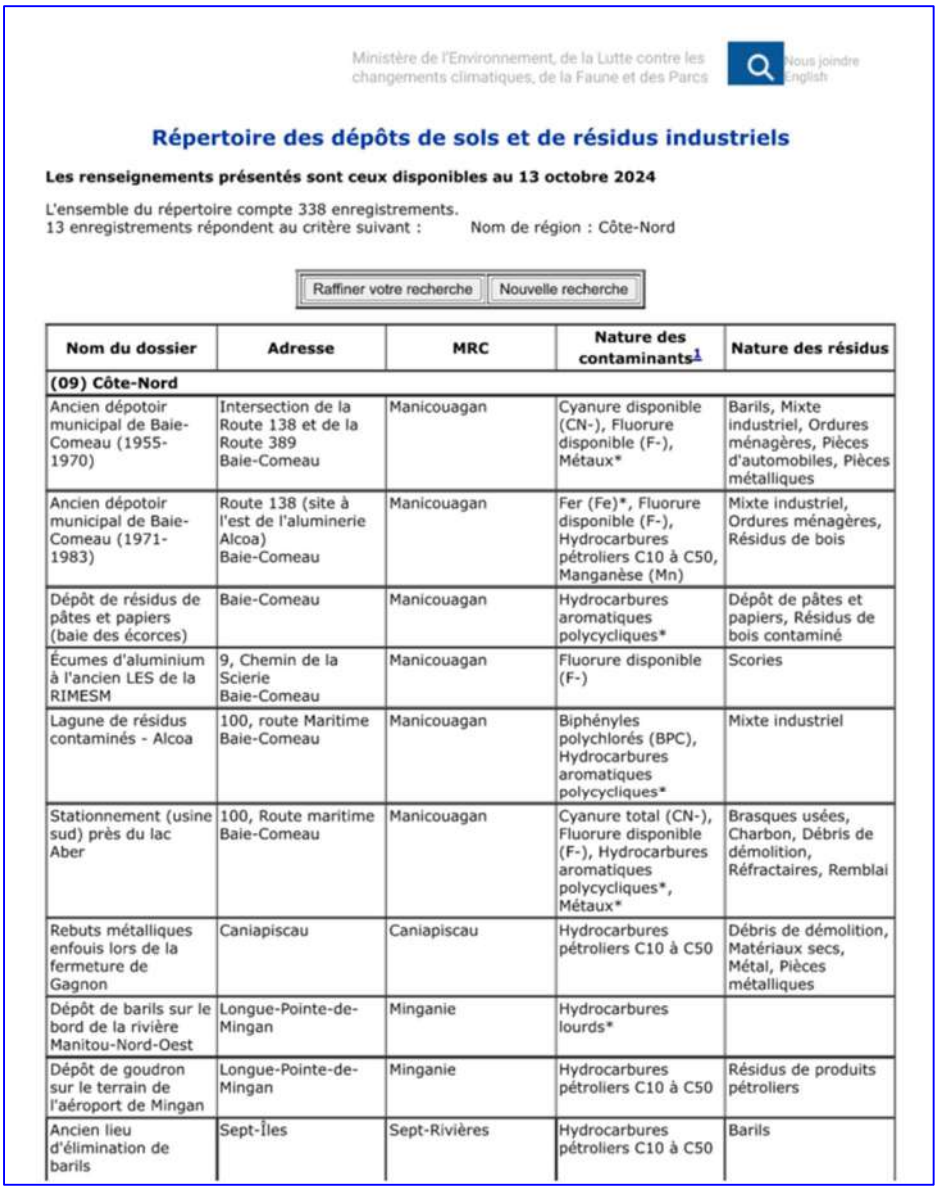
Date de présentation	Numéro d'inscription	Nature de l'acte	Qualité	Nom des parties	Remarques	Avis d'adresse	Radiations
2023-05-16	28 018 281	Cession d'un immeuble	Cédant	La Ministre des Ressources Naturelles et des Forêts			
			Cessionnaire	Ville de Sept-Îles			

Extrait de l'index des immeubles (lot 6 438 263)

Registres publics



Répertoire des terrains contaminés du MELCCFP



Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

Nous joindre
English

Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels

Les renseignements présentés sont ceux disponibles au 13 octobre 2024

L'ensemble du répertoire compte 338 enregistrements.
13 enregistrements répondent au critère suivant : Nom de région : Côte-Nord

Raffiner votre recherche | Nouvelle recherche

Nom du dossier	Adresse	MRC	Nature des contaminants[1]	Nature des résidus
(09) Côte-Nord				
Ancien dépotoir municipal de Baie-Comeau (1955-1970)	Intersection de la Route 138 et de la Route 389 Baie-Comeau	Manicouagan	Cyanure disponible (CN-), Fluorure disponible (F-), Métaux*	Barils, Mixte industriel, Ordures ménagères, Pièces d'automobiles, Pièces métalliques
Ancien dépotoir municipal de Baie-Comeau (1971-1983)	Route 138 (site à l'est de l'aluminerie Alcoa) Baie-Comeau	Manicouagan	Fer (Fe)*, Fluorure disponible (F-), Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Manganèse (Mn)	Mixte industriel, Ordures ménagères, Résidus de bois
Dépôt de résidus de pâtes et papiers (baie des écorces)	Baie-Comeau	Manicouagan	Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	Dépôt de pâtes et papiers, Résidus de bois contaminé
Écumes d'aluminium à l'ancien LES de la RIMESM	9, Chemin de la Scierie Baie-Comeau	Manicouagan	Fluorure disponible (F-)	Scories
Lagune de résidus contaminés - Alcoa	100, route Maritime Baie-Comeau	Manicouagan	Biphényles polychlorés (BPC), Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	Mixte industriel
Stationnement (usine sud) près du lac Aber	100, Route maritime Baie-Comeau	Manicouagan	Cyanure total (CN-), Fluorure disponible (F-), Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Métaux*	Brasques usées, Charbon, Débris de démolition, Réfractaires, Remblai
Rebuts métalliques enfouis lors de la fermeture de Gagnon	Caniapiscau	Caniapiscau	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Débris de démolition, Matériaux secs, Métal, Pièces métalliques
Dépôt de barils sur le bord de la rivière Manitou-Nord-Oest	Longue-Pointe-de-Mingan	Minganie	Hydrocarbures lourds*	
Dépôt de goudron sur le terrain de l'aéroport de Mingan	Longue-Pointe-de-Mingan	Minganie	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Résidus de produits pétroliers
Ancien lieu d'élimination de barils	Sept-Îles	Sept-Rivières	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Barils

Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels (page 1)



d'hydrocarbures Gerled 09-08-A				
Dépôt de matériaux sec de la Compagnie Minière IOC	100, rue Retty Sept-Îles	Sept-Rivières	À compléter	
Dépôt de Wabush mines à Pointe-Noire	Sept-Îles	Sept-Rivières	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Résidus de produits pétroliers
Parcs à résidus du concentrateurde la compagnie IOC	100, rue Retty Sept-Îles	Sept-Rivières	Cadmium (Cd), Fer (Fe)*, Manganèse (Mn)	

(1) : Certains renseignements concernant ce terrain n'y apparaissent pas compte tenu qu'ils sont susceptibles d'être protégés en vertu de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels. Si vous désirez obtenir la communication de ces renseignements pour ce terrain en particulier, vous devez en faire la demande au répondant régional en matière d'accès à l'information. Votre demande sera alors examinée et une décision sur l'accessibilité à ces renseignements sera rendue et vous sera communiquée dans les délais légaux.

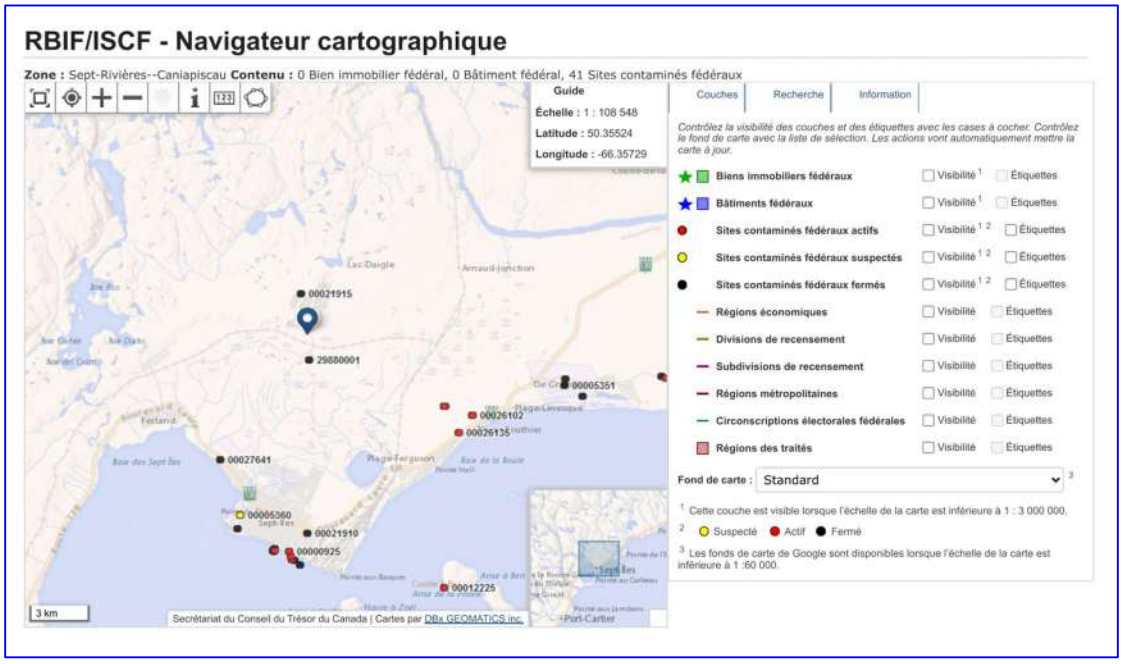
*: Contaminant non listé dans la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés.

Accueil | Plan du site | Accessibilité | Pour nous joindre | Quoi de neuf? | Sites d'intérêt | Recherche | Où trouver?
Information : accès et diffusion | Politique de confidentialité | Réalisation du site | À propos du site | Fil de presse

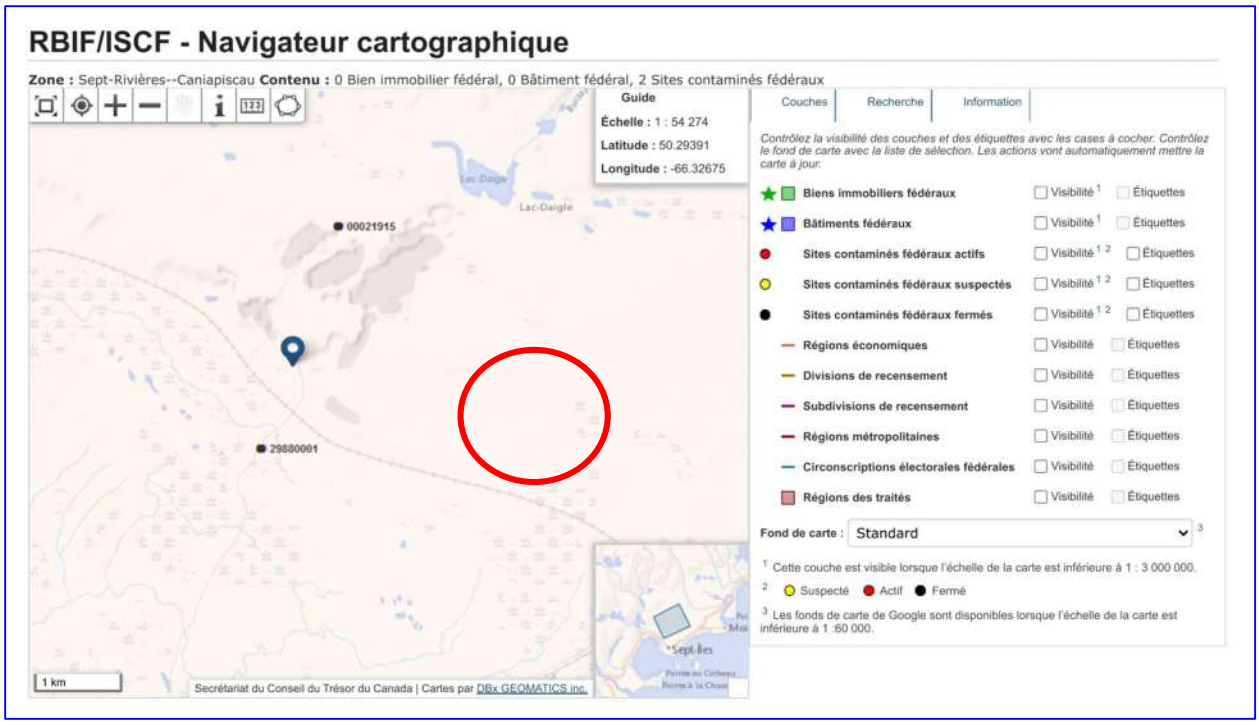
Environnement, Lutte contre les changements climatiques, Faune et Parcs
Québec

© Gouvernement du Québec, 2024

Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels (page 2)



Sites contaminés fédéraux



Sites contaminés fédéraux

Registre des interventions d'Urgence-Environnement

Événement :	**bris d'une berne**
Date de signalement de l'événement :	21 octobre 2020
Numéro de dossier :	300490725 Catégorie : 1
Lieu de l'événement :	750, Chemin du Lac Daigle
Municipalité ou territoire :	Sept-Îles
Région administrative :	Côte-Nord
Matière(s) en cause et quantité estimée* :	Eaux de lixiviats - 1000 mètres cube
Milieu(x) touché(s) :	Sol
Autres ministères et organismes publics impliqués :	Ville de Sept-Iles
État du dossier :	Terminé pour le service d'Urgence-Environnement

* La quantité inscrite représente une première estimation du volume déversé.

Environnement, Lutte contre les changements climatiques, Faune et Parcs
Québec

© Gouvernement du Québec, 2024

Registre des interventions d'Urgence-Environnement

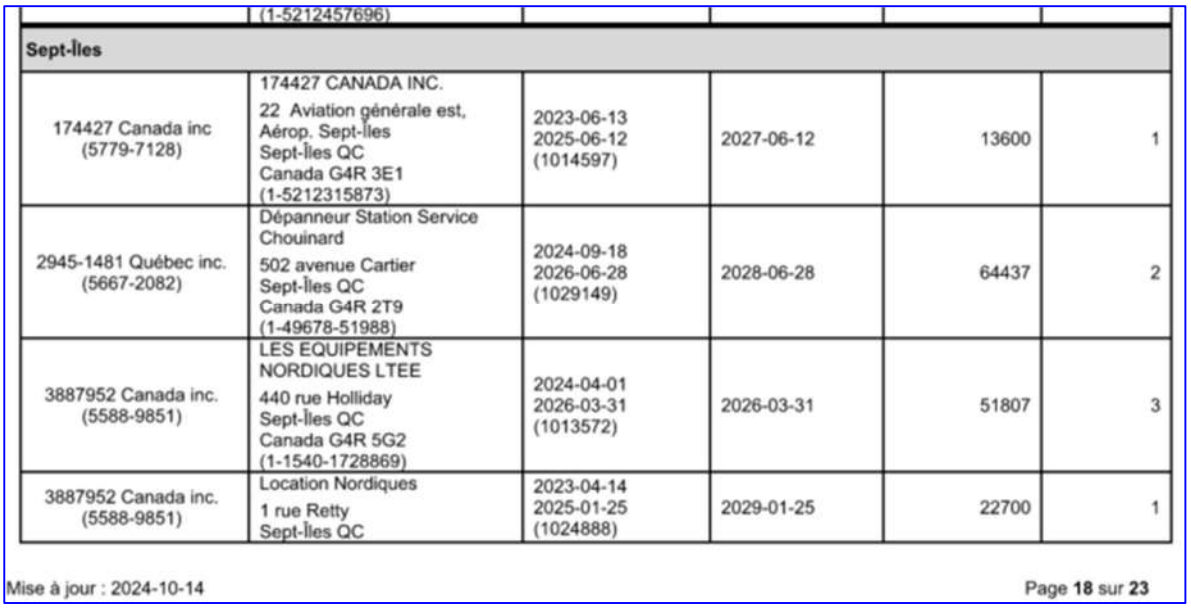
Événement :	**Déversement d'eaux de lixiviation**
Date de signalement de l'événement :	6 avril 2009
Numéro de dossier :	7110-09-09-9700701 Catégorie : 1
Lieu de l'événement :	Lieu d'enfouissement technique
Municipalité ou territoire :	Sept-Iles
Région administrative :	Côte-Nord
Matière(s) en cause et quantité estimée* :	Eaux de lixiviation - Indéterminée
Milieu(x) touché(s) :	Sol - Neige
État du dossier :	Terminé pour le service d'Urgence-Environnement
Autres informations :	La récupération est terminée.

* La quantité inscrite représente une première estimation du volume déversé.

Environnement, Lutte contre les changements climatiques, Faune et Parcs
Québec

© Gouvernement du Québec, 2024

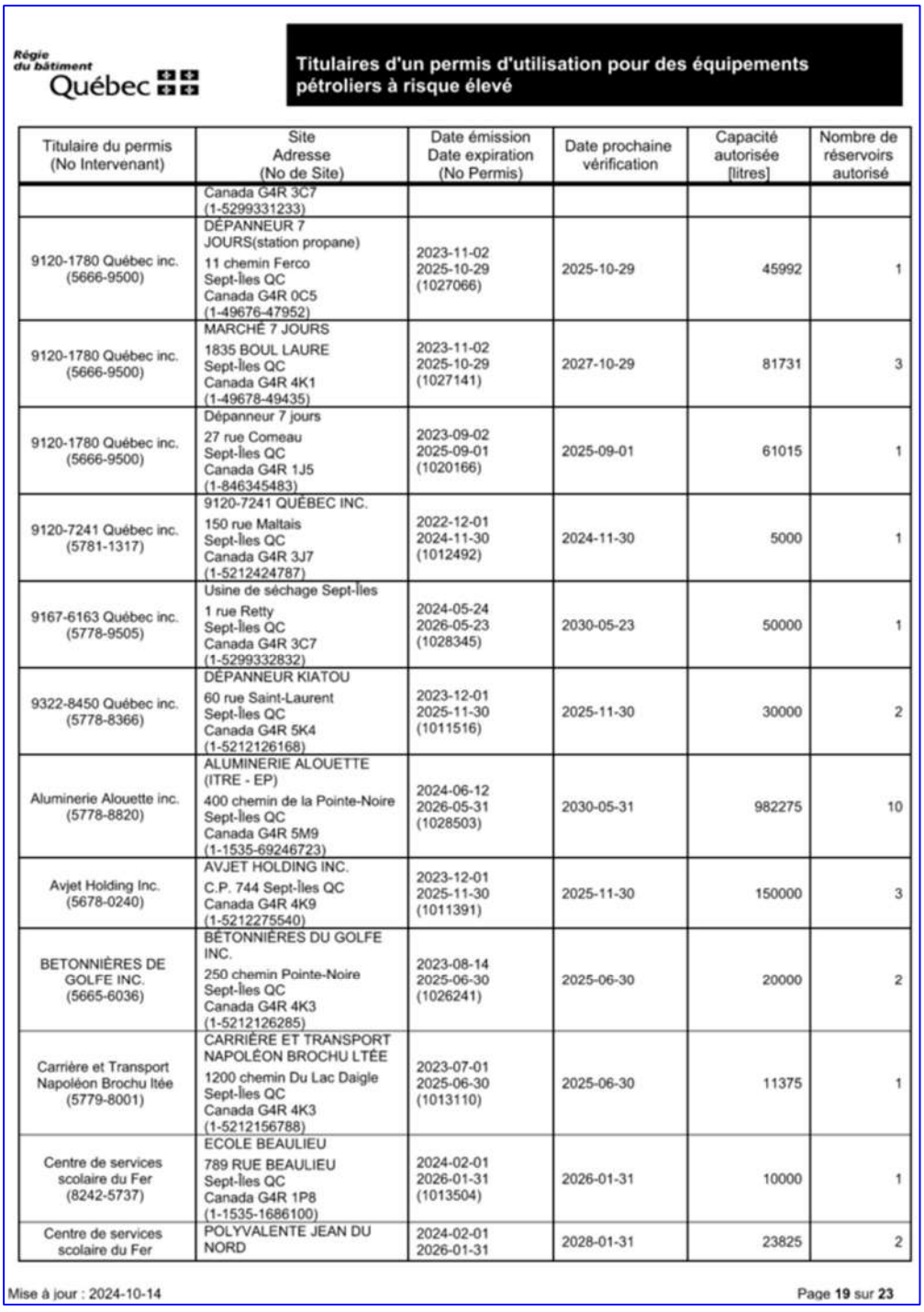
Urgence Environnement



	(1-5212457696)				
Sept-Îles					
174427 Canada inc (5779-7128)	174427 CANADA INC. 22 Aviation générale est, Aérop. Sept-Îles Sept-Îles QC Canada G4R 3E1 (1-5212315873)	2023-06-13 2025-06-12 (1014597)	2027-06-12	13600	1
2945-1481 Québec inc. (5667-2082)	Dépanneur Station Service Chouinard 502 avenue Cartier Sept-Îles QC Canada G4R 2T9 (1-49678-51988)	2024-09-18 2026-06-28 (1029149)	2028-06-28	64437	2
3887952 Canada inc. (5588-9851)	LES EQUIPEMENTS NORDIQUES LTEE 440 rue Holliday Sept-Îles QC Canada G4R 5G2 (1-1540-1728869)	2024-04-01 2026-03-31 (1013572)	2026-03-31	51807	3
3887952 Canada inc. (5588-9851)	Location Nordiques 1 rue Retty Sept-Îles QC	2023-04-14 2025-01-25 (1024888)	2029-01-25	22700	1

Mise à jour : 2024-10-14 Page **18** sur **23**

Liste des titulaires d'un permis d'utilisation pour des équipements pétroliers à risque élevé (RBQ)



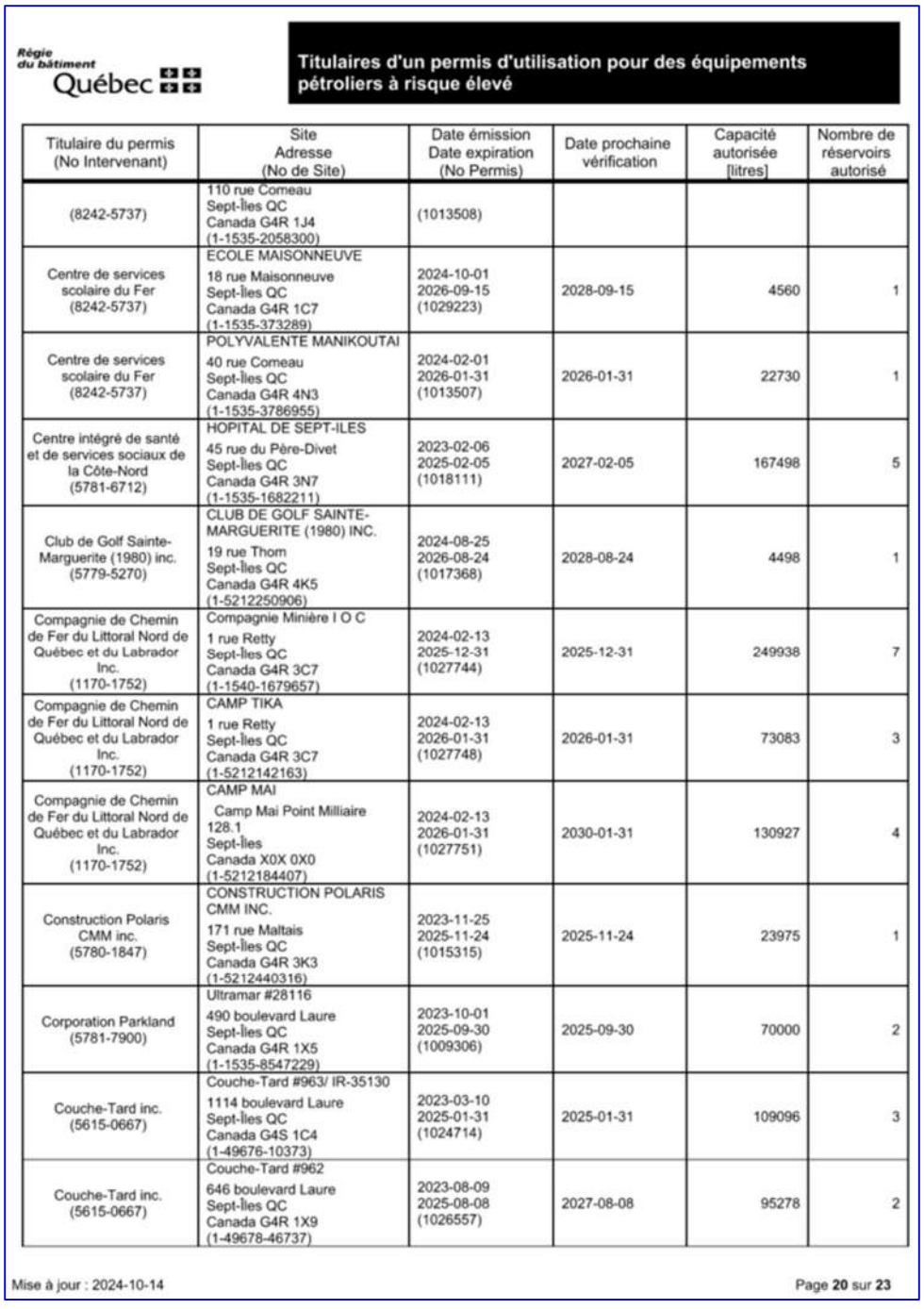
Régie du bâtiment Québec

Titulaires d'un permis d'utilisation pour des équipements pétroliers à risque élevé

Titulaire du permis (No Intervenant)	Site Adresse (No de Site)	Date émission Date expiration (No Permis)	Date prochaine vérification	Capacité autorisée [litres]	Nombre de réservoirs autorisé
	Canada G4R 3C7 (1-5299331233)				
9120-1780 Québec inc. (5666-9500)	DÉPANNEUR 7 JOURS(station propane) 11 chemin Ferco Sept-Îles QC Canada G4R 0C5 (1-49676-47952)	2023-11-02 2025-10-29 (1027066)	2025-10-29	45992	1
9120-1780 Québec inc. (5666-9500)	MARCHÉ 7 JOURS 1835 BOUL LAURE Sept-Îles QC Canada G4R 4K1 (1-49678-49435)	2023-11-02 2025-10-29 (1027141)	2027-10-29	81731	3
9120-1780 Québec inc. (5666-9500)	Dépanneur 7 jours 27 rue Comeau Sept-Îles QC Canada G4R 1J5 (1-846345483)	2023-09-02 2025-09-01 (1020166)	2025-09-01	61015	1
9120-7241 Québec inc. (5781-1317)	9120-7241 QUÉBEC INC. 150 rue Maltais Sept-Îles QC Canada G4R 3J7 (1-5212424787)	2022-12-01 2024-11-30 (1012492)	2024-11-30	5000	1
9167-6163 Québec inc. (5778-9505)	Usine de séchage Sept-Îles 1 rue Retty Sept-Îles QC Canada G4R 3C7 (1-5299332832)	2024-05-24 2026-05-23 (1028345)	2030-05-23	50000	1
9322-8450 Québec inc. (5778-8366)	DÉPANNEUR KIATOU 60 rue Saint-Laurent Sept-Îles QC Canada G4R 5K4 (1-5212126168)	2023-12-01 2025-11-30 (1011516)	2025-11-30	30000	2
Aluminerie Alouette inc. (5778-8820)	ALUMINERIE ALOUETTE (ITRE - EP) 400 chemin de la Pointe-Noire Sept-Îles QC Canada G4R 5M9 (1-1535-69246723)	2024-06-12 2026-05-31 (1028503)	2030-05-31	982275	10
Avjet Holding Inc. (5678-0240)	AVJET HOLDING INC. C.P. 744 Sept-Îles QC Canada G4R 4K9 (1-5212275540)	2023-12-01 2025-11-30 (1011391)	2025-11-30	150000	3
BETONNIÈRES DE GOLFE INC. (5665-6036)	BÉTONNIÈRES DU GOLFE INC. 250 chemin Pointe-Noire Sept-Îles QC Canada G4R 4K3 (1-5212126285)	2023-08-14 2025-06-30 (1026241)	2025-06-30	20000	2
Carrière et Transport Napoléon Brochu ltée (5779-8001)	CARRIÈRE ET TRANSPORT NAPOLÉON BROCHU LTÉE 1200 chemin Du Lac Daigle Sept-Îles QC Canada G4R 4K3 (1-5212156788)	2023-07-01 2025-06-30 (1013110)	2025-06-30	11375	1
Centre de services scolaire du Fer (8242-5737)	ÉCOLE BEAULIEU 789 RUE BEAULIEU Sept-Îles QC Canada G4R 1P8 (1-1535-1686100)	2024-02-01 2026-01-31 (1013504)	2026-01-31	10000	1
Centre de services scolaire du Fer	POLYVALENTE JEAN DU NORD	2024-02-01 2026-01-31	2028-01-31	23825	2

Mise à jour : 2024-10-14 Page **19** sur **23**

Liste des titulaires d'un permis d'utilisation pour des équipements pétroliers à risque élevé (RBQ) (suite)



Régie du bâtiment Québec

Titulaires d'un permis d'utilisation pour des équipements pétroliers à risque élevé

Titulaire du permis (No Intervenant)	Site Adresse (No de Site)	Date émission Date expiration (No Permis)	Date prochaine vérification	Capacité autorisée [litres]	Nombre de réservoirs autorisé
(8242-5737)	110 rue Comeau Sept-Îles QC Canada G4R 1J4 (1-1535-2058300)	(1013508)			
Centre de services scolaire du Fer (8242-5737)	ECOLE MAISONNEUVE 18 rue Maisonneuve Sept-Îles QC Canada G4R 1C7 (1-1535-373289)	2024-10-01 2026-09-15 (1029223)	2028-09-15	4560	1
Centre de services scolaire du Fer (8242-5737)	POLYVALENTE MANIKOUTAI 40 rue Comeau Sept-Îles QC Canada G4R 4N3 (1-1535-3786955)	2024-02-01 2026-01-31 (1013507)	2026-01-31	22730	1
Centre intégré de santé et de services sociaux de la Côte-Nord (5781-6712)	HOPITAL DE SEPT-ILES 45 rue du Père-Divet Sept-Îles QC Canada G4R 3N7 (1-1535-1682211)	2023-02-06 2025-02-05 (1018111)	2027-02-05	167498	5
Club de Golf Sainte-Marguerite (1980) inc. (5779-5270)	CLUB DE GOLF SAINTE-MARGUERITE (1980) INC. 19 rue Thom Sept-Îles QC Canada G4R 4K5 (1-5212250906)	2024-08-25 2026-08-24 (1017368)	2028-08-24	4498	1
Compagnie de Chemin de Fer du Littoral Nord de Québec et du Labrador Inc. (1170-1752)	Compagnie Minière I O C 1 rue Retty Sept-Îles QC Canada G4R 3C7 (1-1540-1679657)	2024-02-13 2025-12-31 (1027744)	2025-12-31	249938	7
Compagnie de Chemin de Fer du Littoral Nord de Québec et du Labrador Inc. (1170-1752)	CAMP TIKA 1 rue Retty Sept-Îles QC Canada G4R 3C7 (1-5212142163)	2024-02-13 2026-01-31 (1027748)	2026-01-31	73083	3
Compagnie de Chemin de Fer du Littoral Nord de Québec et du Labrador Inc. (1170-1752)	CAMP MAI Camp Mai Point Milliaire 128.1 Sept-Îles Canada X0X 0X0 (1-5212184407)	2024-02-13 2026-01-31 (1027751)	2030-01-31	130927	4
Construction Polaris CMM inc. (5780-1847)	CONSTRUCTION POLARIS CMM INC. 171 rue Maltais Sept-Îles QC Canada G4R 3K3 (1-5212440316)	2023-11-25 2025-11-24 (1015315)	2025-11-24	23975	1
Corporation Parkland (5781-7900)	Ultramar #28116 490 boulevard Laure Sept-Îles QC Canada G4R 1X5 (1-1535-8547229)	2023-10-01 2025-09-30 (1009306)	2025-09-30	70000	2
Couche-Tard inc. (5615-0667)	Couche-Tard #963/ IR-35130 1114 boulevard Laure Sept-Îles QC Canada G4S 1C4 (1-49676-10373)	2023-03-10 2025-01-31 (1024714)	2025-01-31	109096	3
Couche-Tard inc. (5615-0667)	Couche-Tard #962 646 boulevard Laure Sept-Îles QC Canada G4R 1X9 (1-49678-46737)	2023-08-09 2025-08-08 (1026557)	2027-08-08	95278	2

Mise à jour : 2024-10-14 Page **20** sur **23**

Liste des titulaires d'un permis d'utilisation pour des équipements pétroliers à risque élevé (RBQ) (suite)

Régie du bâtiment Québec

Titulaires d'un permis d'utilisation pour des équipements pétroliers à risque élevé

Titulaire du permis (No Intervenant)	Site Adresse (No de Site)	Date émission Date expiration (No Permis)	Date prochaine vérification	Capacité autorisée [litres]	Nombre de réservoirs autorisé
Couche-Tard inc. (5615-0667)	Couche-Tard #959 2121 boulevard Laure Sept-Îles QC Canada G4R 4K1 (1-49678-46805)	2023-06-12 2025-05-31 (1025623)	2025-05-31	115800	3
Dexter Québec inc. (5609-8130)	Bureau Dexter Québec 15 rue aviation Générale Est Sept-Îles QC Canada G4R 4K2 (1-6311563084)	2023-08-22 2025-08-21 (1024647)	2029-02-20	4633	1
Fabrique L'Ange-Gardien (5780-8941)	ÉGLISE SAINT-JOSEPH 535 rue Brochu Sept-Îles QC Canada G4R 3B5 (1-5212467833)	2023-07-01 2025-06-30 (1013213)	2025-06-30	4500	1
Gestion aérogare inc. (5779-4174)	Petro Jet Sept-Îles 1000 boulevard Laure Est Local 12 Sept-Îles QC Canada G4R 4K2 (1-6341025989)	2023-03-31 2025-03-30 (1025159)	2029-03-30	47780	1
Guay Inc. (1154-8575)	GUAY INC. 1964 rue Decoste Sept-Îles QC Canada G4R 4K6 (1-5212285432)	2024-07-09 2026-07-08 (1022414)	2028-07-08	15101	1
HÉLI-INTER INC (5781-0590)	BASE HÉLI-INTER Sept-Îles QC Canada G4R 4K5 (1-5212474151)	2023-05-11 2025-04-09 (1025233)	2029-04-09	20500	1
Harnois Énergies inc. (5666-1994)	Proxi Extra Sept-Îles 5 rue Comeau Sept-Îles QC Canada G4R 1H8 (1-764641037)	2024-03-22 2026-03-21 (1015154)	2028-03-21	105000	2
Héli-Boréal inc. (5779-2624)	HÉLI-BORÉAL 279 boulevard Vigneault Sept-Îles QC Canada G4R 4K3 (1-5212196458)	2024-03-20 2026-03-19 (1014900)	2026-03-19	25000	1
Hélicoptères Canadiens ltée (5780-9857)	Hélicoptères Canadiens 32 Aviation Générale Ouest Sept-Îles QC Canada G4R 4K3 (1-5212210615)	2024-05-27 2026-05-26 (1022132)	2028-05-26	13638	1
Hydro-Québec Exploitation Sept-Îles (5781-7611)	Poste MONTAGNAIS Lac Walker Sept-Îles Canada X0X 0X0 (1-5212447634)	2024-02-01 2026-01-31 (1027619)	2026-01-31	333396	11
Hydro-Québec Exploitation Sept-Îles (5781-7611)	POSTE ARNAUD 5255 route 138 Sept-Îles Canada X0X 0X0 (1-5212478363)	2024-03-05 2025-11-30 (1027833)	2025-11-30	50000	2
Hydro-Québec Gestion des immeubles (5781-7454)	HYDRO-QUÉBEC 1925 rue Decoste Sept-Îles QC Canada G4R 5C3 (1-5212290814)	2023-10-01 2025-09-30 (1020504)	2025-09-30	70000	2
LE CLUB NAUTIQUE DE SEPT-ÎLES INC.	Marina 385 avenue Arnaud	2023-06-09 2025-05-31	2025-05-31	36400	2

Mise à jour : 2024-10-14 Page **21** sur **23**

Liste des titulaires d'un permis d'utilisation pour des équipements pétroliers à risque élevé (RBQ) (suite)

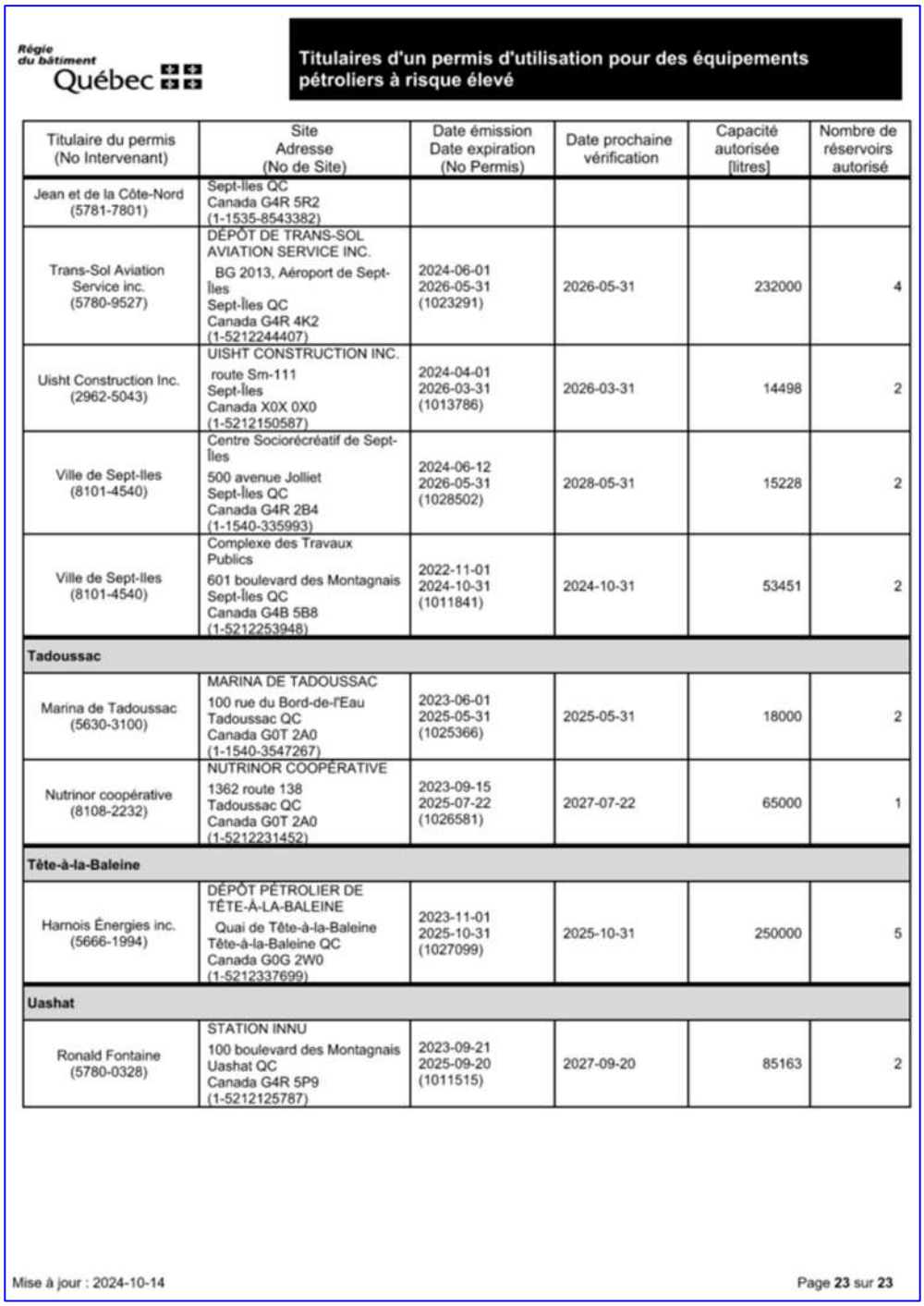
Régie du bâtiment Québec

Titulaires d'un permis d'utilisation pour des équipements pétroliers à risque élevé

Titulaire du permis (No Intervenant)	Site Adresse (No de Site)	Date émission Date expiration (No Permis)	Date prochaine vérification	Capacité autorisée [litres]	Nombre de réservoirs autorisé
(8340-9060)	Sept-Iles QC Canada G4R 3A8 (1-1535-6817292)	(1026142)			
La Société Canadian Tire Limitée (8237-7342)	PBL #301968/CANADIAN TIRE #1112 601 boulevard Laure Sept-Îles QC Canada G4R 1X8 (1-5212374519)	2022-12-12 2024-12-11 (1009156)	2024-12-11	200000	4
La compagnie pétrolière Impériale ltée (5781-2505)	Dépôt de Sept-Îles 18 rue Retty Sept-Îles QC Canada G4R 5V1 (1-5212460334)	2024-06-20 2026-05-31 (1028564)	2026-05-31	89544255	11
Les ailes du Lac Rapide (5779-9413)	LES AILES DU LAC RAPIDE Lac-des-Rapides Sept-Îles QC Canada G4R 1X8 (1-5212317043)	2024-09-13 2026-08-31 (1029135)	2030-08-31	13635	1
Location de l'Anse de Sept-Iles inc. (5781-1226)	Les Locations de l'anse de Sept-Iles inc. 271 BOUL VIGNEAULT Sept-Îles QC Canada G4R 4K5 (1-857176621)	2024-06-26 2026-06-25 (1014774)	2026-06-25	14516	1
Marie-France André (5779-9967)	Dan Esso Service (Maliotenam) 200 RTE Jacques Cartier Sept-Îles QC Canada G4R 4K2 (1-684179741)	2022-10-22 2024-10-21 (1010626)	2026-10-21	120000	2
Pétroles Cadeko inc. (5666-7801)	DÉPANNEUR CADÉKO SEPT-ÎLES 599 boulevard Laure Sept-Îles QC Canada G4R 1X6 (1-5212376742)	2023-12-12 2025-12-11 (1027413)	2027-12-11	100000	2
Radio carillon taxi inc. (5780-0732)	RADIO CARILLON TAXI INC. 462 avenue Brochu Sept-Îles QC Canada G4R 2W8 (1-5212340156)	2023-06-01 2025-05-31 (1019392)	2025-05-31	31780	2
Sobeys Capital inc. (5772-4841)	Shell (C03405) 905 boulevard Laure Sept-Îles QC Canada G4R 1Y6 (1-2768783831)	2024-07-01 2026-06-30 (1016605)	2026-06-30	77260	3
Société ferroviaire et portuaire de Pointe-Noire s.e.c. (5779-4281)	Société ferroviaire et portuaire de Pointe-Noire 1505 chemin de la Pointe-Noire Sept-Îles QC Canada G4R 4L4 (1-1540-3454131)	2024-05-25 2026-05-24 (1016553)	2026-05-24	54741773	9
Société québécoise des infrastructures (8335-3482)	Centre de détention de Sept-Iles 65 boulevard Vigneault Sept-Îles QC Canada G0G 1H0 (1-6218744425)	2024-08-05 2026-07-12 (1028950)	2028-07-12	28500	3
Société québécoise des infrastructures - Dir. imm. du Saguenay-Lac-Saint-	SURETE DU QUEBEC 589 boulevard des Montagnais	2022-12-04 2024-12-03 (1018370)	2024-12-03	1211	2

Mise à jour : 2024-10-14 Page **22** sur **23**

Liste des titulaires d'un permis d'utilisation pour des équipements pétroliers à risque élevé (RBQ) (suite)



Régie du bâtiment Québec

Titulaires d'un permis d'utilisation pour des équipements pétroliers à risque élevé

Titulaire du permis (No Intervenant)	Site Adresse (No de Site)	Date émission Date expiration (No Permis)	Date prochaine vérification	Capacité autorisée [litres]	Nombre de réservoirs autorisé
Jean et de la Côte-Nord (5781-7801)	Sept-Îles QC Canada G4R 5R2 (1-1535-8543382)				
Trans-Sol Aviation Service inc. (5780-9527)	DÉPÔT DE TRANS-SOL AVIATION SERVICE INC. BG 2013, Aéroport de Sept-Îles Sept-Îles QC Canada G4R 4K2 (1-5212244407)	2024-06-01 2026-05-31 (1023291)	2026-05-31	232000	4
Uisht Construction Inc. (2962-5043)	UISHT CONSTRUCTION INC. route Sm-111 Sept-Îles Canada X0X 0X0 (1-5212150587)	2024-04-01 2026-03-31 (1013786)	2026-03-31	14498	2
Ville de Sept-Iles (8101-4540)	Centre Sociorécréatif de Sept-Îles 500 avenue Jolliet Sept-Îles QC Canada G4R 2B4 (1-1540-335993)	2024-06-12 2026-05-31 (1028502)	2028-05-31	15228	2
Ville de Sept-Iles (8101-4540)	Complexe des Travaux Publics 601 boulevard des Montagnais Sept-Îles QC Canada G4B 5B8 (1-5212253948)	2022-11-01 2024-10-31 (1011841)	2024-10-31	53451	2
Tadoussac					
Marina de Tadoussac (5630-3100)	MARINA DE TADOUSSAC 100 rue du Bord-de-l'Eau Tadoussac QC Canada G0T 2A0 (1-1540-3547267)	2023-06-01 2025-05-31 (1025366)	2025-05-31	18000	2
Nutrinor coopérative (8108-2232)	NUTRINOR COOPÉRATIVE 1362 route 138 Tadoussac QC Canada G0T 2A0 (1-5212231452)	2023-09-15 2025-07-22 (1026581)	2027-07-22	65000	1
Tête-à-la-Baleine					
Harnois Énergies inc. (5666-1994)	DÉPÔT PÉTROLIER DE TÊTE-À-LA-BALEINE Quai de Tête-à-la-Baleine Tête-à-la-Baleine QC Canada G0G 2W0 (1-5212337699)	2023-11-01 2025-10-31 (1027099)	2025-10-31	250000	5
Uashat					
Ronald Fontaine (5780-0328)	STATION INNU 100 boulevard des Montagnais Uashat QC Canada G4R 5P9 (1-5212125787)	2023-09-21 2025-09-20 (1011515)	2027-09-20	85163	2

Mise à jour : 2024-10-14 Page **23** sur **23**

Liste des titulaires d'un permis d'utilisation pour des équipements pétroliers à risque élevé (RBQ) (suite)

Sept-Îles			
			1-5212474151
			1-5212275540
		BG 2013, Aéroport de Sept-Îles	1-5212244407
		Camp Mai Point Milliaire 128.1	1-5212184407
		Lac des Rapides	1-5212139940
		Lac Walker	1-5212447634
		Lac-des-Rapides	1-5212317043
	route	Sm-111	1-5212150587
1	rue	Retty	1-5299331233
1	rue	Retty	1-5299332832
1	rue	Retty	1-1540-1679657
1	rue	Retty	1-5212142163
1	rue	Retty	1-5299332955
5	rue	Comeau	1-764641037
11	chemin	Ferco	1-49676-47952
15	rue	aviation Générale Est	1-6311563084
18	rue	Maisonneuve	1-1535-373289
18	rue	Retty	1-5212460334
19	rue	Thom	1-5212250906
22		Aviation générale est, Aérop.	1-5212315873
27	rue	Comeau	1-846345483
32		Aviation Générale	1-5212210615
35	rue	Napoléon	1-1535-1687613
40	rue	Comeau	1-1535-3786955
45	rue	du Père-Divet	1-1535-1682211
60	rue	Saint-Laurent	1-5212126168

Service des équipements pétroliers et appareils sous pression
Mise à jour : 2024-10-01

Page **11** sur **13**

Répertoire des sites d'équipements pétroliers (RBQ)

Régie du bâtiment Québec

Répertoire des sites d'équipements pétroliers

No d'immeuble	Type de rue	Nom de la rue	No de site
65	boulevard	Vigneault	1-6218744425
95	rue	du Père-Divet	1-1535-377285
110	rue	Comeau	1-1535-2058300
126	rue	Monseigneur-Blanche	1-1540-3506008
150	rue	Maltais	1-5212424787
167	rue	Daigle	1-1535-1686209
171	rue	Maltais	1-5212440316
200	RTE	Jacques Cartier	1-684179741
250	chemin	Pointe-Noire	1-5212126285
271	BOUL	VIGNEAULT	1-857176621
279	boulevard	Vigneault	1-5212196458
336	avenue	De Quen	1-5212365556
385	avenue	Arnaud	1-1535-6817292
400	chemin	de la Pointe-Noire	1-1535-69246723
425	boulevard	Laure	1-1535-3456436
440	rue	Holliday	1-1540-1728869
462	avenue	Brochu	1-5212340156
490	boulevard	Laure	1-1535-8547229
500	avenue	Jolliet	1-1540-335993
502	avenue	Cartier	1-49678-51988
535	rue	Brochu	1-5212467833
542	avenue	Brochu	1-5212352803
563		Boulevard Laure Est	1-5212219273
589	boulevard	des Montagnais	1-1535-8543382
599	boulevard	Laure	1-5212376742
601	boulevard	des Montagnais	1-5212253948
601	boulevard	Laure	1-5212374519
646	boulevard	Laure	1-49678-46737
652	avenue	De Quen	1-1535-2055604
700	boulevard	Laure	1-5212181365
770	boulevard	Laure	1-1535-2106329
789	RUE	BEAULIEU	1-1535-1686100
905	boulevard	Laure	1-2768783831
1000	boulevard	Laure	1-6341025989

Service des équipements pétroliers et appareils sous pression
Mise à jour : 2024-10-01

Page **12** sur **13**

Répertoire des sites d'équipements pétroliers (RBQ) (suite)

Régie du bâtiment Québec

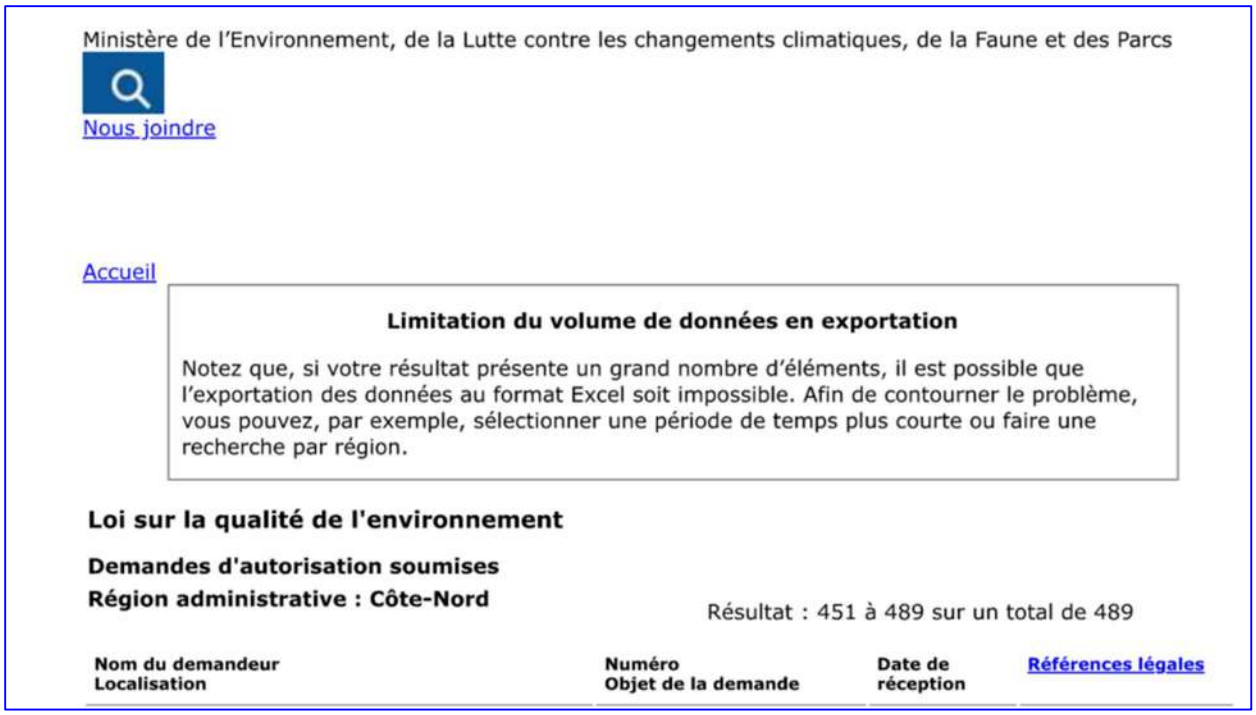
Répertoire des sites d'équipements pétroliers

No d'immeuble	Type de rue	Nom de la rue	No de site
1114	boulevard	Laure	1-49676-10373
1200	chemin	Du Lac Daigle	1-5212156788
1505	chemin	de la Pointe-Noire	1-1540-3454131
1835	BOUL	LAURE	1-49678-49435
1925	rue	Decoste	1-5212290814
1964	rue	Decoste	1-5212285432
1970	rue	Decoste	1-5212496387
2121	boulevard	Laure	1-49678-46805
5000	RUE	Décoste	600862
5255	route	138	1-5212478363
Tadoussac			
100	rue	du Bord-de-l'Eau	1-1540-3547267
203	rue	des Pionniers	1-1535-2109929
1362	route	138	1-5212231452
Tête-à-la-Baleine			
		Quai de Tête-à-la-Baleine	1-5212337699
	route	138 (Tête-à-la-Baleine)	1-5212144035
Uashat			
100	boulevard	des Montagnais	1-5212125787

Service des équipements pétroliers et appareils sous pression
Mise à jour : 2024-10-01

Page **13** sur **13**

Répertoire des sites d'équipements pétroliers (RBQ) (suite)



Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

Nous joindre

Accueil

Limitation du volume de données en exportation

Notez que, si votre résultat présente un grand nombre d'éléments, il est possible que l'exportation des données au format Excel soit impossible. Afin de contourner le problème, vous pouvez, par exemple, sélectionner une période de temps plus courte ou faire une recherche par région.

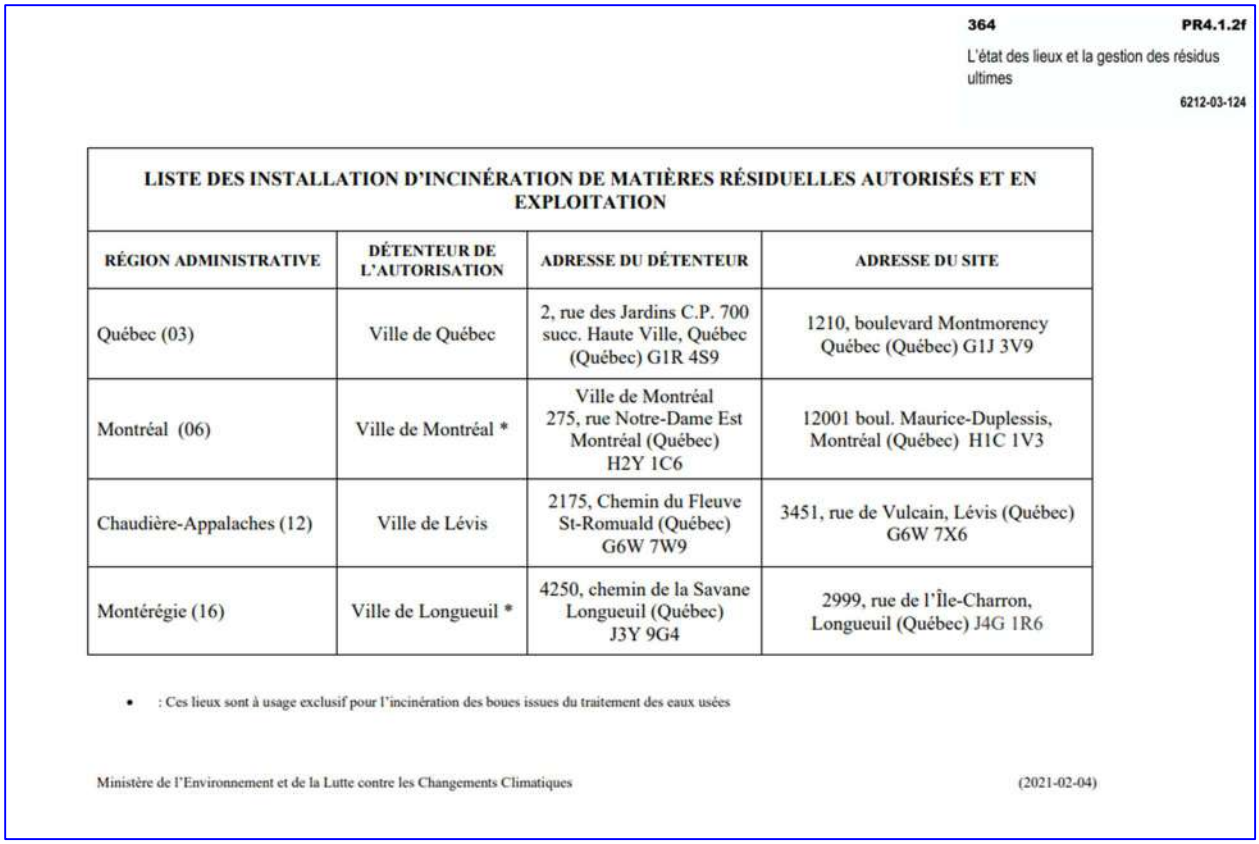
Loi sur la qualité de l'environnement

Demandes d'autorisation soumises
Région administrative : Côte-Nord

Résultat : 451 à 489 sur un total de 489

Nom du demandeur Localisation	Numéro Objet de la demande	Date de réception	Références légales
Ville de Sept-Îles 750, Chemin du Lac Daigle Sept-Îles (Québec) Lot(s) 3369030	**N° 200280509** Traitement des eaux de lixiviation **Remarque :** Retrait du demandeur (2017-03-16)	2010-07-12	Q-2, 22
Ville de Sept-Îles 750, Chemin du Lac Daigle Sept-Îles (Québec)	**N° 200760629** Construction et exploitation d'une installation de stockage et de valorisation des matières résiduelles au LET	2021-05-31	Q-2, 30 al. 1

Extrait des registres publics de la LQE (autorisations soumises)



364 PR4.1.2f

L'état des lieux et la gestion des résidus ultimes

6212-03-124

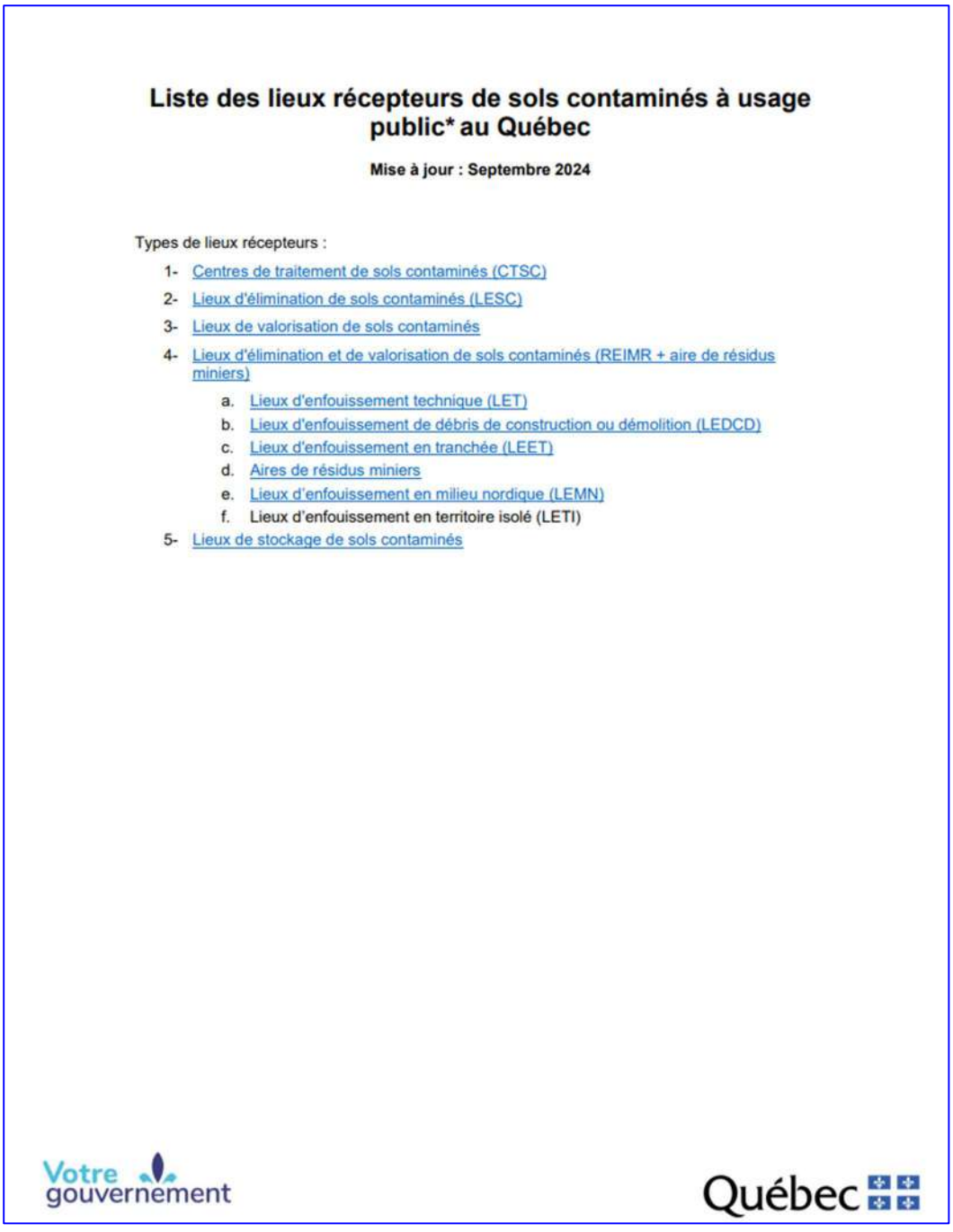
LISTE DES INSTALLATION D'INCINÉRATION DE MATIÈRES RÉSIDUELLES AUTORISÉS ET EN EXPLOITATION

RÉGION ADMINISTRATIVE	DÉTENTEUR DE L'AUTORISATION	ADRESSE DU DÉTENTEUR	ADRESSE DU SITE
Québec (03)	Ville de Québec	2, rue des Jardins C.P. 700 succ. Haute Ville, Québec (Québec) G1R 4S9	1210, boulevard Montmorency Québec (Québec) G1J 3V9
Montréal (06)	Ville de Montréal *	Ville de Montréal 275, rue Notre-Dame Est Montréal (Québec) H2Y 1C6	12001 boul. Maurice-Duplessis, Montréal (Québec) H1C 1V3
Chaudière-Appalaches (12)	Ville de Lévis	2175, Chemin du Fleuve St-Romuald (Québec) G6W 7W9	3451, rue de Vulcain, Lévis (Québec) G6W 7X6
Montérégie (16)	Ville de Longueuil *	4250, chemin de la Savane Longueuil (Québec) J3Y 9G4	2999, rue de l'Île-Charron, Longueuil (Québec) J4G 1R6

- : Ces lieux sont à usage exclusif pour l'incinération des boues issues du traitement des eaux usées

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (2021-02-04)

Liste des installations d'incinération de matières résiduelles autorisées et en exploitation



Liste des lieux récepteurs de sols contaminés à usage public* au Québec

Mise à jour : Septembre 2024

Types de lieux récepteurs :

1- Centres de traitement de sols contaminés (CTSC)
2- Lieux d'élimination de sols contaminés (LESC)
3- Lieux de valorisation de sols contaminés
4- Lieux d'élimination et de valorisation de sols contaminés (REIMR + aire de résidus miniers)
   a. Lieux d'enfouissement technique (LET)
   b. Lieux d'enfouissement de débris de construction ou démolition (LEDCD)
   c. Lieux d'enfouissement en tranchée (LEET)
   d. Aires de résidus miniers
   e. Lieux d'enfouissement en milieu nordique (LEMN)
   f. Lieux d'enfouissement en territoire isolé (LETI)
5- Lieux de stockage de sols contaminés

Votre gouvernement

Québec

Liste des lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec (page 1)

1- Centres de traitement de sols contaminés (CTSC)

Région administrative	Nom du lieu	Coordonnées
Bas-Saint-Laurent Région 01	**GFL Services Environnementaux Rimouski**	195, rue des Négociants Rimouski (Québec) G5L 7C5
	Centre de traitement BSL	375, rue de la Gare Saint-Anaclet (Québec) G0K 1H0
Saguenay–Lac-Saint-Jean Région 02	**GFL Services Environnementaux Laterrière**	3500, chemin des Sables Laterrière (Québec) G7N 1L9
	GFL Services Environnementaux St-Bruno	530, 6e Rang Sud Saint-Bruno (Québec) G0W 2L0
	RSI Environnement	80, rue des Mélèzes Saint-Ambroise (Québec) G7P 2N4
Capitale-Nationale Région 03	**Biogénie Lac-St-Charles Traitement**	15 989, boulevard de la Colline (15 989 et 16 001) Québec (Québec) G3G 3A7
	Solneuf	1300, chemin du Site Neuville (Québec) G0A 2R0
Estrie Région 05	**Biogénie Sherbrooke – Traitement**	855, rue Pépin Sherbrooke (Québec) J1L 2P8
Montréal Région 06	**Biogénie Montréal-Est**	8365, Avenue Broadway Montréal-Est (Québec) H1B 5X7
	CEME CTS	10 000, boulevard Métropolitain Est Montréal-Est (Québec) H1B 4W3
	Énergie Carboneutre inc.	8770, Place Marien Montréal-Est (Québec) H1B 5W6
Outaouais Région 07	**Uteau (Traitement)**	211, route 301 Litchfield (Québec) J0X 2T0
Abitibi-Témiscamingue Région 08	**Atlas TSE inc.**	510, chemin Jolicoeur-et-Sainte-Croix Malartic (Québec) J0Y 1Z0
	GFL Services Environnementaux Val d'Or	1995, 3e Avenue Est Val-d'Or (Québec) J9P 0G2
Côte-Nord Région 09	**Biogénie Centre de traitement de sols de la Pointe-Noire**	199, chemin de la Pointe-Noire Sept-Îles (Québec) G4R 4L4
	Biogénie Baie-Comeau	2264, rue du Labrador (c. p. 2610) Baie-Comeau (Québec) G5C 2S9

Liste des lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec (page 2)

1- Centres de traitement de sols contaminés (CTSC)

Région administrative	Nom du lieu	Coordonnées
Côte-Nord Région 09	**Pavage Béton TC**	1984, rue Decoste Sept-Îles (Québec) G4R 4K1
Nord-du-Québec Région 10	**Centre de traitement Nunatech Englobe**	Coordonnées géographiques 58.086447, -68.447498 Kuujjuaq (Québec)
	Centre de traitement de sols Avataani	Coordonnées géographiques 60.051994, -77.232179 Puvirnituq (Québec)
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine Région 11	**CTSC des Îles**	Lot de cadastre 3394805 Îles-de-la-Madeleine (Québec)
Chaudière-Appalaches Région 12	**Biogénie St-Lambert**	211, boulevard Léon-Vachon Saint-Lambert-de-Lauzon (Québec) G0S 2W0
	Biogénie Ste-Croix	6815, route Marie-Victorin Sainte-Croix-de-Lotbinière (Québec) G0S 2H0
Laval Région 13	**Biogénie Laval**	1500, boulevard Saint-Martin Est Laval (Québec) H7G 4S8
Lanaudière Région 14	**Signaterre Environnement Traitement**	175, chemin de la Cabane-Ronde Mascouche (Québec) J7K 0P1
Montérégie Région 16	**SOLUM Environnement**	530, rue Bourgeois Saint-Amable (Québec) J3V 5J8
	Northex Environnement inc.	699, montée de la Pomme-d'Or Contrecoeur (Québec) J0L 1C0
Centre-du-Québec Région 17	**Enfoui-bec Traitement**	18055, rue Gauthier Bécancour (Québec) G9H 1C1
	Biogénie St-Rosaire Traitement	318, chemin de la Grande-Ligne Saint-Rosaire (Québec) G0Z 1K0

2- Lieux d'élimination de sols contaminés (LESC)

Région administrative	Nom du lieu	Coordonnées
Saguenay–Lac-Saint-Jean Région 02	**GFL Environmental inc. (Larouche)**	1555, route Dorval Larouche (Québec) G0W 1Z0
Lanaudière Région 14	**Vitaliterre inc.**	1410, rang Saint Charles L'Épiphanie (Québec) J5X 4N9
	Signaterre Environnement Enfouissement	175, chemin de la Cabane-Ronde Mascouche (Québec) J7K 0P1
Centre-du-Québec Région 17	**Enfoui-bec Elimination**	18 055, rue Gauthier Bécancour (Québec) G9H 1C1
	Gestion 3LB Élimination (LESC)	2085, boulevard du Parc-Industriel Bécancour (Québec) G9H 2Z3

Liste des lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec (pages 3 et 4)

3- Lieux de valorisation de sols contaminés

Région administrative	Nom du lieu	Coordonnées
Saguenay–Lac-Saint-Jean Région 02	**Carrière Robin Morin**	2468, rang Saint-Pierre Chicoutimi (Québec) G7H 0E1
	Biogénie Carrière Cristal	725, boulevard Martel Saint-Honoré (Québec) G0V 1L0
	GFL Services Environnementaux Laterrière (Valorisation)	3500, chemin des Sables Laterrière (Québec) G7N 1L9
Capitale-Nationale Région 03	**Biogénie Carrière Charlesbourg**	201, boulevard Louis-XIV Québec (Québec) G2K 1W6
	Carrière St-Placide sud	Lot de cadastre 4822706 Baie Saint-Paul (Québec)
	Valorisation Denis	16153, boulevard de la Colline Québec (Québec) G3G 3A7
Estrie Région 05	**Biogénie Mine Jeffrey – Valorisation sols AB et BC nickel**	111, boulevard Saint Luc Val-des-Sources (Québec) J1T 2V1
	Biogénie LVMA Mine Jeffrey – Lieu de valorisation de matériaux amiantés	111, boulevard Saint Luc Val-des-Sources (Québec) J1T 3M9
Montréal Région 06	**Carrière Lafarge Montréal-Est**	9990, boulevard Métropolitain Est Montréal-Est (Québec) H4T 1K2
	Complexe environnemental de Saint-Michel	2235, rue Michel-Jurdant Montréal (Québec) H1Z 4N1
	CEME Valo	10 000, boulevard Métropolitain Montréal-Est (Québec) H1B 4W3
Outaouais Région 07	**Bioparc**	99, chemin Industriel Nord Litchfield (Québec) J0X 1K0
	Carrière Lirette	284, chemin Tour-du-Lac Lac Simon (Québec) J0V 1E0
	Uteau (Valorisation)	211, route 301 Portage-du-Fort (Québec) J0X 2T0
Côte-Nord Région 09	**Biogénie Carrière Miller Baie-Comeau**	Lot de cadastre 2905582 Baie-Comeau (Québec)
	Biogénie Carrière Lac Daigle	bloc 66 lot 4843785 (c. p. 667) Lac-Walker (Québec) G4R 4K9

Liste des lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec (page 5)

3- Lieux de valorisation de sols contaminés

Région administrative	Nom du lieu	Coordonnées
Côte-Nord Région 09	**LEET MW**	1000, route 389 Fermont (Québec) G0G 1J0
	Carrière de Manic II	Coordonnées géographiques 49.297293, -68.371991 TNO de Rivière-aux-Outardes
Nord-du-Québec Région 10	**Écocentre Kuujjuaq**	Coordonnées géographiques 58.150908, 68.359408 Kuujjuaq
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine Région 11	**Régie intermunicipale de gestion des déchets solides des Anses**	785, rue Saint Pierre Grande-Rivière-Ouest (Québec) G0C 1W0
	Carrière Ben Gallon	route Ben Gallon Bonaventure (Québec) G0C 1Z0
	Terrain Peters	125, avenue de Port Royal Bonaventure (Québec) G0C 1E0
Chaudière-Appalaches Région 12	**Carrière Aubert-Gallion**	38, 6e avenue Nord Saint-Georges (Québec) G5Z 0R1
	Carrière Mont Granite	606, rue Piuze Thetford Mines (Québec) G6G 5R7
	Carrière National	3900, boulevard Frontenac Est Thetford Mines (Québec) G6H 4G2
	Biogénie Mine Black Lake – Valorisation sols AB	3700, rue du Lac-Noir Thetford Mines (Québec) G0N 1B0
	Biogénie LVMA Mine Black Lake – Lieu de valorisation de matériaux amiantés	3700, rue du Lac-Noir Thetford Mines (Québec) G0N 1B0
	Biogénie Mine Carey – Valorisation sols AB	95, 3e rang Nord Tring-Jonction (Québec) G0N 1X0
	Biogénie Carrière Saint-David	Lot de cadastre 2219966 Lévis (Québec)
	Fibres Sustana	3805, Saint-Augustin Lévis (Québec) G6Z 8J4
	Halde Flintkote	800, rue Flintkote Thetford Mines (Québec) G6H 4E7
Chaudière-Appalaches Région 12	**Paré Volvo**	250, route du Président-Kennedy Lévis (Québec) G6V 9J6

Liste des lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec (page 6)

3- Lieux de valorisation de sols contaminés

Région administrative	Nom du lieu	Coordonnées
	Viridis (Mine Black Lake)	200, chemin de la Mine Saint-Joseph-de-Coleraine (Québec) G0N 1B0
	Viridis (Mine National)	Coordonnées géographiques 46.133184 -71.253449 Thetford Mines
Laval Région 13	**Demix Laval**	1500, boulevard Saint-Martin Est Laval (Québec) H7G 4S8
	Demix St-François	2950, montée Masson Laval (Québec) H7B 1E3
	Carrière DJL Laval	4297, rang Saint Elzéar Est Laval (Québec) H7E 4P2
Lanaudière Région 14	**Remblayage Solterra – Mascouche**	1285, chemin de la Cabane-Ronde Mascouche (Québec) J7K 0P2
	Carrière St-Barthélemy 2020 inc.	460, rang Saint Jacques Saint-Barthélemy (Québec) J0K 1X0
	Carrière L'Épiphanie	865, rang de l'Achigan Sud L'Épiphanie (Québec) J5X 3M9
Laurentides Région 15	**Uniroc – Carrière Mirabel agrégats Mirabel**	5605, route Arthur-Sauvé Mirabel (Québec) J7N 2R4
	Granulats Provincial Mirabel	18 625, chemin du Grand-Saint-Charles Mirabel (Québec) J7N 2E8
	Stablex Canada inc.	760, boulevard Industriel Blainville (Québec) J7C 3V4
Montérégie Région 16	**Carrière Baillargeon**	826, rue des Carrières Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec) J3B 2P2
	Carrière de la briqueterie La Prairie	955, chemin Saint-José La Prairie (Québec) J5R 3A9
Montérégie Région 16	**Carrière de Melocheville**	100, boulevard de Melocheville Beauharnois (Québec) J0S 1J0
	Carrière Venise-en-Québec	196, 23e Rue Ouest Venise-en-Québec (Québec) J0J 2K0
	CRS	950, chemin d'Anjou Boucherville (Québec) J4B 5E4

Liste des lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec (page 7)

3- Lieux de valorisation de sols contaminés

Région administrative	Nom du lieu	Coordonnées
	CRSMM - St-Bruno	580, rang des Vingt-Cinq Est Saint-Bruno-de-Montarville (Québec) J3V 0G6
	CRSMM – St-Philippe	201, rang Saint-Marc Saint-Philippe (Québec) J0L 2K0
	Granulats Provincial Saint-Jacques	47, route Édouard VII Saint-Jacques-le-Mineur (Québec) J0J 1Z0
	Demix Varennes	3350, chemin de la Butte-aux-Renards Varennes (Québec) J3X 0G7
	Eurovia Carignan	100, chemin de la Carrière Carignan (Québec) J3L 0N5
Centre-du-Québec Région 17	**Enfoui-bec Valorisation RFPP**	18 055, rue Gauthier Bécancour (Québec) G9H 1C1
	Biogénie Carrière DG	23, route Fleury Warwick (Québec) J0A 1M0

Liste des lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec (page 8)

4- Lieux d'élimination et de valorisation de sols contaminés (REIMR + aire de résidus miniers)

a) Lieux d'enfouissement technique (LET)

Région administrative	Nom du lieu	Coordonnées
Bas-Saint-Laurent Région 01	**Lieu d'enfouissement technique RIDT**	297, route 295 Dégelis (Québec) G5T 1R2
	Lieu d'enfouissement technique de Rimouski	835, chemin Victor-Gauvin Rimouski (Québec) G5L 8Y9
	LET de Matane	330, rue Yves-Bérubé Matane (Québec) G4W 3M6
Saguenay–Lac-Saint-Jean Région 02	**Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station**	100, 9e Rang sud Hébertville-Station (Québec) G0W 1T0
Capitale-Nationale Région 03	**Régie régionale de gestion des matières résiduelles de Portneuf**	1300, chemin du Site Neuville (Québec) G0A 2R0
	Lieu d'enfouissement technique Clermont	119, chemin Snigole Clermont (Québec) G4A 1B1
Mauricie Région 04	**GFL Environmental inc. (LET Champlain)**	295, route Sainte-Marie Champlain (Québec) G0X 1C0
	Lieu d'enfouissement technique St-Étienne-des-Grès	400, boulevard de La Gabelle Saint-Étienne-des-Grès (Québec) G0X 2P0
Estrie Région 05	**GFL Environmental inc. (LET Granby)**	702, route 137 Sainte-Cécile-de-Milton (Québec) J0E 2C0
	Valoris	107, chemin du Maine Central Bury (Québec) J0B 1J0
	Régie intermunicipale de gestion des déchets solides de la région de Coaticook	1095, chemin Bilodeau Coaticook (Québec) J1A 2S4
Outaouais Région 07	**Bioparc**	99, chemin Industriel Nord Litchfield (Québec) J0X 1K0
Abitibi-Témiscamingue Région 08	**LET Ville d'Amos**	5311, route 395 Amos (Québec) J9T 3A1
	Lieu d'enfouissement technique de la MRC de La Vallée-de-l'Or	2001, 3e avenue Est Val-d'Or (Québec) J9P 7B4
	Multitech Environnement	1610, rang Lusko Rouyn-Noranda (Québec) J9X 6J2

Liste des lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec (page 9)

4- Lieux d'élimination et de valorisation de sols contaminés (REIMR + aire de résidus miniers)

a) Lieux d'enfouissement technique (LET)

Région administrative	Nom du lieu	Coordonnées
Côte-Nord Région 09	**Lieu d'enfouissement technique de la ville de Sept-Îles**	750, chemin du Lac Daigle Sept-Îles (Québec) G4R 2R4
	RGMRM – Lieu d'enfouissement technique de Ragueneau	5101, chemin de la Scierie Ragueneau (Québec) G0H 1S0
Nord-du-Québec Région 10	**Lieu d'enfouissement technique de Chibougamau**	121, chemin du Lac-Dufault Chibougamau (Québec) G8P 1P1
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine Région 11	**Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelle de la Gaspésie**	1050, montée de Wakeham Gaspé (Québec) G4X 2A2
	Municipalité de Saint-Alphonse LET	222, 5e rang Est Saint-Alphonse (Québec) G0C 2V0
Chaudière-Appalaches Région 12	**LET Saint-Lambert-de-Lauzon**	517, rang Saint-Aimé Saint-Lambert-de-Lauzon (Québec) G0S 2W0
	LET Armagh	50, 1er Rang Nord-Est Armagh (Québec) G0R 1A0
	Lieu d'enfouissement technique de Saint-Flavien	1450, rang Pointe-du-jour Saint-Flavien (Québec) G0S 2M0
Lanaudière Région 14	**Complexe Enviro Connexions**	3779, chemin des Quarante-Arpents Terrebonne (Québec) J6V 9T6
	Dépôt Rive-Nord	1001, chemin Saint Joseph Saint-Thomas (Québec) J0K 3L0
Laurentides Région 15	**WM Sainte-Sophie**	2535, 1ère Rue Sainte-Sophie (Québec) J5J 2R7
	WM Lachute	6985, chemin des Sources Lachute (Québec) J8H 2C5
	Complexe Environnemental de la Rouge	688, chemin du Parc-Industriel Rivière-Rouge (Québec) J0T 1T0
Centre-du-Québec Région 17	**Gestion 3LB – REIMR (Élimination)**	2085, boulevard du Parc-Industriel Bécancour (Québec) G9H 2Z3

Liste des lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec (page 10)

4- Lieux d'élimination et de valorisation de sols contaminés (REIMR + aire de résidus miniers)

a) Lieux d'enfouissement technique (LET)

Région administrative	Nom du lieu	Coordonnées
Centre-du-Québec Région 17	**LET St-Nicéphore**	25, rue Gagnon Drummondville (Québec) J2A 3H3
	Lieu d'enfouissement technique de Saint-Rosaire	318, chemin de la Grande-Ligne Saint-Rosaire (Québec) G0Z 1K0
	Régie intermunicipale de gestion des matières résiduelles de Brome-Missisquoi	2500, rang Saint-Joseph Cowansville (Québec) J2K 0R7

4- Lieux d'élimination et de valorisation de sols contaminés (REIMR + aire de résidus miniers)

b) Lieux d'enfouissement de débris de construction ou démolition (LEDCD)

Région administrative	Nom du lieu	Coordonnées
Saguenay–Lac-Saint-Jean Région 02	**Depot sec**	4255, chemin des Pics La Baie (Québec) G7B 3N8
	LEDCD Excavation Dolbeau	981, 2e avenue Dolbeau-Mistassini (Québec) G8L 3A4
Montérégie Région 16	**Tria Écoénergie inc.**	2025, rue Jean-Marie-Langlois La Prairie (Québec) J5R 5Z8
Centre-du-Québec Région 17	**Lemay-bec**	9125, chemin des Hêtres Bécancour (Québec) G9H 3L5

Liste des lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec (pages 11 et 12)

4- Lieux d'élimination et de valorisation de sols contaminés (REIMR + aire de résidus miniers)

c) Lieux d'enfouissement en tranchée (LEET)

Région administrative	Nom du lieu	Coordonnées
Côte-Nord Région 09	**Bonne-Esperance municipal landfill site**	219, boulevard de Bonne-Esperance Rivière Saint-Paul (Québec) G0G 2P0
	LEET	1358, route Jacques-Cartier Aguanish (Québec) G0G 2A0
	RIMMR	800, route 138 Longue-Pointe-de-Mingan (Québec) G0G 1V0

4- Lieux d'élimination et de valorisation de sols contaminés (REIMR + aire de résidus miniers)

d) Aires de résidus miniers

Région administrative	Nom du lieu	Coordonnées
Abitibi-Témiscamingue Région 08	**Noranda-3**	150, chemin Bradley Rouyn-Noranda (Québec) J9X 7G1

4- Lieux d'élimination et de valorisation de sols contaminés (REIMR + aire de résidus miniers)

e) Lieux d'enfouissement en milieu nordique (LEMN)

Région administrative	Nom du lieu	Coordonnées
Côte-Nord Région 09	**Ancien lieu d'enfouissement en milieu nordique**	Coordonnées géographiques 54.8179, 66.8679 Schefferville (Québec)
	Lieu d'enfouissement en milieu nordique de Blind Cliff	Lot de cadastre 5932313 Blanc-Sablon (Québec)
	Lieu d'enfouissement en milieu nordique de La Romaine	90, rue du Large La Romaine (Québec) G0G 1M0
Nord-du-Québec Région 10	**LEMN de Salluit**	Coordonnées géographiques 62.189736, -75.673877 Salluit (Québec)

Liste des lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec (pages 13, 14 et 15)

5- Lieux de stockage de sols contaminés

Région administrative	Nom du lieu	Coordonnées
Capitale-Nationale Région 03	**Biogénie La Compostière**	1700, boulevard Jean-Talon O. Québec (Québec) G2K 2L8
	Biogénie Lac St-Charles Stockage	15 989, boulevard de la Colline (15989 et 16001) Québec (Québec) G3G 3A7
	Biogénie Lac St-Charles (art. 10)	15 989, boulevard de la Colline Québec (Québec) G3G 3A7
Estrie Région 05	**Biogénie Sherbrooke – Stockage**	855, rue Pépin Sherbrooke (Québec) J1L 2P8
	Biogénie Sherbrooke – (art.10)	855, Rue Pépin Sherbrooke (Québec) J1L 2P8
Montréal Région 06	**Recyclage Notre-Dame**	9000, avenue Marien Montréal-Est (Québec) H1B 0A6
	CEME Stockage	10 000, boulevard Métropolitain Montréal-Est (Québec) H1B 4W3
	CEME Stockage 8,9,10	10 000, boulevard Métropolitain Montréal-Est (Québec) H1B 4W3
	Biogénie Montréal-Est (art. 10)	8365, avenue Broadway Nord Montréal-Est (Québec) H1B 5X7
Abitibi-Témiscamingue Région 08	**GFL Environmental Services inc. (Rouyn-Noranda)**	133, avenue Marcel-Baril Rouyn-Noranda (Québec) J9X 7B9
	AmNor Malartic – côté sols	501, chemin Jolicoeur-et-Sainte-Croix Malartic (Québec) J0Y 1Z0
Côte-Nord Région 09	**Amnor Baie-Comeau**	17, avenue Babin Baie-Comeau (Québec) G4Z 3A6
Chaudière-Appalaches Région 12	**Biogénie St-Lambert-de-Lauzon (art. 10)**	211, Léon Vachon Saint-Lambert-de-Lauzon (Québec) G0S 2W0
	Lieu récepteur des espèces exotiques floristiques envahissantes : Roseau commun et renoué du Japon	720, rue Flintkote Thetford Mines (Québec) G6H 4W4
Chaudière-Appalaches Région 12	**(art. 8,9,10 du RSCTSC) Lieu récepteur des espèces floristiques envahissantes**	720, rue Flintkote Thetford Mines (Québec) G6H 4W4

Liste des lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec (page 16)

5- Lieux de stockage de sols contaminés

Région administrative	Nom du lieu	Coordonnées
Laval Région 13	**Biogénie – Laval (art. 10)**	160, rue Saulnier Laval (Québec) H7M 2Y2
Laurentides Région 15	**Enviro Urgence inc (Lieux de stockage)**	4015, rue Lavoisier Boisbriand (Québec) J7H 1N1
Montérégie Région 16	**Veolia Chambly**	2630, boulevard Industriel Chambly (Québec) J3L 4V2
Centre-du-Québec Région 17	**Biogénie St-Rosaire stockage**	318, chemin de la Grande-Ligne Saint-Rosaire (Québec) G0Z 1K0
	Biogénie St-Rosaire (art. 10)	318, chemin de la Grande Ligne Saint-Rosaire (Québec) G0Z 1K0

* Cette liste a été établie à partir des données extraites du système de Traces Québec du MELCCFP en date du 17 septembre 2024. Toutes erreurs ou omissions doivent être signalées à :

Mélanie Longpré-Girard ing., M. Sc.
Direction de la protection et de la réhabilitation des terrains
melanie.longpre-girard@environnement.gouv.qc.ca

Liste des lieux récepteurs de sols contaminés à usage public au Québec (page 17)

Certificats d'analyses officiels (pile déblais sur portion nord-ouest du site)

eurofins | EnvironeX 4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 4182777

DEMANDE D'ANALYSE : 100330756

Date d'émission du certificat : 2024-12-12

Ville de Sept-Îles
601 Boul des Montagnais
Sept-Îles, Québec
G4R 2R4
Attention : Dany Vaillancourt

Date de réception : 2024-12-04
Projet : Sol général
Nom du préleveur : Dany Vaillancourt
Bon de commande : 825

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
Hydrocarbures aromatiques polycycliques *	1	MA. 400 - HAP 1.1	ENVX-CHM-61
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50) *	1	MA. 400 - HYD 1.1	ENVX-CHM-38
Métaux extractibles *	1	MA 200 - MÉT 1.2	ENVX-CHM-35

Les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur : Grenville

État des échantillons à la réception :

8251266
Conforme

Commentaires de certificat :

8251266
Commentaires du client : Sol hétérogène sable, silt, argile.

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat lorsqu' indiqué à cet effet.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)
* Analyse accréditée par le MELCCFP
** Analyse accréditée par le CCN

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec, QC
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil, QC
[3] Analyse réalisée par EnvironeX Sherbrooke
3705, boul. Industriel, Sherbrooke, QC
[4] Analyse réalisée en sous-traitance externe

www.labenvironex.com Page 1 de 5 4182777

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

					No échantillon :	8251266
					Nature :	Sol
					Date de prélèvement :	2024-12-03
					Date d'analyse :	2024-12-05
					Identification de l'échantillon :	FS-1
Hydrocarbures aromatiques polycycliques *	**Unité**	**Critère A**	**B**	**C**	**RESC**	
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1
benzo[a]anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
Benzo[a]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
Benzo[b]fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1
Benzo[j]fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1
Benzo[k]fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1
Benzo[b,j,k]fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	<0.1
Benzo[c]phenanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1
Benzo[g,h,i]pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	<0.1
2-Chloronaphtalène (PNA)	mg/kg	-	-	-	56	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
Dibenzo[a,h]anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	<0.1
Dibenzo[a,h]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
Dibenzo[a,i]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
Dibenzo[a,l]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1
7,12-Diméthylbenzo [a] anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	<0.1
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1
Benzo[e]pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.1
Pérylène (PNA)	mg/kg	-	-	-	-	<0.1
Récupération (%)	-----	-	-	-	-	<>
D12-Pérylène (%)	%	-	-	-	-	67
D8-Naphtalène (%)	%	-	-	-	-	85
D14-Terphényle (%)	%	-	-	-	-	93

					No échantillon :	8251266
					Nature :	Sol
					Date de prélèvement :	2024-12-03
					Date d'analyse :	2024-12-05
					Identification de l'échantillon :	FS-1
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50) *	**Unité**	**Critère A**	**B**	**C**	**RESC**	
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	100	700	3500	10000	<100

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

					No échantillon :	8251266
					Nature :	Sol
					Date de prélèvement :	2024-12-03
					Date d'analyse :	2024-12-05
					Identification de l'échantillon :	FS-1
Métaux extractibles *	**Unité**	**Critère**				
		A	**B**	**C**	**RESC**	
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	200	<0.5
Arsenic (As)	mg/kg	10	30	50	250	<1.5
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	10000	85
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	<0.9
Chrome (Cr)	mg/kg	45	250	800	4000	<10
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	<10
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	2500	11
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	191
Molybdène (Mo)	mg/kg	6	10	40	200	<1.5
Nickel (Ni)	mg/kg	30	100	500	2500	<10
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	5000	<10
Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	<0.5
Zinc (Zn)	mg/kg	120	500	1500	7500	40

Approuvé par : Kathy Morin, Chimiste
Site de Québec

CHIMISTE Kathy Morin 2021-120 QUÉBEC

www.labenvironex.com Page 3 de 5 4182777

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Hydrocarbures aromatiques polycycliques					
Acénaphtène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Acénaphtylène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Anthracène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
benzo[a]anthracène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Benzo[a]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Benzo[b]fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
Benzo[j]fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Benzo[k]fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
Benzo[b,j,k]fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	97.2%	75-125%
Benzo[c]phenanthrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Benzo[g,h,i]pérylène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
2-Chloronaphtalène (PNA)	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Chrysène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Dibenzo[a,h]anthracène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Dibenzo[a,h]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	66.7%	75-125%
Dibenzo[a,i]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	58.3%	75-125%
Dibenzo[a,l]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
7,12-Diméthylbenzo [a] anthracène	mg/kg	<0.1	0.1	125%	75-125%
Fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Fluorène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	83.3%	75-125%
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	<0.1	0.1	75%	75-125%
Naphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
Phénanthrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Benzo[e]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Pérylène (PNA)	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
D12-Pérylène (%)	%	67		57%	60-140%
D8-Naphtalène (%)	%	87		75%	60-140%
D14-Terphényle (%)	%	95		77%	60-140%
Échantillons associés : **8251266**					
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)					
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	<100	100	102.8%	70-130%
Échantillons associés : **8251266**					

www.labenvironex.com Page 4 de 5 4182777

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Métaux extractibles					
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	117.5%	85-115%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	105%	85-115%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	89.1%	85-115%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	98%	85-115%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	98.5%	85-115%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	98%	85-115%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	100%	85-115%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	94%	85-115%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	98.5%	85-115%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	104.5%	85-115%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	95%	85-115%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	95%	85-115%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	97.5%	85-115%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	97.5%	85-115%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	102.5%	85-115%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	98.5%	85-115%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	98.5%	85-115%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	97%	85-115%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	102%	85-115%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	96.5%	85-115%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	95.5%	85-115%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	99%	85-115%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	98.5%	85-115%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	97.5%	85-115%
Silicium (Si)	mg/kg	<50	50		
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	96.5%	85-115%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	99%	85-115%
Tellure (Te)	mg/kg	<1	1	103%	85-115%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	98.5%	85-115%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	99%	85-115%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	100.5%	85-115%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	97%	85-115%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	97%	85-115%

Échantillons associés : **8251266**

www.labenvironex.com Page 5 de 5 4182777

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 4182778

DEMANDE D'ANALYSE : 100330756

Date d'émission du certificat : 2024-12-12

Ville de Sept-Îles
601 Boul des Montagnais
Sept-Îles, Québec
G4R 2R4
Attention : Dany Vaillancourt

Date de réception : 2024-12-04
Projet : Sol général
Nom du préleveur : Dany Vaillancourt
Bon de commande : 825

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
Hydrocarbures aromatiques polycycliques *	1	MA. 400 - HAP 1.1	ENVX-CHM-61
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50) *	1	MA. 400 - HYD 1.1	ENVX-CHM-38
Métaux extractibles *	1	MA 200 - MÉT 1.2	ENVX-CHM-35

Les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur : Grenville

État des échantillons à la réception :

8251267
Conforme

Commentaires de certificat :

8251267
Commentaires du client : Sol hétérogène sable, silt, argile.

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat lorsqu' indiqué à cet effet.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)
* Analyse accréditée par le MELCCFP
** Analyse accréditée par le CCN

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec, QC
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil, QC
[3] Analyse réalisée par EnvironeX Sherbrooke
3705, boul. Industriel, Sherbrooke, QC
[4] Analyse réalisée en sous-traitance externe

www.labenvironex.com Page 1 de 5 4182778

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :	**8251267**
Nature :	Sol
Date de prélèvement :	2024-12-03
Date d'analyse :	2024-12-05
Identification de l'échantillon :	FS-2

Hydrocarbures aromatiques polycycliques *	Unité	Critère A	B	C	RESC	
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1
benzo[a]anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
Benzo[a]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
Benzo[b]fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1
Benzo[j]fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1
Benzo[k]fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1
Benzo[b,j,k]fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	<0.1
Benzo[c]phenanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1
Benzo[g,h,i]pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	<0.1
2-Chloronaphtalène (PNA)	mg/kg	-	-	-	56	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
Dibenzo[a,h]anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	<0.1
Dibenzo[a,h]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
Dibenzo[a,i]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
Dibenzo[a,l]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1
7,12-Diméthylbenzo [a] anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	<0.1
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1
Benzo[e]pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.1
Pérylène (PNA)	mg/kg	-	-	-	-	<0.1
Récupération (%)	------	-	-	-	-	<>
D12-Pérylène (%)	%	-	-	-	-	65
D8-Naphtalène (%)	%	-	-	-	-	83
D14-Terphényle (%)	%	-	-	-	-	91

No échantillon :	**8251267**
Nature :	Sol
Date de prélèvement :	2024-12-03
Date d'analyse :	2024-12-05
Identification de l'échantillon :	FS-2

Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50) *	Unité	Critère A	B	C	RESC	
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	100	700	3500	10000	<100

www.labenvironex.com Page 2 de 5 4182778

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

					No échantillon :	8251267				
					Nature :	Sol				
					Date de prélèvement :	2024-12-03				
					Date d'analyse :	2024-12-05				
					Identification de l'échantillon :	FS-2				
Métaux extractibles *	**Unité**	**Critère**								
		A	**B**	**C**	**RESC**					
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	200	<0.5				
Arsenic (As)	mg/kg	10	30	50	250	<1.5				
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	10000	55				
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	<0.9				
Chrome (Cr)	mg/kg	45	250	800	4000	<10				
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	<10				
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	2500	<10				
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5				
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	127				
Molybdène (Mo)	mg/kg	6	10	40	200	<1.5				
Nickel (Ni)	mg/kg	30	100	500	2500	<10				
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	5000	<10				
Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	<0.5				
Zinc (Zn)	mg/kg	120	500	1500	7500	29				

Approuvé par : Kathy Morin, Chimiste
Site de Québec

CHIMISTE Kathy Morin 2021-120 QUÉBEC

www.labenvironex.com Page 3 de 5 4182778

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Hydrocarbures aromatiques polycycliques					
Acénaphtène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Acénaphtylène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Anthracène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
benzo[a]anthracène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Benzo[a]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Benzo[b]fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
Benzo[j]fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Benzo[k]fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
Benzo[b,j,k]fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	97.2%	75-125%
Benzo[c]phenanthrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Benzo[g,h,i]pérylène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
2-Chloronaphtalène (PNA)	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Chrysène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Dibenzo[a,h]anthracène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Dibenzo[a,h]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	66.7%	75-125%
Dibenzo[a,i]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	58.3%	75-125%
Dibenzo[a,l]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
7,12-Diméthylbenzo [a] anthracène	mg/kg	<0.1	0.1	125%	75-125%
Fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Fluorène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	83.3%	75-125%
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	<0.1	0.1	75%	75-125%
Naphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
Phénanthrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Benzo[e]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Pérylène (PNA)	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
D12-Pérylène (%)	%	67		57%	60-140%
D8-Naphtalène (%)	%	87		75%	60-140%
D14-Terphényle (%)	%	95		77%	60-140%
Échantillons associés : **8251267**					
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)					
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	<100	100	102.8%	70-130%
Échantillons associés : **8251267**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Métaux extractibles					
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	117.5%	85-115%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	105%	85-115%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	89.1%	85-115%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	98%	85-115%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	98.5%	85-115%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	98%	85-115%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	100%	85-115%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	94%	85-115%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	98.5%	85-115%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	104.5%	85-115%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	95%	85-115%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	95%	85-115%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	97.5%	85-115%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	97.5%	85-115%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	102.5%	85-115%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	98.5%	85-115%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	98.5%	85-115%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	97%	85-115%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	102%	85-115%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	96.5%	85-115%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	95.5%	85-115%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	99%	85-115%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	98.5%	85-115%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	97.5%	85-115%
Silicium (Si)	mg/kg	<50	50		
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	96.5%	85-115%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	99%	85-115%
Tellure (Te)	mg/kg	<1	1	103%	85-115%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	98.5%	85-115%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	99%	85-115%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	100.5%	85-115%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	97%	85-115%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	97%	85-115%
Échantillons associés : **8251267**					

www.labenvironex.com Page 5 de 5 4182778

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 4182779

DEMANDE D'ANALYSE : 100330756

Date d'émission du certificat : 2024-12-12

Ville de Sept-Îles
601 Boul des Montagnais
Sept-Îles, Québec
G4R 2R4
Attention : Dany Vaillancourt

Date de réception : 2024-12-04
Projet : Sol général
Nom du préleveur : Dany Vaillancourt
Bon de commande : 825

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
Hydrocarbures aromatiques polycycliques *	1	MA. 400 - HAP 1.1	ENVX-CHM-61
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50) *	1	MA. 400 - HYD 1.1	ENVX-CHM-38
Métaux extractibles *	1	MA 200 - MÉT 1.2	ENVX-CHM-35

Les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur : Grenville

État des échantillons à la réception :

8251268
Conforme

Commentaires de certificat :

8251268
Commentaires du client : Sol hétérogène sable, silt, argile.

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transmis .
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat lorsqu' indiqué à cet effet.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)
* Analyse accréditée par le MELCCFP
** Analyse accréditée par le CCN

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec *4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec, QC*
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil *2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil, QC*
[3] Analyse réalisée par EnvironeX Sherbrooke *3705, boul. Industriel, Sherbrooke, QC*
[4] Analyse réalisée en sous-traitance externe

www.labenvironex.com Page 1 de 5 4182779

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

					No échantillon :	8251268
					Nature :	Sol
					Date de prélèvement :	2024-12-03
					Date d'analyse :	2024-12-05
					Identification de l'échantillon :	DUP-1
Hydrocarbures aromatiques polycycliques *	**Unité**	**Critère A**	**B**	**C**	**RESC**	
Acénaphtène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1
benzo[a]anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
Benzo[a]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
Benzo[b]fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1
Benzo[j]fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1
Benzo[k]fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	-	<0.1
Benzo[b,j,k]fluoranthène	mg/kg	-	-	-	136	<0.1
Benzo[c]phenanthrène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1
Benzo[g,h,i]pérylène	mg/kg	0.1	1	10	18	<0.1
2-Chloronaphtalène (PNA)	mg/kg	-	-	-	56	<0.1
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
Dibenzo[a,h]anthracène	mg/kg	0.1	1	10	82	<0.1
Dibenzo[a,h]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
Dibenzo[a,i]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
Dibenzo[a,l]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1
7,12-Diméthylbenzo [a] anthracène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	mg/kg	0.1	1	10	34	<0.1
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	150	<0.1
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.1
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	56	<0.1
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	100	<0.1
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	56	<0.1
Benzo[e]pyrène	mg/kg	-	-	-	-	<0.1
Pérylène (PNA)	mg/kg	-	-	-	-	<0.1
Récupération (%)	------	-	-	-	-	<>
D12-Pérylène (%)	%	-	-	-	-	66
D8-Naphtalène (%)	%	-	-	-	-	83
D14-Terphényle (%)	%	-	-	-	-	91

					No échantillon :	8251268
					Nature :	Sol
					Date de prélèvement :	2024-12-03
					Date d'analyse :	2024-12-05
					Identification de l'échantillon :	DUP-1
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50) *	**Unité**	**Critère A**	**B**	**C**	**RESC**	
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	100	700	3500	10000	<100

www.labenvironex.com Page 2 de 5 4182779

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

					No échantillon :	8251268				
					Nature :	Sol				
					Date de prélèvement :	2024-12-03				
					Date d'analyse :	2024-12-05				
					Identification de l'échantillon :	DUP-1				
Métaux extractibles *	**Unité**	**Critère**								
		A	**B**	**C**	**RESC**					
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	200	<0.5				
Arsenic (As)	mg/kg	10	30	50	250	<1.5				
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	10000	71				
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	100	<0.9				
Chrome (Cr)	mg/kg	45	250	800	4000	<10				
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	1500	<10				
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	2500	10				
Étain (Sn)	mg/kg	5	50	300	1500	<5				
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	156				
Molybdène (Mo)	mg/kg	6	10	40	200	<1.5				
Nickel (Ni)	mg/kg	30	100	500	2500	<10				
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	5000	<10				
Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50	<0.5				
Zinc (Zn)	mg/kg	120	500	1500	7500	32				

Approuvé par : Kathy Morin, Chimiste
Site de Québec

CHIMISTE Kathy Morin 2021-120 QUÉBEC

www.labenvironex.com Page 3 de 5 4182779

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Hydrocarbures aromatiques polycycliques					
Acénaphtène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Acénaphtylène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Anthracène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
benzo[a]anthracène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Benzo[a]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Benzo[b]fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
Benzo[j]fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Benzo[k]fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
Benzo[b,j,k]fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	97.2%	75-125%
Benzo[c]phenanthrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Benzo[g,h,i]pérylène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
2-Chloronaphtalène (PNA)	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Chrysène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Dibenzo[a,h]anthracène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Dibenzo[a,h]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	66.7%	75-125%
Dibenzo[a,i]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	58.3%	75-125%
Dibenzo[a,l]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
7,12-Diméthylbenzo [a] anthracène	mg/kg	<0.1	0.1	125%	75-125%
Fluoranthène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Fluorène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	83.3%	75-125%
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	<0.1	0.1	75%	75-125%
Naphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
Phénanthrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	100%	75-125%
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Benzo[e]pyrène	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
Pérylène (PNA)	mg/kg	<0.1	0.1	91.7%	75-125%
D12-Pérylène (%)	%	67		57%	60-140%
D8-Naphtalène (%)	%	87		75%	60-140%
D14-Terphényle (%)	%	95		77%	60-140%
Échantillons associés : **8251268**					
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)					
Hydrocarbures pétroliers C10-C50	mg/kg	<100	100	102.8%	70-130%
Échantillons associés : **8251268**					

www.labenvironex.com Page 4 de 5 4182779

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

eurofins | EnvironeX 4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Métaux extractibles					
Aluminium (Al)	mg/kg	<30	30	117.5%	85-115%
Antimoine (Sb)	mg/kg	<1.0	1	105%	85-115%
Argent (Ag)	mg/kg	<0.5	0.5	89.1%	85-115%
Arsenic (As)	mg/kg	<1.5	1.5	98%	85-115%
Baryum (Ba)	mg/kg	<10	10	98.5%	85-115%
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.5	0.5	98%	85-115%
Bismuth (Bi)	mg/kg	<10	10	100%	85-115%
Bore (B)	mg/kg	<10	10	94%	85-115%
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0.9	0.9	98.5%	85-115%
Calcium (Ca)	mg/kg	<50	50	104.5%	85-115%
Chrome (Cr)	mg/kg	<10	10	95%	85-115%
Cobalt (Co)	mg/kg	<10	10	95%	85-115%
Cuivre (Cu)	mg/kg	<10	10	97.5%	85-115%
Étain (Sn)	mg/kg	<5	5	97.5%	85-115%
Fer (Fe)	mg/kg	<50	50	102.5%	85-115%
Lithium (Li)	mg/kg	<1	1	98.5%	85-115%
Magnésium (Mg)	mg/kg	<20	20	98.5%	85-115%
Manganèse (Mn)	mg/kg	<10	10	97%	85-115%
Mercure (Hg)	mg/kg	<0.2	0.2	102%	85-115%
Molybdène (Mo)	mg/kg	<1.5	1.5	96.5%	85-115%
Nickel (Ni)	mg/kg	<10	10	95.5%	85-115%
Plomb (Pb)	mg/kg	<10	10	99%	85-115%
Potassium (K)	mg/kg	<50	50	98.5%	85-115%
Sélénium (Se)	mg/kg	<0.5	0.5	97.5%	85-115%
Silicium (Si)	mg/kg	<50	50		
Sodium (Na)	mg/kg	<50	50	96.5%	85-115%
Strontium (Sr)	mg/kg	<10	10	99%	85-115%
Tellure (Te)	mg/kg	<1	1	103%	85-115%
Thallium (Tl)	mg/kg	<10	10	98.5%	85-115%
Titane (Ti)	mg/kg	<10	10	99%	85-115%
Uranium (U)	mg/kg	<10	10	100.5%	85-115%
Vanadium (V)	mg/kg	<10	10	97%	85-115%
Zinc (Zn)	mg/kg	<10	10	97%	85-115%

Échantillons associés : **8251268**

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

ANNEXE 7.1

Quantification des gaz à effet de serre

28 mars
2025

ARGUS ENVIRONNEMENT



V.02

Quantification des gaz à effet de serre
Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Sept-Îles

Ville de Sept-Îles
750, chemin du Lac Daigle, Sept-Îles (Québec) G4R 2R4
Coordonnées centrales : 692 616 m E, 5 572 018 m N (UTM zone 19T)
3097_H_1189

ARGUS
ENVIRONNEMENT

MONTRÉAL
5595, rue Fullum
Montréal (Québec)
H2G 2H5
Tel. : 514-844-7111

info@argusenv.ca

TROIS-RIVIÈRES
185, rue Dessureault
Trois-Rivières (Québec)
G8T 2L7
Tel. : 819-373-9643

argusenv.ca

QUÉBEC
3315, boul. Sainte-Anne
Québec (Québec)
G1E 3K8
Tel. : 418-353-7177

AVIS

L'actuel rapport présente les opinions professionnelles d'Argus Environnement inc. (ARGUS) quant aux éléments qui y sont traités. Elles ont été élaborées sur la base des connaissances et des compétences du personnel de l'entreprise.

Toute interprétation de son contenu doit se faire dans le contexte des termes de l'offre de services professionnels, déposé par GBI Experts-conseils inc. (GBI) à la Ville de Sept-Îles (appel d'offre ING-2024-2600) et dans le contexte de la convention (N° convention : 2024-386) entre GBI et ARGUS, ainsi que des hypothèses professionnelles qui ont été évoquées pour permettre d'en arriver aux conclusions dudit rapport. Les conclusions et commentaires émis dans ce rapport sont basés sur les renseignements obtenus auprès des diverses sources énumérées dans ce rapport et des relevés visuels réalisés sur les lieux. Ceux-ci ne doivent pas être interprétés en dehors du contexte préliminaire et diligent de cette vérification et de la portée des travaux.

ARGUS n'avait pas dans son mandat de contre-vérifier les informations, hypothèses, renseignements et données fournis par son client, qu'ils aient été produits par ce dernier ou qu'ils soient en provenance de toute autre administration ou sous-traitant. Pour cette raison, ARGUS n'en assume nullement l'exactitude et décline toute responsabilité à leur égard. La présente étude doit être interprétée dans ce sens, toute autre interprétation ou extrapolation n'est pas de la responsabilité de la firme et de son signataire.

LISTE DES VERSIONS

- Version 0.1 19-12-2024
- Version 0.2 28-03-2025

SIGNATURES

Rapport rédigé par : 

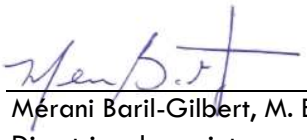
Jérémi Thiffault, Baccalauréat en ingénierie
Analyste

Le 28 mars 2025



Julien Mussard, ing., M. Env
Chargé de projet

Le 28 mars 2025

Rapport vérifié par : 

Mérani Baril-Gilbert, M. Env
Directrice du projet

Le 28 mars 2025

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 1

1 DESCRIPTION DU PROJET 2

1.1 LOCALISATION DES ACTIVITÉS 2
1.2 DESCRIPTION DES ACTIVITÉS 2

2 MÉTHODOLOGIE 3

2.1 PORTÉE DE L'ÉTUDE 3
2.2 IDENTIFICATION DES SOURCES, PUITS ET RÉSERVOIRS 4
2.3 MÉTHODE DE QUANTIFICATION DES GES 6
2.3.1 Facteur d'émission lié au déboisement 6
2.3.2 Facteur d'émission lié à l'enfouissement 6
2.3.3 Facteur d'émission lié à la consommation de carburant 7
2.3.4 Facteur d'émission lié à la combustion de carburant pour le chauffage 8
2.3.5 Facteur d'émission lié au transport de matériaux 8

3 QUANTIFICATION DES ÉMISSIONS DIFFUSES DE BIOGAZ 9

3.1 PARAMÈTRES UTILISÉS 9
3.2 QUANTITÉ DE MATIÈRES ENFOUIES 10
3.3 RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION LANDGEM 11

4 QUANTIFICATION DES GES 13

4.1 PHASE DE CONSTRUCTION 13
4.1.1 Déboisement pour la construction des nouvelles cellules d'enfouissement 13
4.1.2 Opération de la machinerie sur le chantier de construction des cellules 13
4.1.3 Transport de matériaux pour la construction des cellules 14
4.2 PHASE D'EXPLOITATION 16
4.2.1 Opération de la machinerie pour l'exploitation du LET 16
4.2.2 Chauffage du garage à partir de propane 16
4.2.3 Biogaz émis par l'agrandissement du LET 16
4.2.4 Biogaz émis par le LES fermé et le LET actuel 17
4.2.5 Transport des matières résiduelles vers le LET 18
4.2.6 Transport des matériaux pour le recouvrement journalier 18
4.3 PHASE DE FERMETURE 19
4.3.1 Opération de la machinerie pour la fermeture des cellules 19
4.3.2 Transport des matériaux pour la fermeture des cellules 20
4.4 PHASE DE GESTION POST-FERMETURE 20
4.4.1 Biogaz émis par l'agrandissement du LET 20
4.4.2 Biogaz émis par le LES fermé et par le LET actuel 21

5 SYNTHÈSE DES ÉMISSIONS DE GES 22

6 INCERTITUDE 27

7 PLAN DE SURVEILLANCE 29

7.1 Paramètres à surveiller 29
7.2 Système de gestion des renseignements sur les GES 29
7.3 Système de gestion de la qualité 29
8 CONCLUSION 32
9 BIBLIOGRAPHIE 33

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Portée de la quantification des émissions de GES du projet 3
Tableau 2 : Classification et description des sources, puits et réservoirs (SPR) du cycle de vie du projet 4
Tableau 3 : Paramètres du modèle LandGEM pour les matières résiduelles enfouies 10
Tableau 4 : Quantités enfouies dans les cellules du LES et du LET de Sept-Îles (1982 à 2059) 11
Tableau 5 : Estimation des consommations des équipements mobiles pour la phase de construction des cellules 14
Tableau 6 : Estimation de la quantité de carburant nécessaire pour le transport des matériaux lors de la construction des cellules 15
Tableau 7 : Estimation des consommations de la machinerie sur le site lors de la phase d'exploitation 16
Tableau 8 : Détail des émissions de GES liées au biogaz produit par l'enfouissement sur la période 2029-2059 17
Tableau 9 : Détail des émissions de GES liées au biogaz produit par le LES et le LET fermés sur la période 2029-2059 18
Tableau 10 : Estimation des consommations des équipements mobiles pour la phase de fermeture des cellules 19
Tableau 11 : Estimation de la quantité de carburant nécessaire pour le transport des matériaux nécessaires à la fermeture des cellules 20
Tableau 12 : Détail des émissions de GES liées au biogaz produit par l'agrandissement du LET pour la période de gestion post-fermeture 21
Tableau 13 : Détail des émissions de GES liées au biogaz produit par le LES et le LET actuel pour la période de gestion post-fermeture 21
Tableau 14: Synthèse des émissions de GES 23
Tableau 15 Émissions moyennes annuelles sur la durée du projet 25
Tableau 16 : Propagation de l'incertitude pour le projet d'agrandissement du LET 28
Tableau 17 : Propagation de l'incertitude pour le projet d'agrandissement du LET (émissions de CO_2 biogénique) 28
Tableau 18: Programme de surveillance du projet d'agrandissement du LET de Sept-Îles 30

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Bilan des volumes de biogaz générés par les matières résiduelles enfouies dans le LES et le LET de Sept-Îles (scénario pessimiste) 12

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A - DÉTAILS DES CALCULS

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES SIGLES

Sigle	Description
CC :	Contenu carbone
CETEQ :	Conseil des entreprises en technologies environnementales du Québec
CGMR :	Centre de gestion des matières résiduelles
CH_4 :	Méthane
CO_2 :	Dioxyde de carbone
t éq. CO_2 :	Unité utilisée pour évaluer les émissions de GES selon les potentiels de réchauffement planétaire (PRP) du CO_2, CH_4 et N_2O
CRD :	Résidus de construction, démolition et rénovation
GES :	Gaz à effet de serre
GIEC :	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
ICI	Institution, commerce, industrie
ISO :	Organisation internationale de normalisation
k :	Constante du taux de décomposition
kWh :	kilowattheure
L0 :	Potentiel méthanogène
LandGEM :	Landfill Gas Emission Model
LET :	Lieu d'enfouissement technique
LES :	Lieu d'enfouissement sanitaire
LQE :	Loi sur la qualité de l'environnement
MELCCFP :	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MRC :	Municipalité régionale de comté
N_2O :	Oxyde nitreux
Nm^3/an :	Normo mètre cube par an
PGMR :	Plan de gestion des matières résiduelles
pH :	Potentiel hydrogène
PRP :	Potentiel de réchauffement planétaire
RDOCÉCA :	Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère
REIMR :	Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles

RSPEDE :	Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre
SPR :	Sources, puits et réservoirs
US EIA :	United States Energy Information Administration
US EPA :	United States Environmental Protection Agency
% v/v :	Pourcentage volumique

INTRODUCTION

Pour répondre aux besoins d'enfouissement de la MRC de Sept-Rivières, la Ville de Sept-Îles souhaite agrandir son lieu d'enfouissement technique (LET). Ce projet d'agrandissement est soumis à la procédure québécoise d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, tel que prévu par le Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), Q-2, r.23.1). Le présent rapport contient la quantification des gaz à effet de serre (GES) des nouvelles activités projetées de l'agrandissement du LET de la Ville de Sept-Îles dans le cadre d'une procédure d'étude d'impact environnemental et social (ÉIES). Ce projet correspond à la continuité du LET actuel et consiste à l'ajout de nouvelles cellules d'enfouissement à l'est du site.

Le Centre de gestion des matières résiduelles (CGMR) accueille des activités de gestion des matières résiduelles depuis 1982. Dès son ouverture en 1982, les matières résiduelles y étaient enfouies dans un lieu d'enfouissement sanitaire (LES), fermé en 2004. Le LET actuel a ensuite été aménagé et mis en fonction la même année. Il est prévu d'atteindre sa capacité maximale au cours de l'année 2028. Les biogaz émis par le LET sont gérés de façon passive, par des évents qui émettent le biogaz directement à l'atmosphère. L'agrandissement du LET est prévu pour une période d'exploitation de 31 ans, soit de 2029 à 2059 inclusivement. Sa capacité prévue est d'environ 1 800 000 m^3. En raison du projet d'agrandissement du LET, un système actif de captage des biogaz devra être installé selon l'article 32 du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR). La Ville aura un délai de 5 ans pour la mise en place d'un tel système (article 61 du REIMR). Ce système de gestion actif des biogaz sera mis en fonction au début de l'exploitation des nouvelles cellules du LET (au plus tard en 2034).

L'objectif de la présente étude est de quantifier les émissions de GES associées aux différentes phases du projet (construction, exploitation, fermeture et gestion post-fermeture) du projet d'agrandissement du LET de Sept-Îles.

Le rapport présente une description du projet, la documentation utilisée, la méthode de quantification des GES, les calculs d'émissions de GES, les résultats obtenus ainsi que les incertitudes liées à la méthode de quantification et il se termine par le plan de surveillance.

1 DESCRIPTION DU PROJET

1.1 LOCALISATION DES ACTIVITÉS

Le projet d'agrandissement du LET sera situé à l'est du LET actuel, sur le lot 6 438 263 du cadastre du Québec, au 750 Chemin du Lac Daigle, à Sept-Îles. Les coordonnées géographiques centrales du projet sont les suivantes :

- Latitude : 50°16'1.12"N
- Longitude : 66°17'24.93"O

Ce site est localisé dans une aire d'affectation agroforestière, dans une zone industrielle d'utilité publique.

1.2 DESCRIPTION DES ACTIVITÉS

Le projet d'agrandissement du LET de Sept-Îles implique la construction et l'exploitation de nouvelles cellules d'enfouissement. La superficie totale des nouvelles cellules sera de 101 966 m^2, avec une capacité totale d'enfouissement d'environ 1 800 000 m^3. La durée de vie du nouveau LET est estimée à 31 ans, soit de 2029 à 2059 inclusivement.

La gestion des nouvelles cellules s'effectuera en quatre phases distinctes :

- Phase de construction
- Phase d'exploitation
- Phase de fermeture
- Gestion post-fermeture

La phase de construction inclut toutes les activités liées à la construction des cellules, soit l'excavation, l'installation des fonds de cellules (matériaux granulaires, membranes géotextiles, système de collecte du lixiviat, etc.) et l'aménagement des chemins d'accès. La phase d'exploitation consiste au transport et au déchargement des matières résiduelles par des camions vers les cellules d'enfouissement, puis au compactage et au recouvrement journalier des matières enfouies. La phase de fermeture consiste à la pose du recouvrement final des cellules (sols et membranes). Finalement, la phase de gestion post-fermeture vise à faire le suivi du site sur une période de 30 ans suivant la fermeture.

De l'enfouissement de matières résiduelles est effectué sur le site depuis 1982. Les matières résiduelles ont été enfouies dans le LES de 1982 à 2004, puis dans le LET actuellement en opération de 2004 à 2028. Un système actif de captage des biogaz incluant une torchère à flamme invisible seront ajoutés au plus tard en 2034 afin de respecter l'article 61 du REIMR. Le système de captage des biogaz collectera les biogaz issus des cellules du LET actuel (biogaz généré par l'enfouissement de matières de 2004 à 2028) et des cellules projetées (biogaz généré par l'enfouissement de matières de 2029 à 2059 inclusivement).

2 MÉTHODOLOGIE

La méthode de quantification des GES se base sur les recommandations du Guide de quantification des émissions de GES du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Elle s'inspire également des lignes directrices de la norme ISO 14064-2 permettant de quantifier, surveiller et déclarer les réductions d'émissions et les accroissements de suppressions. La méthodologie se résume en six étapes, soit :

- La délimitation de la portée de la quantification des GES;
- L'identification des sources, puits et réservoirs (SPR) de GES;
- La sélection des méthodologies de quantification (détermination des facteurs d'émissions de GES);
- La collecte de données des activités émettrices de GES;
- Le calcul des émissions de GES.

2.1 PORTÉE DE L'ÉTUDE

Les GES émis par le projet d'agrandissement du LET de Sept-Îles peuvent être classés selon les trois catégories suivantes :

- Niveau 1 : émissions directes de GES provenant de sources appartenant au projet ou directement contrôlées par le promoteur du projet;
- Niveau 2 : émissions indirectes de GES dues à la production d'électricité, de chaleur ou vapeur consommée dans le cadre du projet;
- Niveau 3 : toutes autres émissions indirectes de GES survenant en amont ou en aval du projet.

Le **Tableau 1** présente les activités émettrices de GES du projet associées à chacune des catégories identifiées.

TABLEAU 1 : PORTÉE DE LA QUANTIFICATION DES ÉMISSIONS DE GES DU PROJET

Catégorie	Phase du projet	Activités incluses
Niveau 1 – émissions directes	Construction	Déboisement (perte de biomasse séquestrant du carbone).
		Opération de la machinerie (gaz d'échappement).
	Exploitation	Opération de la machinerie et chauffage du garage (gaz d'échappement).
		Émissions de CO_2 et de CH_4 en provenance de la biodégradation des matières enfouies.
		Émissions issues de la combustion du CH_4 contenu dans le biogaz (torchère).
	Fermeture	Opération de la machinerie et chauffage du garage (gaz d'échappement)
	Gestion post-fermeture	Émissions de CO_2 et de CH_4 en provenance de la biodégradation des matières enfouies.
		Émissions issues de la combustion du CH_4 contenu dans le biogaz (torchère).

ARGUS ENVIRONNEMENT

Catégorie	Phase du projet	Activités incluses
Niveau 2 – émissions indirectes	Toutes les phases du projet	Non applicable, car la consommation d'électricité, s'il y en a, est négligeable par rapport aux émissions des autres activités (en raison d'une consommation énergétique négligeable en comparaison avec les autres combustibles utilisés et du faible taux d'émissions de GES issu de la production d'électricité via le réseau hydroélectrique québécois).
Niveau 3 – émissions indirectes en amont/aval du projet	Construction et fermeture	Production et distribution du carburant utilisé, en amont du projet.
		Combustion de carburant fossile pour le transport des matériaux (importation et exportation).
	Exploitation	Production et distribution du carburant utilisé, en amont du projet.
		Combustion de carburant fossile pour le transport des matières résiduelles et du recouvrement journalier.
	Gestion post-fermeture	Non applicable, car la consommation de carburant fossile lors de cette phase du projet, s'il y en a, est négligeable par rapport aux émissions des autres activités.

2.2 IDENTIFICATION DES SOURCES, PUITS ET RÉSERVOIRS

Les limites du site du CGMR (qui comprend le LET et le LES) de la Ville de Sept-Îles, à savoir le 750, Chemin du Lac Daigle, représentent les limites du projet. Les sources, puits et réservoirs (SPR) dans le scénario du projet ont été identifiés selon les exigences de la norme ISO 14064-2. Un puits de GES est un processus, activité ou mécanisme qui élimine de l'atmosphère un gaz à effet de serre. Un réservoir de GES est un composant du système climatique, autre que l'atmosphère, capable de stocker, d'accumuler ou d'émettre une substance préoccupante (ex. du carbone, un gaz à effet de serre ou un précurseur). Les sols et les forêts sont des exemples de réservoirs de carbone. La détermination des SPR des GES pertinents au projet est réalisée en établissant d'abord toutes les étapes du cycle de vie des éléments composant le projet (matières premières, produits, les intrants et les extrants d'énergie).

Les SPR pertinents au projet doivent se concentrer sur les activités principales du projet qui visent à produire le plus grand impact sur les émissions de GES. Dans le cadre du projet d'agrandissement du LET, les SPR retenus sont présentés au tableau suivant avec la notion d'inclusion dans l'étude. Les SPR surlignés dans le tableau ci-dessous ne sont pas inclus dans la présente étude en raison du fait qu'ils sont hors du contrôle du promoteur du projet.

TABLEAU 2 : CLASSIFICATION ET DESCRIPTION SPR DU CYCLE DE VIE DU PROJET

Type	Nom	Contrôle	Inclus	Description
Phase de construction				
Source (SPR1)	Déboisement	Contrôlé	Oui	Perte de biomasse séquestrant du carbone
Source (SPR2)	Opération de la machinerie	Contrôlé	Oui	Combustion de carburant fossile par la machinerie
Source (SPR3)	Transport des matériaux	Peu de contrôle	Oui	Combustion de carburant fossile pour le transport des matériaux
Source	Production et distribution de carburant	Non contrôlé	Non	Production et distribution du carburant utilisé, en amont du projet

Type	Nom	Contrôle	Inclus	Description
Phase d'exploitation				
Source (SPR4.1)	Opération de la machinerie sur les cellules	Contrôlé	Oui	Combustion de carburant fossile par la machinerie
Source (SPR4.2)	Chauffage du garage	Contrôlé	Oui	Combustion de propane pour le chauffage du garage
Source (SPR5)	Émission de GES du nouveau LET	Contrôlé	Oui	Émissions de CO_2 et de CH_4 en provenance de la biodégradation des matières résiduelles enfouies
Source (SPR6)	Émissions de GES du LET fermé et du LES	Contrôlé	Oui	Émissions de CO_2 et de CH_4 en provenance de la biodégradation des matières résiduelles enfouies
Source (SPR7 et SPR8)	Transport des matières résiduelles et matériaux de recouvrement journalier	Contrôlé	Oui	Combustion de carburant fossile pour le transport des matériaux
Source	Production et distribution de carburant	Non contrôlé	Non	Production et distribution du carburant utilisé, en amont du projet
Phase de fermeture				
Source (SPR9)	Opération de la machinerie	Contrôlé	Oui	Combustion de carburant fossile par la machinerie
Source (SPR10)	Transport de matériaux	Peu de contrôle	Oui	Combustion de carburant fossile pour le transport des matériaux
Source	Production et distribution de carburant	Non contrôlé	Non	Production et distribution du carburant utilisé, en amont du projet
Phase de gestion post-fermeture				
Source (SPR11)	Émissions de GES du LET	Contrôlé	Oui	Émissions de CO_2 et de CH_4 en provenance de la biodégradation des matières résiduelles enfouies
Source (SPR12)	Émissions de GES du LET fermé et du LES	Contrôlé	Oui	Émissions de CO_2 et de CH_4 en provenance de la biodégradation des matières résiduelles enfouies

2.3 MÉTHODE DE QUANTIFICATION DES GES

La méthodologie de quantification utilisée pour la plupart des calculs de l'inventaire est fondée sur des données d'activités GES multipliées par des facteurs d'émission de GES. Les potentiels de réchauffement planétaire (PRP) utilisés proviennent du tableau 3 du Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre GES. Ils sont résumés ci-dessous.

- CO_2 : 1 t éq. CO_2/t
- CH_4 : 25 t éq. CO_2/t
- N_2O : 298 t éq. CO_2/t

2.3.1 Facteur d'émission lié au déboisement

Dans le cadre du projet, un déboisement est prévu lors de la phase de construction des nouvelles cellules du LET. Le document du GIEC « *Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 4 : Agriculture, Forestry and Other Land Use* » (GIEC, 2019) est utilisé pour calculer les émissions de GES attribuables au déboisement. L'équation 7 du Guide de quantification des émissions de GES est utilisée.

L'équation utilisée est la suivante :

$$Émission\ de\ GES\ (t\ eq.CO_2)\ =\ N_H\ x\ t_{MSh}\ x\ (1\ +\ T_x)\ x\ CC\ x\ 44/12$$

Où :
Émissions de GES (t éq. CO_2) = émissions de CO_2 attribuables au déboisement, exprimées en tonnes;
N_h = nombre d'hectares déboisés;
T_{MSh} = tonnes de matières sèches par hectare;
T_x = taux de biomasse souterraine par rapport à la biomasse aérienne;
CC = contenu en carbone du bois, exprimé en tonnes de carbone par tonne de matières sèches;
$44/12$ = ration masse moléculaire de CO_2 par rapport à la masse moléculaire de C.

2.3.2 Facteur d'émission lié à l'enfouissement

Le modèle Landfill Gas Emissions Generation Model (LandGEM) est utilisé pour estimer les émissions de GES liées à l'enfouissement. Les paramètres sont ajustés pour correspondre à l'enfouissement des matières résiduelles de la MRC de Sept-Rivières. Les quantités de méthane produites par l'enfouissement sont obtenues grâce au modèle LandGEM. À partir de la 5ème du projet (selon l'article 61 du REIMR), le LET de Sept-Îles devra s'équiper d'un système de captage actif des biogaz. L'efficacité de cette technologie est fixée à 75 % (hypothèse conservatrice) Cette approche est conservatrice puisque les systèmes de captage ont une efficacité moyenne de 90 % (pour plusieurs LET au Québec, le taux de captage des biogaz se rapproche de 90 %) (CETEQ, 2014). Le LET procèdera à la destruction du biogaz par une torchère à flamme invisible. Une efficacité de 99,5 % est considérée pour ce système (d'après le Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre (RSPEDE), protocole 2, Partie II, Tableau 1). Le détail des calculs et des résultats du modèle LandGEM sont présentés à la section 3.

Les équations suivantes sont utilisées pour déterminer les émissions de méthane à l'atmosphère.

$$E_{CH4Atmos} = E_{CH4généré}\, x\, (1 - EC)$$

Où :

$E_{CH4Atmos}$ = Émission de méthane à l'atmosphère non capté par la technologie de captation active des biogaz, exprimée en tonnes de CH_4 par année;

$E_{CH4généré}$ = Quantité totale de CH_4 générée par l'enfouissement des matières organiques, exprimée en tonnes de CH_4 par année;

EC = Efficacité de la technologie de captation active des biogaz – 0,75 (sans unité).

$$E_{CH4Comb} = Q_{CH4Comb}\, x\, (1 - ED)$$

Où :

$E_{CH4Comb}$ = Émission de méthane attribuable au procédé de distribution du biogaz, exprimée en tonnes de CH_4 par année;

$Q_{CH4Comb}$ = Quantité totale de CH_4 envoyée vers le système de distribution du biogaz, exprimée en tonnes de CH_4 par année;

ED = Efficacité de l'injection dans un réseau de transmission et de distribution de gaz naturel – 0,995 (sans unité).

2.3.3 Facteur d'émission lié à la consommation de carburant

Les facteurs d'émission utilisés pour la combustion des carburants sont ceux préconisés par le Règlement sur la déclaration obligatoire de certains contaminants dans l'atmosphère (RDOCÉCA) du MELCCFP, à savoir une émission de 2 663 g CO_2, 0,133 g CH_4 et 0,400 g N_2O par litre de diésel consommé.

L'équation suivante a été utilisée pour calculer les émissions de GES attribuables à l'utilisation d'équipement mobile (équation 2 du Guide de quantification des émissions de GES).

$$Émissions\ GES = \sum_{i=1}^{i=n} Quantité\ de\ carburant\ i\ consommée\ x\ Facteur\ d'émission_{\ i}$$

Les émissions de GES associées aux équipements mobiles (machinerie) utilisés pour opérer les différentes phases du projet ont été estimées sur la base de la liste d'équipements et de leurs heures de fonctionnement. Pour convertir les heures de fonctionnement en consommation de carburant, les variables suivantes ont été utilisées :

Puissance nominale : établie sur la base de fiches techniques de manufacturiers.

Facteur d'intensité d'utilisation de l'équipement : exprimé en pourcentage, cette variable indique la fraction de la puissance disponible et utilisée lors de l'utilisation moyenne de l'équipement. Le facteur d'intensité de plusieurs équipements est documenté dans le document de l'US EPA (2002).

Facteur de consommation de diesel : Selon I.C. Runge, un moteur à combustion interne au diesel consomme environ 0,3 l-diesel par kWh de travail fourni (Runge, 1998).

La consommation des équipements mobiles est calculée selon l'équation suivante :

$$\text{Consommation (en litres/an)} = CT_f \text{ x } T_h \text{ x F x } C_{diésel}$$

Où :

CT_f = puissance nominale de l'équipement en kW;
T_h = durée d'utilisation de l'équipement en heure;
F = facteur de charge de l'équipement en %
$C_{diésel}$ = consommation d'un moteur diésel en l/kWh = 0,3 l de diésel par kWh fourni.

2.3.4 Facteur d'émission lié à la combustion de carburant pour le chauffage

Les facteurs d'émission liés à la consommation de combustibles pour le chauffage du garage sont tirés RDOCÉCA, à savoir une émission de 1 510 g CO_2, 0,024 g CH_4 et 0,108 g N_2O par litre de propane consommé.

2.3.5 Facteur d'émission lié au transport de matériaux

Les calculs des facteurs d'émission liés au transport des matériaux seront basés sur la distance entre le LET et le site fournisseur de matériaux. La consommation de diésel des camions de transport sera fixée à 32 l/100 km, ce qui correspond à la consommation moyenne des camions lourds de type classe 8, selon une étude de l'agence fédérale américaine U.S. Energy Information Administration (US EIA, 2019). La capacité maximale des camions est estimée à 20 tonnes.

Les facteurs d'émission utilisés pour la combustion des carburants sont ceux préconisés par le RDOCÉCA du MELCCFP, à savoir une émission de 2 663 g CO_2, 0,133 g CH_4 et 0,400 g N_2O par litre de diésel consommé.

3 QUANTIFICATION DES ÉMISSIONS DIFFUSES DE BIOGAZ

3.1 PARAMÈTRES UTILISÉS

Le modèle LandGEM a été utilisé pour calculer les quantités annuelles de biogaz générées par les matières résiduelles enfouies dans les cellules de l'ancien LES et dans les cellules du LET. Les paramètres L_0 (potentiel méthanogène des matières résiduelles, en tonne de CH_4 par tonne de matières résiduelles enfouies) et k (coefficient de vitesse, an^{-1}) doivent être déterminés pour permettre au modèle LandGEM d'effectuer les calculs.

La valeur de k varie selon la teneur en humidité, le type de matière, la température et le pH. Pour déterminer la constante k qui s'applique au scénario retenu, les constantes k indiquées aux Lignes directrices 2006 du GIEC sont utilisées pour chaque type de matière. Les valeurs correspondent à un climat humide sont retenues telles que préconisées par le MELCCFP dans le Guide de quantification des GES (tableau 26 du Guide).

Les paramètres L_0 et k pour les années 1982 à 2004 (durée de vie du LES) ont été estimés à partir de la composition des matières résiduelles enfouies. Les proportions de matières enfouies sont tirées du rapport d'analyse environnementale du projet d'agrandissement du LES de Sept-Îles (Environnement SCN, 2001). Selon cette étude, une proportion de 60 % de matières résiduelles enfouies est en provenance du secteur résidentiel, 35 % en provenance du secteur des institutions, commerces et industries (ICI) et 5 % du secteur des résidus de la construction, de la rénovation et de la démolition (CRD). Le potentiel méthanogène (L_0) et la constante du taux de décomposition (k) des différents types de matières pour cette période sont tirés du tableau 27 du Guide de quantification des GES. Les paramètres retenus pour le modèle LandGEM pour le LES sont présentés dans le **Tableau 3**.

Le paramètre L_0 pour les années subséquentes (2004 à 2028) est obtenu en effectuant une moyenne pondérée des potentiels méthanogènes de chaque catégorie de matières résiduelles enfouies au LET de Sept-Îles. Les proportions de chaque type de matière sont tirées du Plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) de la MRC de Sept-Rivières 2023-2030. Le potentiel méthanogène (L_0) des matières résiduelles enfouies est calculé sur la base de la teneur en carbone du type de matière. Les valeurs de teneur en carbone dégradable sont tirées du tableau 26 du Guide de quantification des GES. Ensuite, pour calculer le potentiel méthanogène des matières enfouies dans le LET, l'équation A3.6-5 du rapport d'inventaire national est utilisée. La fraction de méthane est fixée à 0,5 selon le Guide de quantification des GES. Ainsi, le potentiel méthanogène des matières résiduelles enfouies dans les cellules du LET est estimé à 91,7 m^3 CH_4/tonne. Les détails des calculs sont disponibles en annexe A.

Ces calculs étant effectués à partir des données actuelles d'enfouissement du LET, ils permettent de déterminer les valeurs de L_0 et de k pour les cellules du LET présentement en cours d'utilisation (voir **Tableau 3**). Pour les cellules du LET à venir, les valeurs de L_0 et de k sont appelées à diminuer en raison des mesures mises en place dans le PGMR de la MRC de Sept-Rivières, notamment par l'ajout du compostage des matières organiques. Toutefois, de façon conservatrice, les valeurs de L_0 et de k retenues pour le LET actuel ont également été appliquées pour l'agrandissement du LET à venir. Ces valeurs sont présentées au **Tableau 3**.

TABLEAU 3 : PARAMÈTRES DU MODÈLE LANDGEM POUR LES MATIÈRES RÉSIDUELLES ENFOUIES

Scénario	k estimé (en an^{-1})	Potentiel méthanogène (L_0) en m^3 CH_4/t
LES (1982-2004)	0,074	123,2
LET (2004-2028)	0,066	91,7
LET (2029-2060)	0,066	91,7

De façon conservatrice, les paramètres k et L_0 calculés pour les matières résiduelles enfouies dans les cellules actuelles du LET sont appliqués pour les cellules de l'agrandissement du LET. En réalité, les paramètres seront moins élevés en raison de l'augmentation de la valorisation des matières organiques en lien avec la nouvelle plateforme de compostage qui est en fonction depuis 2024.

3.2 QUANTITÉ DE MATIÈRES ENFOUIES

Le modèle LandGEM permet de modéliser la production de biogaz en fonction du tonnage enfoui annuellement depuis le début des opérations. Le **Tableau 4** présente les données entrées dans le modèle en considérant les quantités enfouies depuis l'ouverture des cellules jusqu'à leur fermeture. Pour représenter le pire cas, le scénario pessimiste de l'évaluation des besoins d'enfouissement (tiré de la note technique d'ARGUS publié en décembre 2024) a été utilisé dans le modèle LandGEM.

TABLEAU 4 : QUANTITÉS ENFOUIES DANS LES CELLULES DU LES ET DU LET DE SEPT-ÎLES (1982 À 2059)

Année	Matières enfouies (en tonnes/an)			Année	Matières enfouies (en tonnes/an)
	LES	LET [2]	Agrandissement du LET [3]		Agrandissement du LET [3]
1982 à 2002 [1]	29 500	--	--	**2031**	41 467
2003 [1]	29 500	--	--	**2032**	43 027
2004 [1]	29 500	2 152	--	**2033**	44 713
2005	--	42 045	--	**2034**	46 524
2006	--	16 130	--	**2035**	48 117
2007	--	18 846	--	**2036**	47 394
2008	--	19 798	--	**2037**	46 631
2009	--	26 976	--	**2038**	46 421
2010	--	24 007	--	**2039**	46 239
2011	--	31 093	--	**2040**	46 054
2012	--	20 433	--	**2041**	45 875
2013	--	30 246	--	**2042**	45 611
2014	--	44 497	--	**2043**	45 400
2015	--	28 555	--	**2044**	45 188
2016	--	40 548	--	**2045**	44 977
2017	--	34 266	--	**2046**	44 766
2018	--	35 091	--	**2047**	44 554
2019	--	34 249	--	**2048**	44 343
2020	--	34 940	--	**2049**	44 132
2021	--	33 064	--	**2050**	43 920
2022	--	33 597	--	**2051**	43 709
2023	--	36 863	--	**2052**	43 498
2024	--	40 887	--	**2053**	43 286
2025	--	40 687	--	**2054**	43 075
2026	--	40 490	--	**2055**	42 864
2027	--	40 275	--	**2056**	42 652
2028	--	40 546	--	**2057**	42 441
2029	--	--	40 688	**2058**	42 269
2030	--	--	40 787	**2059**	42 097

(1) Selon le rapport d'analyse environnementale du projet d'agrandissement du LES de Sept-Îles.

(2) Valeurs estimées à partir des volumes totaux en m³ enfouis, moins le sable utilisé comme recouvrement journalier. Un taux de compaction de 0,61 t/m³ est considéré, d'après les estimations transmises par la Ville de Sept-Îles. Les volumes sont tirés de la réévaluation de la contribution au fonds de gestion post-fermeture-LET de Sept-Îles.

(3) Les quantités projetées de matières résiduelles enfouies proviennent de l'analyse des besoins d'enfouissement réalisée par ARGUS (Argus Environnement, 2024). Le scénario pessimiste a été retenue à des fins de précaution.

3.3 RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION LANDGEM

Selon le modèle LandGEM, la pire situation en termes de génération globale de biogaz pour l'ensemble du site, à savoir les cellules fermées du LES et du LET ainsi que les cellules à venir du LET, devrait avoir lieu en 2057. À cette période, la génération de biogaz des cellules d'enfouissement serait au maximum.

La génération totale de biogaz des matières enfouies dans les cellules du LES et du LET est évaluée à 7 796 783 m³/an en 2057. La génération de biogaz est surévaluée par rapport à la réalité puisque le potentiel méthanogène des matières résiduelles à enfouir devrait diminuer en raison de la stratégie de valorisation de la matière organique du gouvernement (MELCC, 2020), qui se traduit notamment par la mise en fonction d'une plateforme de compostage au LET de Sept-Îles. Compte tenu des cibles de cette stratégie, les quantités de matières

organiques enfouies dans les cellules à venir du LET devraient diminuer, ce qui aura un impact sur le potentiel méthanogène des matières enfouies.

Le biogaz généré par les cellules d'enfouissement sera capté par un système d'extraction actif. Actuellement, le biogaz est émis directement à l'atmosphère. À partir de la 5ème année du projet, à savoir 2034, le biogaz produit par le LET actuel et le LET futur devra être capté et envoyé vers une torchère à flamme invisible pour être détruit par brûlage. Afin d'être conservateur, il est considéré que le système de captage des biogaz permet de capter environ 50 % du biogaz des cellules fermées du LET actuel et 75 % du biogaz produit par les cellules fermées du LET à venir. Cette hypothèse est conservatrice, puisque pour plusieurs LET au Québec, le taux de captage des biogaz se rapproche de 90 % (CETEQ, 2014). Aucun captage n'est prévu pour le LES fermé.

En tenant compte des différentes efficacités de captage, la quantité de biogaz émise à l'atmosphère par diffusion est estimée à 2 247 226 m³ en 2057 (pic de génération de biogaz des cellules d'enfouissement). La **Figure 1** présente l'évolution de la génération de biogaz entre 2024 et 2100. Les quantités de biogaz émises à l'atmosphère (après captage) sont illustrées par les courbes en pointillés.

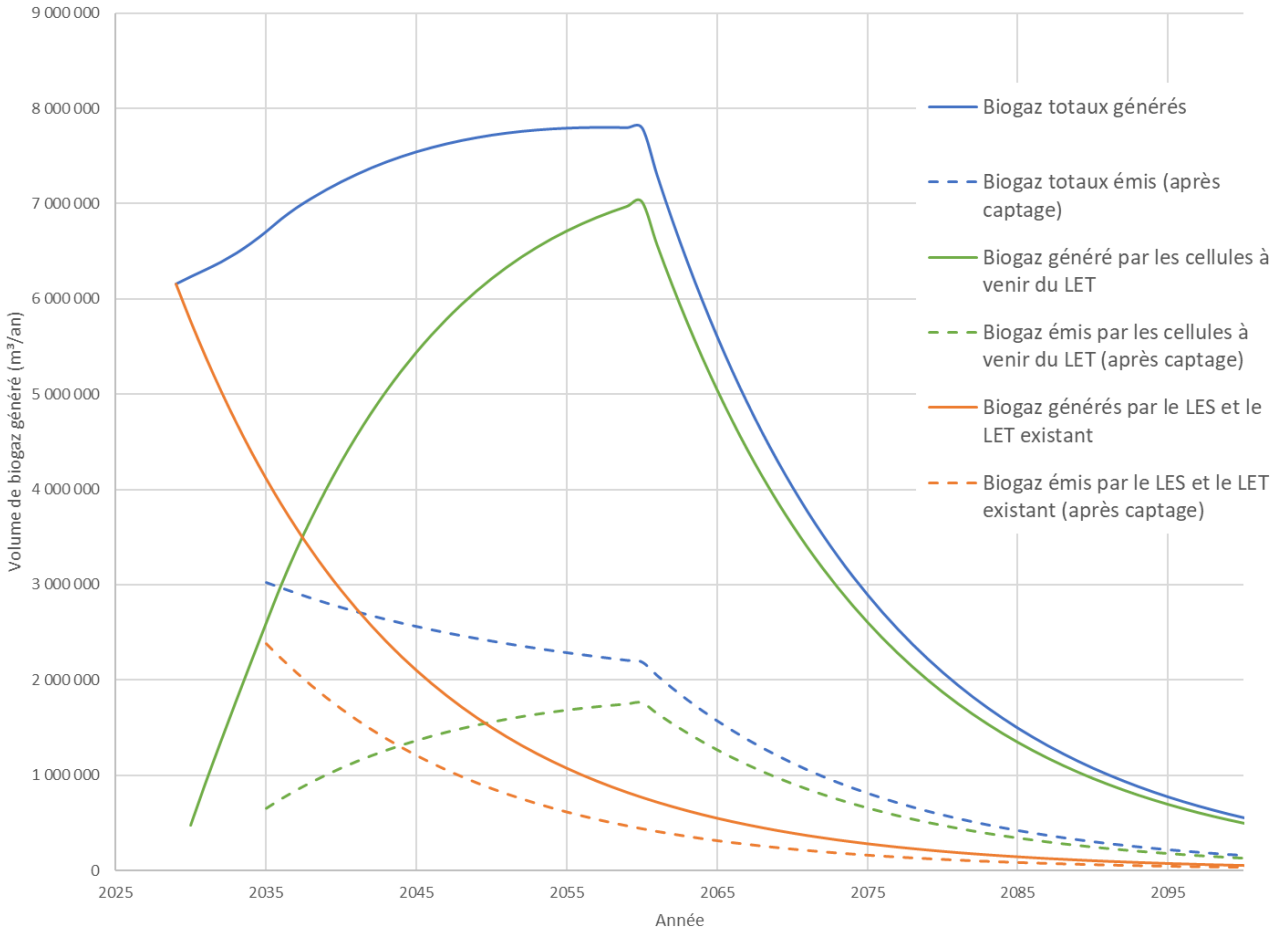


Figure 1 Bilan des volumes de biogaz générés par les matières résiduelles enfouies dans le LES et le LET de Sept-Îles (scénario pessimiste)

4 QUANTIFICATION DES GES

4.1 PHASE DE CONSTRUCTION

4.1.1 Déboisement pour la construction des nouvelles cellules d'enfouissement

Les émissions de GES associées au déboisement nécessaire à l'aménagement des nouvelles cellules d'enfouissement ont été estimées à partir du nombre d'hectares déboisés. Cette superficie est estimée de façon conservatrice à 15 hectares, soit 150 000 m^2.

Selon la caractérisation écologique produite par Tétra Tech en 2024 pour le projet, la forêt présente sur le site est une pinède grise à épinette noire (Tétra tech, 2024). La zone à l'étude est boréale et se situe dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau. Le contenu en carbone du bois par défaut est utilisé (CC = 0,47). Selon les tableaux 4.4 et 4.7 du document « *Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 4 : Agriculture, Forestry and Other Land Use* » de 2019, les paramètres à utiliser pour le calcul de GES sont :

- 62,9 tonnes de matières sèches par hectare (tableau 4.7 Forêt boréale, Nord Amérique, Conifère, Amérique du Nord);
- 0,39 taux de biomasse souterraine par rapport à la biomasse aérienne (Tableau 4.4 Forêt boréale, conifère, biomasse aérienne ≤ 75 tonnes de matières sèches par hectare).

Les émissions de CO_2 biogénique associées au déboisement sont estimées à 2 260 t éq. CO_2 sur la durée du projet, soit 73 t éq. CO_2/an. Il est à noter que les émissions de GES des équipements effectuant les opérations de déboisement sont considérées dans le cadre des activités de la phase de construction (émissions liées à la consommation de carburant fossile). Les détails des calculs sont présentés à l'annexe A (SEPR-1. Déboisement pour la construction des nouvelles cellules du LET).

4.1.2 Opération de la machinerie sur le chantier de construction des cellules

Les travaux d'aménagement d'une surface normalisée de 20 000 m^2 durent en moyenne 16 semaines (un été) selon l'estimation de GBI. En considérant une journée de travail de 8 heures, la durée des travaux pour la construction d'une seule cellule d'enfouissement de 5 000 m^2 est évaluée à 144 heures, soit 18 à 20 jours.

Les émissions de GES associées aux équipements mobiles utilisés pour la construction des cellules de l'agrandissement du LET ont été estimées sur la base de la liste d'équipements fournie par GBI et des estimations des heures d'opération. Ces données ont été fournies par GBI et estimées à partir de données internes. Le nombre d'heures d'opération de la machinerie est basé sur la construction d'une surface normalisée de 20 000 m^2. La consommation en litres de carburant obtenue pour la surface normalisée doit ainsi être multipliée par cinq pour obtenir la consommation totale sur la durée du projet. Le **Tableau 5** présente l'estimation de la consommation des équipements mobiles pour la construction des cellules d'enfouissement.

ARGUS ENVIRONNEMENT

TABLEAU 5 : ESTIMATION DES CONSOMMATIONS DES ÉQUIPEMENTS MOBILES POUR LA PHASE DE CONSTRUCTION DES CELLULES

Équipements mobiles	Puissance (kW) (1)	Facteur de charge (%) (2)	Nombre d'équipements	Nombre d'heures d'opération pour une surface normalisée de 20 000 m² (h) (3)	Consommation (l/20 000 m²)
Pelle mécanique Komatsu PC210LC-1	123	59%	3	1 728	37 620
Bouteur, CAT D6T	149	59%	2	576	15 191
Rouleau compacteur, BOMAG BW177D	55,4	43%	1	36	257
Abatteuse-façonneuse, John Deere 1470G	200	59%	1	72	2 549
Chargeur sur roues, Komatsu WA470-8	204	59%	1	480	17 332
Camion articulé, Komatsu HM300	248	59%	2	288	12 642
VTT Yamaha Viking EPS	34	59%	4	864	5 200
				Total	**90 791**

(1) D'après les fiches techniques des équipements.
(2) Facteur de charge: extrait de Median Life, Annual Activity And Load Factor Values For Nonroad Engine Emissions Modeling, US EPA, 2002.
(3) Estimations fournies par GBI. Estimation des équipements mobiles nécessaires pour la construction du LET, pour une surface normalisée de 20 000 m².

En considérant la construction de 101 966 m² de cellules sur la durée du projet, la consommation maximale est estimée à 462 876 litres. Cela correspond à des émissions de 1 263 t éq. CO_2. Sur la période de 2029 à 2059 inclusivement, cela équivaut à une moyenne annuelle de 40,7 t éq. CO_2/an.

Les détails des calculs sont présentés à l'annexe A (SEPR-2. Opération de la machinerie pour la construction des nouvelles cellules du LET).

4.1.3 Transport de matériaux pour la construction des cellules

Une estimation des quantités de matériaux nécessaires pour la construction d'une cellule d'enfouissement a été réalisée par GBI. Cette estimation se base sur l'utilisation de matériaux granulaires, de remblai, de géomembranes, de géotextiles ainsi que de conduites.

Les quantités et les volumes de matières requises pour la construction des cellules du LET sont présentés au **Tableau 6**. Le nombre de voyages pour chaque type de matière est estimé par GBI sur la base de la construction d'une cellule d'enfouissement d'une surface normalisée de 20 000 m².

Les distances à parcourir ont été calculées à partir des nombres de voyages requis et de la distance séparant le LET de Sept-Îles d'un fournisseur typique habituel pour chacun des matériaux. Pour être conservateur, les distances obtenues ont été multipliées par deux afin de considérer le retour à vide des camions de transport. La consommation totale de carburant a été calculée en combinant la distance totale parcourue et la consommation de carburant d'un camion de transport typique.

TABLEAU 6 : ESTIMATION DE LA QUANTITÉ DE CARBURANT NÉCESSAIRE POUR LE TRANSPORT DES MATÉRIAUX LORS DE LA CONSTRUCTION DES CELLULES

Matières	Adresse de provenance (1)	Nombre de voyages nécessaires (2)	Distance à parcourir en km (3)	Consommation en litres de carburant (4)
Sable et matériaux granulaires (5)	1979 Rue Decoste, Sept-Îles, QC G0G 1H0	32	38	393
Géocomposite bentonitique	23 Truman Rd, Barrie, ON L4N 8Y7	4	3 070	3 930
Géomembranes	2801 Rte Marie-Victorin, Varennes, QC J3X 2G3	2	1 796	1 149
Géofilet	1245 Eastland Ave, Kingstree, SC 29556, États-Unis	3	5 106	4 902
Géotextile	1300 Rue 2 du Parc Industriel, Sainte-Marie, QC G6E 1G8	1	1 930	618
Conduites de PEHD/drains pluviaux	853 Rue Alfred Viau, Saint-Jérôme, QC J7Y 4N7	1	1 890	605
			Total	**11 596**

(1) Estimation de GBI.
(2) Nombre de voyage nécessaire en considérant une surface normalisée de 20 000 m^2.
(3) Distance entre le fournisseur et le LET de Sept-Îles multiplié par deux afin de considérer le retour à vide du camion (hypothèse conservatrice).
(4) En considérant une consommation moyenne de 32 litres de carburant par 100 km (EIA, 2019).
(5) Prendre note que l'estimation des voyages nécessaires pour le sable et autres matériaux granulaires est conservatrice puisque la grande majorité du sable va provenir des travaux de déblai lors de la construction des cellules (sable disponible sur site).

Selon une étude de l'agence fédérale américaine U.S. Energy Information Administration (EIA), un camion lourd de type classe 8 consomme en moyenne 32 litres de diésel par 100 km (US EIA, 2019). Ainsi, le transport des matières pour la construction d'une superficie normalisée de 20 000 m^2 vers le site engendre une consommation de 11 596 litres de carburant (diésel). En considérant une superficie totale à construire de 101 966 m^2, la consommation totale de carburant associée au transport de matériaux pour la construction des cellules est estimée à 59 122 litres. Cela correspond à des émissions totales de 161 t éq. CO_2. Sur la période de 2029 à 2059 inclusivement, cela équivaut à des émissions annuelles moyennes de 5,2 t éq. CO_2/an.

Les détails des calculs sont présentés à l'annexe A (SEPR-3. Transport de matériaux pour la construction des nouvelles cellules du LET).

4.2 PHASE D'EXPLOITATION

4.2.1 Opération de la machinerie pour l'exploitation du LET

Les émissions de GES associées aux équipements mobiles utilisés pour l'exploitation de l'agrandissement du LET ont été estimées sur la base de la liste d'équipements et de leurs heures de fonctionnement. Ces données ont été fournies par la Ville de Sept-Îles et correspondent à l'utilisation actuelle de la machinerie sur le LET. Le **Tableau 7** présente l'estimation de la consommation des équipements mobiles pour l'exploitation du LET.

TABLEAU 7 : ESTIMATION DES CONSOMMATIONS DE LA MACHINERIE SUR LE SITE LORS DE LA PHASE D'EXPLOITATION

Machineries	Nombre d'heures d'opération (1)	Puissance (en kW) (2)	Facteur de charge (3)	Consommation en carburant (litre/h) (4)	Consommation en carburant (litre/an)
Compacteur, CAT 826H	2 080	325	59%	57,5	119 652
Chargeur sur roues, CAT 950H	2 080	188	59%	33,3	69 214
Pelle hydraulique, Hitachi Zaxis 210	2 080	128	59%	22,7	47 124
Camion hors route articulé, CAT 730	260	280	59%	49,6	12 886
Camion 10 roues, International 9200	1 040	325	59%	57,5	59 826
Camionnette (équivalent Ford F250)	1 560	302	59%	53,5	83 388
			Total		**392 090**

(1) Données provenant de la Ville de Sept-Îles (8h par jour, 5 jours/semaine, 52 semaines/an).
(2) Tiré des fiches techniques des équipements.
(3) Facteur de charge : extrait de Median Life, Annual Activity And Load Factor Values For Nonroad Engine Emissions Modeling, US EPA, 2002.
(4) Calculé à partir de l'équation de la section 2.3.3 Facteur d'émission lié à la consommation de carburant.

La consommation annuelle totale de carburant calculée est de 392 090 litres de diésel. Cela correspond à des émissions totales de 1 070 t éq. CO_2/an, ou 33 167 t éq. CO_2 sur toute la durée du projet.

Les détails des calculs sont présentés à l'annexe A (SEPR-4.1 Opération de la machinerie pour l'exploitation des nouvelles cellules du LET).

4.2.2 Chauffage du garage à partir de propane

Le garage du CGMR est chauffé à partir d'un aérotherme fonctionnant au propane. La consommation annuelle de propane pour chauffer le garage est variable d'une année à l'autre en raison des températures extérieures. La moyenne de consommation annuelle de propane pour les trois dernières années est de 7 560 litres. Cette consommation moyenne annuelle a été retenue dans le cadre de l'étude. Cela correspond à des émissions totales de 11,7 t éq. CO_2/an, ou 0,36 t éq. CO_2 sur toute la durée du projet.

Les détails des calculs sont présentés à l'annexe A (SEPR-4.1 Opération de la machinerie pour l'exploitation des nouvelles cellules du LET.

4.2.3 Biogaz émis par l'agrandissement du LET

Les matières résiduelles enfouies dans l'agrandissement du LET émettent des biogaz lors de leur dégradation. Ces biogaz sont composés majoritairement de CO_2 biogénique et de CH_4. Tel que discuté à la section 3, une modélisation LandGEM a été réalisée pour estimer les quantités totales de biogaz produits.

L'ensemble des émissions projetées par le modèle LandGEM a été pris en compte pour la quantification des GES. Les émissions fugitives non captées issues du modèle pour les années d'exploitation des cellules (2029 à 2059) sont ici comptabilisées dans la phase d'exploitation. De 2029 à 2033, le LET ne sera pas équipé d'un système de captage actif des biogaz (non obligatoire selon l'article 61 du REIMR). Sur cette période, il est considéré que l'ensemble des émissions fugitives est émis à l'atmosphère. À partir de la 5ème année du projet, à savoir 2034, un système de captage actif des biogaz sera installé sur les cellules fermées du LET actuel ainsi que sur les nouvelles cellules de l'agrandissement. Pour être conservateur, il est considéré que l'efficacité du système de soutirage du biogaz est de 75 % pour les cellules de l'agrandissement du LET (en exploitation). Le biogaz capté est acheminé vers une torchère à flamme invisible pour destruction. Celle-ci est considérée avoir une efficacité de destruction de 99,5% (tiré du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre (RSPEDE), protocole 2, Partie II, Tableau 1. « Efficacité de destruction par défaut des dispositifs de destruction »). Il est donc considéré que 99,5 % du CH_4 envoyé à la torchère est transformé en CO_2, à la suite du processus de combustion. Pour la période de 2029 à 2059 inclusivement, 34 545 tonnes de CH_4 seront captées et détruites à la torchère.

Les émissions totales de GES (excluant le CO_2 biogénique) associées à cette source sont de 330 011 t éq. CO_2 sur 31 ans, soit en moyenne 10 646 t éq. CO_2/an. Les émissions totales de CO_2 biogénique sont de 224 820 t éq. CO_2, pour des émissions annuelles moyennes de 7 252 t éq. CO_2/an. Le détail des émissions de CH_4 et CO_2 liées au biogaz produit par l'agrandissement du LET est présenté au **Tableau 8**. Les détails des calculs sont présentés à l'annexe A (SEPR-5. Décomposition de la matière enfouie dans le LET).

TABLEAU 8 : DÉTAIL DES ÉMISSIONS DE GES LIÉES AU BIOGAZ PRODUIT PAR L'ENFOUISSEMENT SUR LA PÉRIODE 2029-2059

Période	CH_4 généré (1)	CH_4 capté (2)	CH_4 émis à l'atmosphère	CO_2 biogénique issu de la combustion	GES	CO_2 biogénique total (1)
	t CH_4	t CH_4	t CH_4	t CO_2	t éq. CO_2	t CO_2 biogénique
Total sur la période de 31 ans	47 573	34 545	13 200	94 291	330 011	224 820
Moyenne annuelle	1 535	1 114	426	3 042	10 646	7 252

(1) D'après le modèle LandGEM.
(2) En considérant une efficacité de captage des biogaz issus des cellules de l'agrandissement de 75 %.

4.2.4 Biogaz émis par le LES fermé et le LET actuel

Les biogaz émis par le LES fermé et le LET actuel sont également considérés dans l'étude. Le LET sera équipé d'un système de captage actif des biogaz relié à la torchère, effectif à partir de la 5ème année du projet, soit 2034. Pour être conservateur, l'efficacité de captage des biogaz en provenance des cellules fermées du LET actuel est estimée à 50 %. Cela représente 8 146 tonnes de CH_4 captées et détruites à la torchère sur 31 ans, à un taux d'efficacité de 99,5%. Les émissions seront donc calculées selon la même méthodologie que celle présentée pour l'agrandissement du LET. Pour le LES, qui ne possédera aucun système de captation, il est considéré que 100% des biogaz émis le sont directement à l'atmosphère.

Les émissions totales de GES (excluant le CO_2 biogénique) sur la période d'exploitation sont estimées à 494 017 t éq. CO_2 pour le LES et le LET actuel combinés. Cela correspond à une moyenne annuelle de 15 936 t éq. CO_2. Au niveau du CO_2 biogénique, des émissions totales de 97 468 t CO_2 biogénique sont obtenues sur la période de 2029 à 2059 inclusivement, soit une moyenne de 3 144 t CO_2/an. Le détail des émissions de CH_4

et CO_2 liées au biogaz produit par l'agrandissement du LET est présenté au **Tableau 9**. Les détails des calculs sont présentés à l'annexe A (SEPR-6. Décomposition de la matière enfouie dans le LET actuel et le LES).

TABLEAU 9 : DÉTAIL DES ÉMISSIONS DE GES LIÉES AU BIOGAZ PRODUIT PAR LE LES ET LE LET FERMÉS SUR LA PÉRIODE 2029-2059

Période	CH_4 généré (1)	CH_4 capté (2)	CH_4 émis à l'atmosphère	CO_2 biogénique issu de la combustion	GES	CO_2 biogénique total (1)
	t CH_4	t CH_4	t CH_4	t CO_2	t éq. CO_2	t CO_2
LES (1982 à 2004)						
Total sur la période de 31 ans	4 247	0	4 247	0	106 180	11 653
Moyenne annuelle	137	0	137	0	3 425	376
LET (2004 à 2028)						
Total sur la période de 31 ans	23 396	7 922	15 513	21 622	387 837	85 815
Moyenne annuelle	755	256	500	697	12 511	2 768

(1) D'après le modèle LandGEM.
(2) En considérant une efficacité de captage des biogaz issus des cellules fermées du LET actuel de 50 % et une efficacité de 0 % pour les cellules du LES.

4.2.5 Transport des matières résiduelles vers le LET

Pour être conservateur, un total de 48 000 tonnes de matières résiduelles est considéré être transportées vers le LET chaque année. En considérant que chaque voyage a un tonnage maximal de 20 tonnes, cela représente 2 400 voyages par an. Environ 15 % (7 200 tonnes) des matières résiduelles proviennent de Port-Cartier, située à 70 km du LET. Le restant (85%) provient de la Ville de Sept-Îles, des territoires non-organisés (TNO) et de la communauté ITUM situé relativement proche du LET (dans un rayon de 20 km). Cela équivaut à 27,5 km par voyage en moyenne. La distance moyenne a été arrondie à 30 km de façon conservatrice. En considérant que le transport est effectué par un camion lourd qui consomme 32 l/100km (US EIA, 2019), une consommation de diésel de 46 080 litres par année est calculée. Cela correspond à des émissions totales de 126 t éq. CO_2/an, soit 3 898 t éq. CO_2 sur la durée du projet. Les détails des calculs sont présentés à l'annexe A (SEPR-7. Collecte et transport des matières résiduelles vers le LET).

4.2.6 Transport des matériaux pour le recouvrement journalier

Pour le transport matériaux pour le recouvrement journalier, il est considéré que les matières sont acheminées par un camion lourd qui consomme 32 l/100km (US EIA, 2019).

Le recouvrement journalier représente environ 50 % de la masse des matières résiduelles enfouies au LET. Cela représente en moyenne 24 000 tonnes par année. En considérant des voyages de 20 tonnes chacun, un total de 1 200 voyages par an est estimé. Pour être conservateur, il est considéré que les matériaux sont récupérés à moins de 10 km du LET (présence de plusieurs sablières dans la zone immédiate du LET). Dans la réalité, la majorité des matériaux de recouvrement sera déjà présent sur le site du CGMR. La consommation annuelle de diésel calculé pour ces trajets est alors de 7 680 litres, ce qui équivaut à 21,0 t éq. CO_2/an, soit 650 t éq. CO_2 sur la durée du projet. Les détails des calculs sont présentés à l'annexe A (SEPR-8. Transport des matériaux de recouvrement journalier vers le LET).

4.3 PHASE DE FERMETURE

4.3.1 Opération de la machinerie pour la fermeture des cellules

Les travaux de fermeture d'une surface normalisée de 20 000 m² durent en moyenne la moitié du temps nécessaire pour la construction des cellules, soit 8 semaines selon l'estimation de GBI. En considérant une journée de travail de 8 heures, la durée des travaux pour la fermeture d'une seule cellule d'enfouissement de 5 000 m² est évaluée à 72 heures, soit 9 à 10 jours.

Les émissions de GES associées aux équipements mobiles utilisés pour la fermeture des cellules de l'agrandissement du LET ont été estimées sur la base de la liste d'équipements fournie par GBI et des estimations des heures d'opération. Ces données ont été fournies par GBI et estimées à partir de données internes. Le nombre d'heures d'opération de la machinerie est basé sur la fermeture d'une surface normalisée de 20 000 m². Le **Tableau 10** présente l'estimation de la consommation des équipements mobiles pour la fermeture des cellules d'enfouissement.

TABLEAU 10 : ESTIMATION DES CONSOMMATIONS DES ÉQUIPEMENTS MOBILES POUR LA PHASE DE FERMETURE DES CELLULES

Machineries	Puissance (kW) (1)	Facteur de charge (%) (2)	Nombre d'équipements	Nombre d'heures d'opération pour une surface normalisée de 20 000 m² (h) (3)	Consommation (l/20 000 m²)
Pelle mécanique Komatsu PC210LC-1	123	59%	2	576	12 540
Bouteur, CAT D6T	149	59%	1	240	6 330
Chargeur sur roues, Komatsu WA470-8	204	59%	1	240	8 666
Camion articulé, Komatsu HM300	248	59%	2	144	6 321
Foreuse Casagrande B125	186	59%	1	20	658
VTT Yamaha Viking EPS	34	59%	3	324	1 950
Total					**36 465**

(1) D'après les fiches techniques des équipements.
(2) Facteur de charge: extrait de Median Life, Annual Activity And Load Factor Values For Nonroad Engine Emissions Modeling, US EPA, 2002.
(3) Estimations fournies par GBI. Estimation des équipements mobiles nécessaires pour la construction du LET, pour une surface normalisée de 20 000 m².

En considérant la fermeture de 101 966 m² de cellules sur la durée du projet, la consommation maximale de carburant est estimée à 185 908 litres. Cela correspond à des émissions de 507 t éq. CO_2. Sur la période de 2029 à 2059 inclusivement, cela équivaut à une moyenne annuelle de 16,4 t éq. CO_2/an.

Les détails des calculs sont présentés à l'annexe A (SEPR-9. Opération de la machinerie pour la fermeture des nouvelles cellules du LET).

4.3.2 Transport des matériaux pour la fermeture des cellules

Les quantités de carburant consommées par le transport des matériaux nécessaires pour la fermeture des cellules du LET sont présentées au **Tableau 11**. Les données proviennent des estimations de GBI. Le nombre de trajets est basé sur la fermeture d'une surface normalisée de 20 000 m². La consommation d'un camion lourd de 32 l/100km est utilisée dans les calculs (US EIA, 2019).

TABLEAU 11 : ESTIMATION DE LA QUANTITÉ DE CARBURANT NÉCESSAIRE POUR LE TRANSPORT DES MATÉRIAUX NÉCESSAIRES À LA FERMETURE DES CELLULES

Matières	Adresse de provenance (1)	Nombre de voyages nécessaires (2)	Distance à parcourir en km (3)	Consommation en litres de carburant (4)
Sable et matériaux granulaires	1979 Rue Decoste, Sept-Îles, QC G0G 1H0	16	38	197
Géomembranes	2801 Rte Marie-Victorin, Varennes, QC J3X 2G3	1	1 796	575
Géotextile	1300 Rue 2 du Parc Industriel, Sainte-Marie, QC G6E 1G8	1	1 930	618
Conduites de PEHD/drains pluviaux	853 Rue Alfred Viau, Saint-Jérôme, QC J7Y 4N7	1	1 890	605
			Total	**1 994**

(1) Estimation de GBI.
(2) Nombre de voyage nécessaire en considérant une surface normalisée de 20 000 m².
(3) Distance entre le fournisseur et le LET de Sept-Îles multiplié par deux afin de considérer le retour à vide du camion (hypothèse conservatrice).
(4) En considérant une consommation moyenne de 32 litres de carburant par 100 km (EIA, 2019).

En considérant que le transport est effectué par un camion lourd qui consomme 32 l/100km (US EIA, 2019), le transport des matériaux nécessaires pour la fermeture d'une superficie normalisée de 20 000 m² vers le site engendre une consommation de 1 994 litres de carburant (diésel). En considérant une superficie totale de 101 966 m², la consommation totale de carburant associée au transport de matériaux pour la fermeture des cellules est estimée à 10 165 litres cela correspond à des émissions totales de 27,7 t éq. CO_2. Sur la période de 2029 à 2059 inclusivement, cela équivaut à des émissions annuelles moyennes de 0,90 t éq. CO_2/an.

Les détails des calculs sont présentés à l'annexe A (SEPR-10. Transport de matériaux pour la fermeture des nouvelles cellules du LET).

4.4 PHASE DE GESTION POST-FERMETURE

4.4.1 Biogaz émis par l'agrandissement du LET

Les émissions de GES sont calculées selon la même méthodologie que le SEPR-4. Elles sont calculées sur une période de 30 ans à la suite de la fermeture du LET, soit de 2060 à 2089. D'après la modélisation LandGEM, sur cette période, un total de 31 619 tonnes de CH_4 est produit par les cellules de l'agrandissement du LET. En considérant le taux de captation de 75 %, 23 714 tonnes de CH_4 sont captées et détruites à la torchère, avec un taux de destruction de 99,5%. Les GES totaux émis par cette source sont de 200 583 t éq. CO_2 sur la période de 2060 à 2089, soit 6 686 t éq. CO_2 en moyenne par année. De plus, 151 483 t CO_2 biogénique sont émises sur cette période, pour une moyenne annuelle de 5 049 t CO_2/an biogénique. Le détail des émissions de CH_4 et CO_2 liées au biogaz produit par l'agrandissement du LET est présenté au **Tableau 12**. Les détails des calculs sont présentés à l'annexe A (SEPR-11. Décomposition de la matière enfouie dans le LET).

TABLEAU 12 : DÉTAIL DES ÉMISSIONS DE GES LIÉES AU BIOGAZ PRODUIT PAR L'AGRANDISSEMENT DU LET POUR LA PÉRIODE DE GESTION POST-FERMETURE

Période	CH_4 généré (1)	CH_4 capté (2)	CH_4 émis à l'atmosphère	CO_2 biogénique issu de la combustion	GES	CO_2 biogénique total (1)
	t CH_4	t CH_4	t CH_4	t CO_2	t éq. CO_2	t CO_2
LET						
Total sur la période de 2060 à 2089	31 619	23 714	8 023	64 727	200 583	151 483
Moyenne annuelle	1 054	790	267	2 158	6 686	5 049

(1) D'après le modèle LandGEM.
(2) En considérant une efficacité de captage des biogaz issus des cellules de l'agrandissement de 75 %.

4.4.2 Biogaz émis par le LES fermé et par le LET actuel

Les émissions de GES sont calculées selon la même méthodologie que le SEPR-5. Elles sont calculées sur une période de 30 ans à la suite de la fermeture du LET, soit de 2060 à 2089. Sur cette période, la modélisation LandGEM montre un total de production de CH_4 de 3 418 tonnes pour le LES fermé et le LET actuel combinés. De cette quantité, 1 497 tonnes sont captées et détruites à la torchère, à un taux d'efficacité de 99,5%. Les émissions totales de GES pour le LET actuel et le LES sont alors de 48 220 t éq. CO_2 sur la période de 2060 à 2089, avec une moyenne annuelle de 1 607 t éq. CO_2/an. Le CO_2 biogénique total émis pour les deux sources sur la même période est de 13 463 t CO_2. Cela équivaut à une moyenne annuelle de 449 t CO_2/an.

Le détail des émissions de CH_4 et CO_2 liées au biogaz produit par l'agrandissement du LET est présenté au **Tableau 13**. Les détails des calculs sont présentés à l'annexe A (SEPR-12. Décomposition de la matière enfouie dans le LET actuel et le LES).

TABLEAU 13 : DÉTAIL DES ÉMISSIONS DE GES LIÉES AU BIOGAZ PRODUIT PAR LE LES ET LE LET ACTUEL POUR LA PÉRIODE DE GESTION POST-FERMETURE

Période	CH_4 généré (1)	CH_4 capté (2)	CH_4 émis à l'atmosphère	CO_2 biogénique issu de la combustion	GES	CO_2 biogénique total (1)
	t CH_4	t CH_4	t CH_4	t CO_2	t éq. CO_2	t CO_2
LES (1982 à 2004)						
Total sur la période de 2060 à 2089	425	0	425	0	10 617	1 165
Moyenne annuelle	14	0	14	0	354	39
LET actuel (2004 à 2028)						
Total sur la période de 2060 à 2089	2 993	1 497	1 504	4 085	37 603	12 298
Moyenne annuelle	100	50	50	136	1 253	410

(1) D'après le modèle LandGEM.
(2) En considérant une efficacité de captage des biogaz issus des cellules fermées du LET actuel de 50 % et une efficacité de 0 % pour les cellules du LES.

ARGUS ENVIRONNEMENT

5 SYNTHÈSE DES ÉMISSIONS DE GES

Le **Tableau 14** détaille les émissions de GES issues de chacune des sources retenues, et ce pour chaque phase du projet. Le **Tableau 15** présente les émissions de GES annuelles moyennes pour la durée du projet. Les éléments suivants ressortent de la quantification de GES :

- Les émissions liées à l'enfouissement de matières résiduelles sont présentées pour les cellules du LES et du LET actuel séparées des émissions des cellules projetées lors de l'agrandissement du LET. Les émissions de GES liées à l'enfouissement dans les cellules projetées du LET sont présentées de façon isolée afin d'établir à la contribution relative de celle-ci aux émissions totales ;
- Les émissions de la phase de construction n'ont pas toutes lieu avant le début de l'exploitation des cellules projetées puisque les travaux de construction de cellule auront lieu tout au long de l'exploitation. En effet, ces travaux débutent avant le début de l'exploitation d'une cellule donnée selon un calendrier d'exploitation.
- Tel que mentionné dans le point précédent, les émissions de la phase de fermeture n'ont pas toutes lieu après l'exploitation des cellules projetées puisque les travaux de fermeture de cellule auront lieu tout au long de l'exploitation. En effet, ces travaux débutent après l'exploitation d'une cellule donnée selon un calendrier d'exploitation.
- Les émissions liées à la phase de construction, d'exploitation et de fermeture des cellules de l'agrandissement du LET représentent 78 % des émissions totales du projet, pour un total de 866 324 t éq. CO_2. Cela représente une émission moyenne de 27 049 t éq. CO_2/an sur la durée du projet (31 ans). En termes de comparaison, 27 073 t éq. CO_2/an correspond à 0,68 % des émissions de GES liées à la gestion des matières résiduelles solides au Québec en 2022 (Inventaire national de GES 1990-2022, partie 3, tableau A11-11).
- Selon les déclarations obligatoires de GES à l'Inventaire québécois des émissions atmosphériques (IQÉA), les émissions de GES du LET actuel (incluant les émissions du LES) sont de l'ordre de 50 400 t éq. CO_2/an (moyenne de 2022 et 2023). D'après la quantification effectuée par ARGUS pour la phase d'exploitation de l'agrandissement du LET, les émissions moyennes annuelles de GES à venir sont évaluées à 26 941 t éq. CO_2/an, ce qui correspond à une réduction de 47 % par rapport à la situation actuelle (moyenne de 2022 et 2023). Cette réduction des émissions de GES s'explique par la mise en place d'un système de captation et de destruction des biogaz. En ne tenant pas compte d'un tel système, les émissions moyennes annuelles de GES pour la phase d'exploitation sont évaluées à 60 084 t éq. CO_2/an.
- Selon l'Inventaire Québécois des émissions de gaz à effet de serre, les LET du Québec auraient émis 3,3 millions de tonnes éq. CO_2 en 2021. Selon le bilan GMR de 2021 de RECYC-QUÉBEC, les quantités totales de matières résiduelles enfouies au Québec en 2021 sont de 6 160 000 tonnes. Cela représente une moyenne de 0,54 t éq. CO_2 par tonne de matières résiduelles enfouies. Au LET de Sept-Îles, chaque tonne de matières enfouies dans le cadre du projet émettrait 0,61 t éq. CO_2 par tonne de matières résiduelles enfouies (soit +14% des émissions de GES pour une tonne de matière enfouie au Québec). La différence s'explique par la faible valorisation des matières résiduelles à Sept-Îles et l'éloignement du site. Toutefois, si l'enfouissement était réalisé sans torchère, ce ratio augmenterait à 1,36 t éq. CO_2 par tonne de matières résiduelles enfouies.

TABLEAU 14 : SYNTHÈSE DES ÉMISSIONS DE GES

Sources	Paramètre	Unité	Facteur d'émissions	Année	Émissions (en tonnes)				
					CO_2 biogénique	CO_2	CH_4	N_20	GES (t éq. CO_2)
Phase de construction									
Déboisement (SEPR -1)	15	Hectares	62,9 tMSH, 0,39 Tx 0,47 CC, C : 3,67	2029 à 2059	0,0	2 260	0,0	0,0	2 260
Opération de la machinerie (SEPR-2)	462 876	Litres	2 681 gCO_2/litre 0,11 gCH_4/litre 0,151 gN_2O/litre		0,0	1 241	0,051	0,070	1 263
Transport des matières premières (SEPR-3)	59 122	Litres			0,0	159	0,0065	0,0089	161
Sous-total - construction					**0,0**	**3 660**	**0,057**	**0,079**	**3 684**
Phase d'exploitation									
Opération de la machinerie (SEPR-4.1)	11 875 369	Litres	2 681 gCO_2/litre 0,11 gCH_4/litre 0,151 gN_2O/litre	2029 à 2059	0,0	32 587	1,3	1,8	33 167
Chauffage du garage (SEPR-4.2)	7 560	Litres	1 510 gCO_2/litre 0,024 gCH_4/litre 0,108 gN_2O/litre		0,0	354	0,0056	0,025	362
Enfouissement (agrandissement du LET) (SEPR-5)	40 000	Tonnes/an (moyenne pessimiste)	k = 0,066 an^{-1} L_0 = 91,7 m^3CH_4/t Captage : 75 % Destruction : 99,5 %		224 820	0,0	13 200	0,0	330 011
Enfouissement (LES et LET actuel) (SEPR-6)	32 000	Tonnes/an (moyenne pessimiste)	k = 0,074 an^{-1} (LES) et 0,066 an^{-1} (LET) L_0 = 123,2 m^3CH_4/t (LES) et 91,7 m^3CH_4/t (LET) Captage : 50 % (LET) et 0% (LES) Destruction : 99,5 % (LET seulement)		97 468	0,0	19 761	0,0	494 017
Transport des matières résiduelles (SEPR-7)	1 474 560	Litres	2 681 gCO_2/litre 0,11 gCH_4/litre 0,151 gN_2O/litre		0,0	3 830	0,16	0,22	3 898

Sources	Paramètre	Unité	Facteur d'émissions	Année	Émissions (en tonnes)				
					CO_2 biogénique	CO_2	CH_4	N_2O	GES (t éq. CO_2)
Transport des matériaux de recouvrement (SEPR-8)	245 760	Litres	2 681 gCO_2/litre 0,11 gCH_4/litre 0,151 gN_2O/litre		0,0	638	0,026	0,036	650
Sous-total - exploitation					**322 288**	**37 409**	**32 963**	**2,1**	**862 105**
Phase de fermeture									
Opération de la machinerie (SEPR-9)	185 908	Litres	2 681 gCO_2/litre 0,11 gCH_4/litre 0,151 gN_2O/litre	2029 à 2059	0,0	498	0,020	0,028	507
Transport des matières premières (SEPR-10)	10 165	Litres	2 681 gCO_2/litre 0,11 gCH_4/litre 0,151 gN_2O/litre		0,0	27	0,0011	0,0015	28
Sous-total - fermeture					**0**	**526**	**0,022**	**0,030**	**535**
Phase de gestion post-fermeture									
Enfouissement (agrandissement du LET) (SEPR-10)	Passif enfouissement	Tonnes	k = 0,066 an^{-1} L0 = 91,7 m^3CH_4/t Captage : 75 % Destruction : 99,5 %	2060 à 2089	151 483	0,0	8 023	0,0	200 583
Enfouissement (LES et LET actuel) (SEPR-11)	Passif enfouissement	Tonnes	k = 0,074 an^{-1} (LES) et 0,066 an^{-1} (LET) L0 = 123,2 m^3CH_4/t (LES) et 91,7 m^3CH_4/t (LET) Captage : 50 % (LET) et 0% (LES) Destruction : 99,5 % (LET seulement)		13 463	0,0	1 929	0,0	48 220
Sous-total - gestion post-fermeture					**164 946**	**0,0**	**9 952**	**0,0**	**248 803**
Grand total (2029 à 2059) (construction, exploitation et fermeture)					**322 288**	**41 594**	**32 963**	**2,2**	**866 324**
Grand total (2060 à 2089) (gestion post-fermeture)					**164 946**	**0,0**	**9 952**	**0,0**	**248 803**

Sources	Paramètre	Unité	Facteur d'émissions	Année	Émissions (en tonnes)				
					CO_2 biogénique	CO_2	CH_4	N_20	GES (t éq. CO_2)
Grand total (sur tout le projet)					**487 234**	**41 594**	**42 915**	**2,2**	**1 115 128**

TABLEAU 15 : ÉMISSIONS MOYENNES ANNUELLES SUR LA DURÉE DU PROJET

Phase du projet	Émissions (en tonnes/an)				
	CO_2 biogénique	CO_2	CH_4	N_2O	GES (t éq. CO_2)
Phase de construction	0,0	114	0,0018	0,0025	115
Phase d'exploitation	10 071	1 169	1 030	0,066	26 941
Phase de fermeture	0,0	16	0,00067	0,00093	17
Phase de gestion post-fermeture	5 498	0	332	0	8 293
Émissions annuelles moyennes (sur la période de 2029 à 2059)	**10 071**	**1 300**	**1 030**	**0,069**	**27 073**
Émissions annuelles moyennes (sur la période de 2060 à 2089)	**5 498**	**0**	**332**	**0,0**	**8 293**

6 INCERTITUDE

Pour évaluer l'incertitude liée au calcul des émissions de GES sur la période considérée, l'équation de propagation de l'incertitude, fournie par le GIEC dans son document intitulé *Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et de gestion des incertitudes pour les inventaires nationaux*, est utilisée.

$$Incertitude_totale\ (en\ \%) = \frac{\sqrt{(I_1 * E_1)^2 + (I_2 * E_2)^2 + \cdots + (I_n * E_n)^2}}{E_1 + E_2 + \cdots + E_n}$$

Où :

$$E_i = Émissions\ de\ GES\ (t\ éq. CO_2)\ selon\ la\ source\ considérée$$
$$I_i = Incertitude\ associée\ au\ calcul\ des\ émissions\ de\ GES\ de\ la\ source\ condérée\ E_i$$

Le niveau d'incertitude pour chaque source considérée est défini selon l'échelle suivante :

- Faible = +- 5 %;
- Moyenne = +- 15 %;
- Élevée = +- 30 %.

Ces plages sont subjectives et sont associées aux valeurs typiques proposées par le GIEC, dans le *GHG Protocol*.

La propagation d'erreur et son impact sur les émissions de GES sont présentés au **Tableau 16**. L'incertitude est considérée comme moyenne pour le déboisement, pour l'enfouissement et pour le transport des matières durant les phases de construction, d'exploitation et de fermeture des cellules. L'incertitude est considérée comme faible pour les opérations de la machinerie lors de la phase de construction et de fermeture. Les incertitudes reliées à l'estimation des émissions de GES du transport des matières pour la construction et la fermeture des cellules sont considérées comme moyennes puisque celles-ci ont été évaluées avec des hypothèses plus larges et les paramètres sont sujets à moins de contrôle. Le **Tableau 16** présente la propagation de l'incertitude pour le projet d'agrandissement du LET. L'incertitude totale, calculé selon l'équation présentée ci-dessus, est évaluée à 8 %, soit ± 94 352 t éq. CO_2. Le degré d'incertitude lié à l'estimation des émissions de GES du projet est donc qualifié de moyen (entre 6-15 %). Concernant les émissions de CO_2 biogénique, seules les sources liées aux matières résiduelles enfouies sont considérées. L'incertitude globale est estimée à 9 %, soit ± 43 259 t éq. CO_2 biogénique (incertitude qualifiée de moyen). Le **Tableau 17** présente la propagation de l'incertitude pour le projet d'agrandissement du LET, pour les émissions de CO_2 biogéniques seulement.

TABLEAU 16 : PROPAGATION DE L'INCERTITUDE POUR LE PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LET

Paramètre	Déboisement	Opération de la machinerie - construction	Transport des matériaux - construction	Opération de la machinerie et chauffage bâtiment - exploitation	Biogaz agrandissement du LET - exploitation	Biogaz LES et LET actuel - exploitation	Transport et collecte des matières résiduelles - exploitation	Transport des matériaux de recouvrement - exploitation	Opération de la machinerie - fermeture	Transport des matériaux - fermeture	Biogaz agrandissement du LET - post-fermeture	Biogaz LES et LET actuel - post-fermeture
	SEPR-1	SEPR-2	SEPR-3	SEPR-4	SEPR-5	SEPR-6	SEPR-7	SEPR-8	SEPR-9	SEPR-10	SEPR-11	SEPR-12
Émission de GES (t éq.CO_2)	2 260	1 263	161	33 529	330 011	494 017	3 898	650	507	28	200 583	48 220
Degré d'incertitude	Moyen	Faible	Moyen	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Moyen
Incertitude (%)	15%	5%	15%	5%	15%	15%	15%	5%	5%	15%	15%	15%
Incertitude totale (t éq.CO_2)	339	63	24	1 676	49 502	74 103	585	32	25	4,2	30 087	7 233
Émission de GES incluant l'incertitude (t éq.CO_2)	2 599	1 326	185,5	35 205	379 512	568 120	4 483	682	533	31,9	230 670	55 454
Émission de GES totale du projet (t éq.CO_2)	1 209 480											
Incertitude totale du projet (%)	8%											
Incertitude totale du projet (en t éq. CO_2)	94 352											

TABLEAU 17 : PROPAGATION DE L'INCERTITUDE POUR LE PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LET (ÉMISSIONS DE CO_2 BIOGÉNIQUE)

Paramètre	Biogaz agrandissement du LET - opération	Biogaz LES et LET actuel - opération	Biogaz agrandissement du LET - post-fermeture	Biogaz LES et LET actuel - post-fermeture
	SEPR-5	SEPR-6	SEPR-11	SEPR-12
Émission de CO_2 biogénique (t CO_2 biogénique)	224 820	97 468	151 483	13 463
Degré d'incertitude	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Incertitude (en %)	15%	15%	15%	15%
Incertitude totale (en t CO_2 biogénique)	33 723	14 620	22 722	2 019
Émission de GES incluant l'incertitude (en tCO_2 biogénique)	258 543	112 088	174 205	15 483
Émission de CO_2 biogénique totale du projet (en tCO_2 biogénique)	487 234			
Incertitude totale du projet (%)	9%			
Incertitude totale du projet (en tCO_2 biogénique)	43 259			

ARGUS ENVIRONNEMENT

7 PLAN DE SURVEILLANCE

Un plan de surveillance est proposé afin de suivre les émissions de GES du projet. Les paramètres à surveiller, ainsi que les processus utilisés pour recueillir, traiter, et conserver les données et autres informations reliées à la quantification des GES ont été identifiés. Ce plan repose sur un suivi régulier des activités pouvant être contrôlées lors des opérations du LET. Cela inclut notamment le suivi des activités d'enfouissement des matières résiduelles, le suivi des activités de captage et de destruction des biogaz, le suivi des opérations de la machinerie lors des phases de construction et de fermeture de cellule d'enfouissement, et finalement le suivi du transport des matières résiduelles destinées à être enfouies ainsi que des matériaux nécessaires à la construction, à l'exploitation et à la fermeture de cellule d'enfouissement.

7.1 PARAMÈTRES À SURVEILLER

Les paramètres à surveiller pour s'assurer d'avoir les informations nécessaires pour faire le suivi des émissions de GES du projet sont présentés au **Tableau 18**.

7.2 SYSTÈME DE GESTION DES RENSEIGNEMENTS SUR LES GES

Le système de gestion des renseignements sur les GES a pour but de faciliter la surveillance, le contrôle, la consignation et la vérification des données concernant les émissions de GES. Pour se faire, il est recommandé de tenir les registres informatiques suivants :

- Registre lors des travaux de construction des cellules d'enfouissement, en intégrant les quantités de matières premières livrées sur le site, l'adresse du fournisseur, le nombre de voyages effectués, ainsi que la consommation en carburant des équipements mobiles ou bien le nombre d'heures réalisées par équipement ;
- Registre des opérations du LET, avec notamment les quantités de matières résiduelles admises sur le site, les quantités de matières résiduelles enfouies ainsi que les quantités de biogaz captés et détruits par la torchère ;
- Registre lors des travaux de fermeture des cellules d'enfouissement, en intégrant les quantités de matières premières livrées sur le site, l'adresse du fournisseur, le nombre de voyages effectués, ainsi que la consommation en carburant des équipements mobiles ou bien le nombre d'heures réalisées par équipement ;

Ces registres peuvent prendre la forme d'un document Excel. Les données, les reçus, les relevés et autres informations de référence doivent être compilés dans un dossier, permettant de vérifier les informations compilées dans les différents registres. Les rôles et responsabilités de la gestion de la collecte de ces informations devront faire l'objet d'une discussion avec l'entrepreneur qui effectue l'opération du site afin d'établir le partage des responsabilités.

7.3 SYSTÈME DE GESTION DE LA QUALITÉ

Les informations compilées dans les différents registres devront être soumises aux processus de gestion de la qualité de la Ville. Les informations recueillies serviront à suivre l'évolution des émissions de GES du projet ainsi qu'à produire les déclarations de GES requises par la réglementation. La qualité des données devra être vérifiée par la personne responsable de la tenue des registres lors de la compilation des données de référence. En cas d'un manque de donnée ou d'une imprécision, une méthode alternative devra être utilisée pour estimer ou mesurer à nouveau la donnée erronée. Une comparaison avec les données antérieures pourra être réalisée afin de s'assurer qu'aucune donnée n'est manquante, imprécise ou erronée. Une vérification annuelle des données par la Ville devra être réalisée.

TABLEAU 18: PROGRAMME DE SURVEILLANCE DU PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LET DE SEPT-ÎLES

#	Sources	Variable	Type	Fréquence	Archivage	Durée archivage	Commentaires
SEPR-1	Déboisement (phase de construction)	Surface déboisée - unité hectare (ha)	Mesuré	À la suite des travaux (annuellement)	Électronique	Durée du projet	La surface déboisée sera obtenue lors des travaux. Une contre-vérification par relevé d'arpentage est requise pour le contrôle de la qualité.
SEPR-2	Opération machinerie (phase de construction)	Consommation des équipements mobiles - unité litre (l)	Estimé	À la suite des travaux (annuellement)	Électronique	Durée du projet	La consommation des équipements mobiles peut être mesurée en tenant un registre de la consommation de carburant lors des travaux (suivi auprès des sous-traitants). Il peut également être estimé avec le nombre moyen d'heures effectuées par les différentes machines.
SEPR-3	Transport des matériaux (phase de construction)	Quantité de matières - unité tonne (t) Distance entre le LET et le fournisseur - unité (km)	Mesuré ou estimé	À la suite des travaux	Électronique	Durée du projet	Le nombre de voyages des camions de livraison devra être compilé et enregistré. Il faut également tenir un registre sur l'adresse du fournisseur afin d'estimer la consommation de carburant des véhicules de transport.
SEPR-4.1	Opération machinerie (phase d'exploitation)	Consommation des équipements mobiles - unité litre (l)	Mesuré	Annuellement	Électronique	Durée du projet	La consommation des équipements mobiles peut être mesurée en tenant un registre de la consommation de carburant. Il peut également être estimé avec le nombre moyen d'heures effectuées par les différentes machines.
SEPR-4.2	Chauffage du garage	Consommation de propane - unité litre (l)	Mesuré	Annuellement	Électronique	Durée du projet	La consommation de propane peut être mesurée en tenant un registre (un tel registre est déjà maintenu dans le cadre des opérations actuelles du LET).
SEPR-5	Enfouissement dans l'agrandissement du LET (phase d'exploitation)	Quantité de matières résiduelles enfouies - unité tonne (t)	Mesuré	À chaque pesée	Électronique	Durée du projet	Mesurer le taux annuel d'enfouissement (à chaque pesée) et compléter un registre des pesées des camions de matières résiduelles. Ce document devra faire l'objet d'une vérification par un tiers expert (rapport annuel du LET).
		Débit de biogaz collecté et détruit - unité Nm^3/an	Mesuré	En continu	Électronique	Durée du projet	Mesure effectuée par un débitmètre qui nécessite une calibration périodique. Un suivi du bon fonctionnement du débitmètre par l'opérateur et un contrôle qualité des données enregistrées est requis.
		Taux de CH4 dans le biogaz - unité % v/v	Mesuré	En continu	Électronique	Durée du projet	Mesure effectuée par un analyseur de gaz qui nécessite une calibration périodique. Un suivi du bon fonctionnement de l'instrument par l'opérateur et un contrôle qualité des données enregistrées est requis.
SEPR-6	Enfouissement dans le LET actuel et l'ancien LES (passif) (phase d'exploitation)	Débit de biogaz collecté et détruit (pour les cellules du LET uniquement) - unité Nm^3/an	Mesuré	En continu	Électronique	Durée du projet	Mesure effectuée par un débitmètre qui nécessite une calibration périodique. Un suivi du bon fonctionnement du débitmètre par l'opérateur et un contrôle qualité des données enregistrées est requis.
		Taux de CH4 dans le biogaz (pour les cellules du LET uniquement) - unité % v/v	Mesuré	En continu	Électronique	Durée du projet	Mesure effectuée par un analyseur de gaz qui nécessite une calibration périodique. Un suivi du bon fonctionnement de l'instrument par l'opérateur et un contrôle qualité des données enregistrées est requis.

ARGUS ENVIRONNEMENT

#	Sources	Variable	Type	Fréquence	Archivage	Durée archivage	Commentaires
SEPR-7	Transport des matières résiduelles (phase d'exploitation)	Quantité de matières résiduelles reçues - unité tonne (t)	Mesuré	Annuellement	Électronique	Durée du projet	La consommation des camions de transport peut être estimée en tenant un registre des quantités de matières entrantes du site, de leur origine (secteur de collecte), ainsi que du mode de transport utilisé.
SEPR-8	Transport des matériaux de recouvrement journalier (phase d'exploitation)	Quantité de matières - unité tonne (t) Distance entre le LET et le fournisseur - unité (km)	Mesuré ou estimé	Annuellement	Électronique	Durée du projet	La consommation des camions de transport peut être estimée en tenant un registre des quantités de matières et de leur origine (adresse fournisseur).
SEPR-9	Opération machinerie (phase de fermeture)	Consommation des équipements mobiles - unité litre (l)	Mesuré ou estimé	À la suite des travaux	Électronique	Durée du projet	La consommation des équipements mobiles peut être mesurée en tenant un registre de la consommation de carburant lors des travaux (suivi auprès des sous-traitants). Il peut également être estimé avec le nombre moyen d'heures effectuées par les différentes machines.
SEPR-10	Transport matériaux (phase de fermeture)	Quantité de matières - unité tonne (t) Distance entre le LET et le fournisseur - unité (km)	Mesuré ou estimé	À la suite des travaux	Électronique	Durée du projet	Le nombre de voyages des camions de livraison devra être compilé et enregistré. Il faut également tenir un registre sur l'adresse du fournisseur afin d'estimer la consommation de carburant des véhicules de transport.
SEPR-11	Enfouissement dans l'agrandissement du LET (passif lors de la gestion post-fermeture)	Débit de biogaz collecté et détruit - unité Nm^3/an	Mesuré	En continu	Électronique	Durée du projet	Mesure effectuée par un débitmètre qui nécessite une calibration périodique. Un suivi du bon fonctionnement du débitmètre par l'opérateur et un contrôle qualité des données enregistrées est requis.
		Taux de CH4 dans le biogaz - unité % v/v	Mesuré	En continu	Électronique	Durée du projet	Mesure effectuée par un analyseur de gaz qui nécessite une calibration périodique. Un suivi du bon fonctionnement de l'instrument par l'opérateur et un contrôle qualité des données enregistrées est requis.
SEPR-12	Enfouissement dans le LET actuel et l'ancien LES (passif lors de la gestion post-fermeture)	Débit de biogaz collecté et détruit (pour les cellules du LET uniquement) - unité Nm^3/an	Mesuré	En continu	Électronique	Durée du projet	Mesure effectuée par un débitmètre qui nécessite une calibration périodique. Un suivi du bon fonctionnement du débitmètre par l'opérateur et un contrôle qualité des données enregistrées est requis.
		Taux de CH4 dans le biogaz (pour les cellules du LET uniquement) - unité % v/v	Mesuré	En continu	Électronique	Durée du projet	Mesure effectuée par un analyseur de gaz qui nécessite une calibration périodique. Un suivi du bon fonctionnement de l'instrument par l'opérateur et un contrôle qualité des données enregistrées est requis.

8 CONCLUSION

Une quantification des GES émis par le site du CGMR de Sept-Îles est requise dans le cadre de la ÉIES pour l'agrandissement du LET, qui arrivera à sa pleine capacité en 2028. Les nouvelles cellules seront situées à l'est du site actuel. Ce projet sera réalisé en quatre phases distinctes, soit la construction, l'exploitation, la fermeture et la gestion post-fermeture. Les émissions de GES liées à ces quatre phases ont été estimées dans le cadre de cette étude. Les sources considérées sont le déboisement, le transport des matériaux pour la construction et la fermeture des cellules, l'opération de la machinerie sur le site lors de la construction, de l'exploitation et de la fermeture des cellules, l'émission de biogaz par les cellules du LES, du LET actuel ainsi que de l'agrandissement du LET, le transport des matières résiduelles lors de l'exploitation et du transport des matériaux de recouvrement lors de l'exploitation. Les émissions sont considérées sur toute la durée de vie du projet, soit de 2029 à 2059 inclusivement (31 ans) pour les trois premières phases et de 2060 à 2089 (30 ans) pour la phase de gestion post-fermeture.

Les émissions totales de GES sont estimées à 1 115 128 t éq. CO_2 et 487 234 t CO_2 biogénique sur la durée du projet. Pour la phase active du projet (phases de construction, d'exploitation et de fermeture), les émissions totales de GES sont estimées à 27 073 t éq. CO_2/an et 10 071 t CO_2 biogénique/an. Pour la phase de gestion post-fermeture, les émissions totales de GES sont estimées à 8 293 t éq. CO_2/an et 5 498 t CO_2 biogénique/an. Les estimations de GES émis présentent une incertitude qualifiée de moyenne (8%).

Les biogaz émis par l'enfouissement des matières résiduelles sont la principale source d'émission de GES du projet. Près de 74% des émissions de GES sont dues aux biogaz émis par l'enfouissement des matières résiduelles lors de la phase d'exploitation. Ensuite, 22% des émissions proviennent principalement des biogaz émis par les matières résiduelles lors de la phase de gestion post-fermeture. Toutes les autres sources considérées, soit le transport et l'opération de la machinerie lors de toutes les phases combinées, comptent pour moins de 5% des émissions totales. Ainsi, la principale mesure d'atténuation permettant de réduire les GES émis par le projet est l'ajout d'un système actif de captation et de destruction des biogaz. Une torchère sera mise en fonction à cet effet au plus tard 5 ans après le début de l'enfouissement à l'agrandissement du LET, soit en 2034, conformément à l'article 61 du REIMR. Une telle installation permettra donc de réduire les émissions de GES du projet de 45 % dans sa phase d'exploitation (de 2029 à 2059 inclusivement) et de 28 % dans la phase de gestion post-fermeture (de 2060 à 2089).

9 BIBLIOGRAPHIE

Argus Environnement inc. 2024. Note technique. Analyse des besoins d'enfouissement. Émis le 17 décembre 2024.

CETÉQ. 2014. Mémoire du Conseil des entreprises en technologies environnementales du Québec dans le cadre des consultations concernant la révision permanente des programmes. Repéré à http://www.cetéq.quebec/wp-content/uploads/2013/11/CETEQ_Memoire_PTMOBC_et_municipalisation.pdf

Environnement et Changement climatique Canada. 2024. Rapport d'inventaire national 1990–2022 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada. Repéré à En81-4-2022-3-fra.pdf

Environnement et Changement climatique Canada. 2021. Déclaration commune : L'industrie canadienne du ciment et le gouvernement du Canada annoncent un partenariat visant à faire du Canada un chef de file mondial dans le domaine de la production du ciment à faibles émissions de carbone et à obtenir un béton à zéro émission nette de carbone. Répéré à https://www.ic.gc.ca/eic/site/icgc.nsf/fra/07730.html

Environnement SCN, 2001. Étude d'impacts pour l'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Sept-Îles. Mars 2001

GIEC, 2019. Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 4 : Agriculture, Forestry and Other Land Use. Repéré à https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/index.html

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. 2006. 2006 GIEC Lignes directrices pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre. Volume 3. Procédés industriels et utilisation de produits.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2006. Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre. Volume 4. Agriculture, foresterie et autres affectations des terres. Chapitre 4 – Terres forestières.

Loi sur la qualité de l'environnement. 2024. Gouvernement du Québec.

MELCCFP. 2022. Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre.

MELCCFP. 2023. Cadre normatif du Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage (phase IV) 2022-2023. 81 p.

MELCCFP. 2023. Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2021 et leur évolution depuis 1990. Repéré à Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2021 et leur évolution depuis 1990

MELCCFP. 2024. Élimination par catégorie de matières résiduelles au Québec par municipalité – Année 2022. Repéré à Données d'élimination 2022 par municipalité

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2020. Stratégie de valorisation de la matière organique. 50 pages. Repéré à http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/ organique/strategie-valorisation-matiere-organique.pdf

Ministère du développement durable, de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2018. Ligne directrice pour l'encadrement des activités de compostage.

MRC de Sept-Rivières. 2023. PGMR 2023-2030 de la MRC de Sept-Rivières. Repéré à pgmr_2023-2030_mrc7riv_compressed.pdf (septrivieres.qc.ca)

Norme nationale du Canada. 2006. CAN/CSA-ISO 14064-1:06 (ISO 14064-1:2006). Gaz à effet de serre - Partie 1.

RECYC-QUÉBEC. 2023. Bilan 2021 de la gestion des matières résiduelles du Québec. Repéré à Bilan de la gestion des matières résiduelles

Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre. 2024. Gouvernement du Québec.

Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère (RDOCECA). 2024. Gouvernement du Québec.

Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles. 2024. Gouvernement du Québec.

Ressources Naturelles Canada. 2013. GHGenius - A model for lifecycle assessment of transportation fuels. Version 4.03. Ottawa.

Runge, I.C.. 1998. Mining Economics and Strategy. 1st Edn., SME., Austria, ISBN: 0873351657, pp: 395.

Tétra tech, 2024. Caractérisation écologique pour l'agrandissement du LET de Sept-Îles,. N°Dossier ING-2022-6700.

US. EIA., 2019. Annual Energy Outlook 2019. Table: Transportation Sector Key Indicators and Delivered Energy Consumption. Repéré à U.S. Energy Information Administration - EIA - Independent Statistics and Analysis

US EPA., 2002. Median Life, Annual Activity And Load Factor Values For Nonroad Engine Emissions Modeling. Repéré à https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P100058Z.PDF?Dockey=P100058Z.PDF

ANNEXE A
DÉTAILS DES CALCULS

Projet d'agrandissement du LET de Sept-Îles - synthèse (avec captage des biogaz)

Source	Paramètre	Unité	Facteur d'émissions	Année	Émissions de CO_2 biogénique (t)	Émissions de CO_2 (t)	Émissions de CH_4 (t)	Émissions de N_2O (t)	Émissions de GES (t éq. CO_2)	Référence
Phase de construction										
Déboisement (SEPR -1)	10	Hectares	Tonnes de matières sèches par hectare : 62,9 tMSH Taux de biomasse souterraine par rapport à la biomasse aérienne : 0,39 Tx Contenu en carbone du bois : 0,47 CC Ratio de masse moléculaire de CO2 par rapport à la masse moléculaire du C : 3,67	2029 à 2059	0,0	2 260	0,0	0,0	2 260	tableau 4.7 Forêt boréale, Nord Amérique, Conifère, Amérique du Nord, document : Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 4 : Agriculture, Forestry and Other Land Use tableau 4.4 Forêt boréale, conifère, biomasse aérienne ≤ 75 tonnes de matières sèches par hectare, document : Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas
Opération de la machinerie (SEPR-2)	462 876	Litres	Combustion du diésel : 2 681 gCO_2/litre 0,11 gCH_4/litre 0,151 gN_2O/litre	2029 à 2059	0,0	1 241	0,051	0,070	1 263	Combustion du diésel : *Règlement sur la déclaration obligatoire de certains contaminants dans l'atmosphère (*RDOCÉCA)
Transport des matières premières (SEPR-3)	59 122	Litres			0,0	159	0,0065	0,0089	161	
				Sous-total - construction	**0,0**	**3 660**	**0,057**	**0,079**	**3 684**	
Phase d'exploitation										
Opération de la machinerie (SEPR-4.1)	12 546 893	Litres	Combustion du diésel : 2 681 gCO_2/litre 0,11 gCH_4/litre 0,151 gN_2O/litre	2029 à 2059	0,0	32 587	1,3	1,8	33 167	Combustion du diésel : Règlement sur la déclaration obligatoire de certains contaminants dans l'atmosphère (RDOCÉCA)
Chauffage du garage (SEPR-4.2)	7 560	Litres	Combustion du propane : 1 510 gCO_2/litre 0,024 gCH_4/litre 0,108 gN_2O/litre		0,0	354	0,0056	0,025	362	Combustion du propane : Règlement sur la déclaration obligatoire de certains contaminants dans l'atmosphère (RDOCÉCA)
Enfouissement des matières (agrandissement du LET) (SEPR-5)	40 000	Tonnes/an (moyenne pessimiste)	LandGEM : k = 0,066 an-1 L0 = 91,7 m^3CH_4/t Efficacité de captage : 75 % Efficacité de destruction : 99,5 %		224 820	0,0	13 200	0,0	330 011	Modèle LandGEM
Enfouissement des matières (LES et LET actuel) (SEPR-6)	32 000	Tonnes/an (moyenne pessimiste)	LandGEM : k = 0,074 an-1 (LES) et 0,066 an-1 (LET) L0 = 123,2 m^3CH_4/t (LES) et 91,7 m3CH4/t (LET) Efficacité de captage : 50 % (LET) et 0% (LES) Efficacité de destruction : 99,5 % (LET seulement)		97 468	0,0	19 761	0,0	494 017	
Transport des matières résiduelles (SEPR-7)	1 474 560	Litres	Combustion du diésel : 2 681 gCO_2/litre 0,11 gCH_4/litre 0,151 gN_2O/litre		0,0	3 830	0,16	0,22	3 898	Combustion du diésel : Règlement sur la déclaration obligatoire de certains contaminants dans l'atmosphère (RDOCÉCA)
Transport des matériaux de recouvrement (SEPR-8)	245 760	Litres			0,0	638	0,026	0,036	650	
				Sous-total - exploitation	**322 288**	**37 409**	**32 963**	**2,1**	**862 105**	

Projet d'agrandissement du LET de Sept-Îles - synthèse (avec captage des biogaz)

Phase de fermeture										
Opération de la machinerie (SEPR-9)	185 908	Litres	Combustion du diésel : 2 681 gCO_2/litre 0,11 gCH_4/litre 0,151 gN_2O/litre	2029 à 2059	0,0	498	0,020	0,028	507	Combustion du diésel : Règlement sur la déclaration obligatoire de certains contaminants dans l'atmosphère (RDOCÉCA)
Transport des matières premières (SEPR-10)	10 165	Litres			0,0	27	0,0011	0,0015	28	
Sous-total - fermeture					**0**	**526**	**0,022**	**0,030**	**535**	
Phase de de gestion post-fermeture										
Enfouissement des matières organiques (agrandissement du LET) (SEPR-11)	Passif enfouissement	Tonnes	LandGEM : k = 0,066 an-1 L0 = 91,7 m^3CH_4/t Efficacité de captage : 75 % Efficacité de destruction : 99,5 %	2060 à 2089	151 483	0,0	8 023	0,0	200 583	Modèle LandGEM
Enfouissement des matières organiques (LES et LET actuel) (SEPR-12)	Passif enfouissement	Tonnes	LandGEM : k = 0,074 an-1 (LES) et 0,066 an-1 (LET) L0 = 123,2 m^3CH_4/t (LES) et 91,7 m3CH4/t (LET) Efficacité de captage : 50 % (LET) et 0% (LES) Efficacité de destruction : 99,5 % (LET seulement)		13 463	0,0	1 929	0,0	48 220	
Sous-total - gestion post-fermerture					**164 946**	**0,0**	**9 952**	**0,0**	**248 803**	
Grand total (2029 à 2059)					**322 288**	**41 594**	**32 963**	**2,2**	**866 324**	
Grand total (2060 à 2089)					**164 946**	**0,0**	**9 952**	**0,0**	**248 803**	
Grand total (sur tout le projet 2029 à 2089)					**487 234**	**41 594**	**42 915**	**2,2**	**1 115 128**	

Émissions annuelles moyennes sur la durée du projet

Phase du projet	Émissions de CO_2 biogénique (t)	Émissions de CO_2 (t)	Émissions de CH_4 (t)	Émissions de N_20 (t)	Émissions de GES (t éq. CO_2)
Phase de construction	0,0	114	0,0018	0,0025	115
Phase d'exploitation	10 071	1 169	1 030	0,066	26 941
Phase de fermeture	0,0	16	0,00067	0,00093	17
Phase de de gestion post-fermeture	5 498	0	332	0,0	8 293
Grand total (émissions moyennes annuelles sur la période de 2029 à 2059)	**10 071**	**1 300**	**1 030**	**0,069**	**27 073**
Grand total (émissions moyennes annuelles sur la période de 2060 à 2089)	**5 498**	**0**	**332**	**0,0**	**8 293**

Projet d'agrandissement du LET de Sept-Îles - synthèse (sans captage des biogaz)

Source	Paramètre	Unité	Facteur d'émissions	Année	Émissions de CO_2 biogénique (t)	Émissions de CO_2 (t)	Émissions de CH_4 (t)	Émissions de N_20 (t)	Émissions de GES (t éq. CO_2)	Référence
Phase de construction										
Déboisement (SEPR -1)	15	Hectares	Tonnes de matières sèches par hectare : 62,9 tMSH Taux de biomasse souterraine par rapport à la biomasse aérienne : 0,39 Tx Contenu en carbone du bois : 0,47 CC Ratio de masse moléculaire de CO2 par rapport à la masse moléculaire du C : 3,67	2029 à 2059	0,0	2 260	0,0	0,0	2 260	tableau 4.7 Forêt boréale, Nord Amérique, Conifère, Amérique du Nord, document : Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 4 : Agriculture, Forestry and Other Land Use tableau 4.4 Forêt boréale, conifère, biomasse aérienne ≤ 75 tonnes de matières sèches par hectare, document : Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 4 : Agriculture, Forestry and Other Land Use
Opération de la machinerie (SEPR-2)	462 876	Litres	Combustion du diésel : 2 681 gCO_2/litre 0,11 gCH_4/litre 0,151 gN_2O/litre	2029 à 2059	0,0	1 241	0,051	0,070	1 263	Combustion du diésel : Règlement sur la déclaration obligatoire de certains contaminants dans l'atmosphère (RDOCÉCA)
Transport des matières premières (SEPR-3)	59 122	Litres			0,0	159	0,0065	0,0089	161	
				Sous-total - construction	**0,0**	**3 660**	**0,057**	**0,079**	**3 684**	
Phase d'exploitation										
Opération de la machinerie (SEPR-4.1)	12 546 893	Litres	Combustion du diésel : 2 681 gCO_2/litre 0,11 gCH_4/litre 0,151 gN_2O/litre	2029 à 2059	0,0	32 587	1,3	1,8	33 167	Combustion du diésel : Règlement sur la déclaration obligatoire de certains contaminants dans l'atmosphère (RDOCÉCA)
Chauffage du garage (SEPR-4.2)	7 560	Litres	Combustion du propane : 1 510 gCO2/litre 0,024 gCH4/litre 0,108 gN2O/litre		0,0	354	0,0056	0,025	362	Combustion du propane : Règlement sur la déclaration obligatoire de certains contaminants dans l'atmosphère (RDOCÉCA)
Enfouissement des matières (agrandissement du LET) (SEPR-5)	40 000	Tonnes/an (moyenne pessimiste)	LandGEM : k = 0,066 an-1 L0 = 91,7 m^3CH_4/t Efficacité de captage : 0 % Efficacité de destruction : 0 %		130 529	0,0	47 573	0,0	1 189 326	Modèle LandGEM
Enfouissement des matières (LES et LET actuel) (SEPR-6)	32 000	Tonnes/an (moyenne pessimiste)	LandGEM : k = 0,074 an-1 (LES) et 0,066 an-1 (LET) L0 = 123,2 m^3CH_4/t (LES) et 91,7 m3CH4/t (LET) Efficacité de captage : 0 % Efficacité de destruction : 0 %		97 468	0,0	27 643	0,0	691 072	
Transport des déchets (SEPR-7)	1 474 560	Litres	Combustion du diésel : 2 681 gCO_2/litre 0,11 gCH_4/litre 0,151 gN_2O/litre		0,0	3 830	0,16	0,22	3 898	Combustion du diésel : Règlement sur la déclaration obligatoire de certains contaminants dans l'atmosphère (RDOCÉCA)
Transport des matériaux de recouvrement (SEPR-8)	245 760	Litres	Combustion du diésel : 2 681 gCO_2/litre 0,11 gCH_4/litre 0,151 gN_2O/litre		0,0	638	0,026	0,036	650	
Sous-total - exploitation (sans captage et destruction des biogaz via une torchère)					**227 997**	**37 409**	**75 217**	**2,1**	**1 918 475**	

Projet d'agrandissement du LET de Sept-Îles - synthèse (sans captage des biogaz)

Phase de fermeture										
Opération de la machinerie (SEPR-9)	185 908	Litres	Combustion du diésel : 2 681 gCO_2/litre 0,11 gCH_4/litre 0,151 gN_2O/litre	2029 à 2059	0,0	498	0,020	0,028	507	Combustion du diésel : Règlement sur la déclaration obligatoire de certains contaminants dans l'atmosphère (RDOCÉCA)
Transport des matières premières (SEPR-10)	10 165	Litres	Combustion du diésel : 2 681 gCO_2/litre 0,11 gCH_4/litre 0,151 gN_2O/litre		0,0	27	0,0011	0,0015	28	
				Sous-total - fermeture	**0,0**	**526**	**0,022**	**0,030**	**535**	
Phase de de gestion post-fermeture										
Enfouissement des matières organiques (agrandissement du LET) (SEPR-11)	Passif enfouissement	Tonnes	LandGEM : k = 0,066 an-1 L0 = 91,7 m^3CH_4/t Efficacité de captage : 0 % Efficacité de destruction : 0 %	2060 à 2089	151 483	0,0	31 619	0,0	790 475	Modèle LandGEM
Enfouissement des matières organiques (LES et LET actuel) (SEPR-12)	Passif enfouissement	Tonnes	LandGEM : k = 0,074 an-1 (LES) et 0,066 an-1 (LET) L0 = 123,2 m^3CH_4/t (LES) et 91,7 m3CH4/t (LET) Efficacité de captage : 0 % Efficacité de destruction : 0 %		13 463	0,0	3 418	0,0	85 449	
				Sous-total - gestion postfermeture (sans captage et destruction des biogaz via une torchère)	**164 946**	**0,0**	**35 037**	**0,0**	**875 924**	
				Grand total (2029 à 2059)	**227 997**	**41 594**	**75 218**	**2,2**	**1 922 695**	
				Grand total (2060 à 2089)	**164 946**	**0,0**	**35 037**	**0,0**	**875 924**	
				Grand total (sur tout le projet 2029 à 2089)	**392 943**	**41 594**	**110 255**	**2,2**	**2 798 619**	

Projet d'agrandissement du LET de Sept-Îles - synthèse (sans captage des biogaz)

Émissions annuelles moyennes sur la durée du projet

Phase du projet	Émissions de CO_2 biogénique (t)	Émissions de CO_2 (t)	Émissions de CH_4 (t)	Émissions de N_20 (t)	Émissions de GES (t éq. CO_2)
Phase de construction	0,0	114	0,0018	0,0025	115
Phase d'exploitation	7 125	1 169	2 351	0,066	59 952
Phase de fermeture	0,0	16	0,00067	0,00093	17
Phase de de gestion post-fermeture	5 498	0,0	1 168	0,0	29 197
Grand total (émissions moyennes annuelles sur la période de 2029 à 2059)	**7 125**	**1 300**	**2 351**	**0,069**	**60 084**
Grand total (émissions moyennes annuelles sur la période de 2060 à 2089)	**5 155**	**0,0**	**1 095**	**0,0**	**27 373**

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase de construction

SEPR-1. Déboisement pour la construction des nouvelles cellules d'enfouissement

Émission de GES liée au déboisement

Nombre d'hectares déboisées	15	ha	En considérant une surface déboisée de 150 000 m².
Tonnes de matières sèches par hectare	62,9	tMSH	tableau 4.7 Forêt boréale, Nord Amérique, Conifère, Amérique du Nord, document : Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse
Taux de biomasse souterraine par rapport à la biomasse aérienne	0,39	Tx	tableau 4.4 Forêt boréale, conifère, biomasse aérienne ≤ 75 tonnes de matières sèches par hectare, document : Refinement to the 2006 IPCC Guideline
Contenu en carbone du bois	0,47	CC	Par défaut = 0,47
Ratio de masse moléculaire de CO2 par rapport à la masse moléculaire du C	3,67		44/12

Émissions de CO2 attribuables au déboisement (en t eq. CO_2)	15	ha	x	62,9	tMSH	x	(1 +	0,39	Tx)	x	0,5 CC x 3,67 =	**2 260 t éq. CO_2**

Emissions de CO2 totales attribuables au déboisement (en t eq. CO_2) **2 260 t éq. CO_2**

Emissions de CO2 annuelles moyennes attribuables au déboisement **73 t éq. CO_2/an**

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase de construction

SEPR-2. Opération de la machinerie pour la construction des cellules

Estimation du nombre d'heures d'opération

Superficie totale du LET	101 966	m^2

Équipement mobile utilisé

Pelle hydraulique (3 pelles en fonction en même temps)

Nombre d'équipement présent sur site	3	unités	
Nombre d'heures d'opération	1728	h	Pour une surface normalisée de 20 000 m²
Puissance nominale en kW	123	kW	Fiche technique de l'équipement
Facteur de charge	59	%	US EPA, 2002
Consommation d'un moteur diésel	0,3	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy

Charge de travail fourni	123	kW	x	1728	h	=	212 544	kWh		
Consomation de diésel	212 544	kWh	x	59	%	x	0,3	L/kWh	=	37 620 litres
Consomation de diésel	**37 620**	**litres**								21,8 litre/h

Bouteur (2 en fonction en même temps)

Nombre d'équipement présent sur site	2	unités	
Nombre d'heures d'opération	576	h	Pour une surface normalisée de 20 000 m²
Puissance nominale en kW	149	kW	Fiche technique de l'équipement
Facteur de charge	59	%	US EPA, 2002
Consommation d'un moteur diésel	0,3	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy

Charge de travail fourni	149	kW	x	576	h	=	85 824	kWh		
Consomation de diésel	85 824	kWh	x	59	%	x	0,3	L/kWh	=	15 191 litres
Consomation de diésel	**15 191**	**litres**								26,4 litre/h

Rouleau compacteur (1 en fonction en même temps)

Nombre d'équipement présent sur site	1	unités	
Nombre d'heures d'opérations	36	h	Pour une surface normalisée de 20 000 m²
Puissance nominale en kW	55,4	kW	Fiche technique de l'équipement
Facteur de charge	43	%	US EPA, 2002
Consommation d'un moteur diésel	0,3	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy

Charge de travail fourni	55,4	kW	x	36	h	=	1 994	kWh		
Consomation de diésel	1 994	kWh	x	43	%	x	0,3	L/kWh	=	257 litres
Consomation de diésel	**257**	**litres**								7,1 litre/h

Abateuse-façonneuse

Nombre d'équipement présent sur site	1	unité	
Nombre d'heures d'opérations	72	h	Pour une surface normalisée de 20 000 m²
Puissance nominale en kW	200	kW	Fiche technique de l'équipement
Facteur de charge	59	%	US EPA, 2002
Consommation d'un moteur diésel	0,3	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy

Charge de travail fourni	200	kW	x	72	h	=	14 400	kWh		
Consomation de diésel	14 400	kWh	x	59	%	x	0,3	L/kWh	=	2 549 litres
Consomation de diésel	**2 549**	**litres**								35,4 litre/h

Chargeur sur roues

Nombre d'équipement présent sur site	1	unité	
Nombre d'heures d'opérations	480	h	Pour une surface normalisée de 20 000 m²
Puissance nominale en kW	204	kW	Fiche technique de l'équipement
Facteur de charge	59	%	US EPA, 2002
Consommation d'un moteur diésel	0,3	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy

Charge de travail fourni	204	kW	x	480	h	=	97 920	kWh		
Consomation de diésel	97 920	kWh	x	59	%	x	0,3	L/kWh	=	17 332 litres
Consomation de diésel	**17 332**	**litres**								36,1 litre/h

Camion articulé (2 en même temps)

Nombre d'équipement présent sur site	2	unités	
Nombre d'heures d'opérations	288	h	Pour une surface normalisée de 20 000 m²
Puissance nominale en kW	248	kW	Fiche technique de l'équipement
Facteur de charge	59	%	US EPA, 2002
Consommation d'un moteur diésel	0,3	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase de construction

SEPR-2. Opération de la machinerie pour la construction des cellules

Charge de travail fourni	248	kW	x	288	h	=	71 424	kWh			
Consomation de diésel	71 424	kWh	x	59	%	x	0,3	L/kWh	=	12 642	litres
Consomation de diésel	**12 642**	**litres**								43,9	litre/h

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase de construction

SEPR-2. Opération de la machinerie pour la construction des cellules

VTT Yamaha Viking EPS (4 en même temps)

Nombre d'équipement présent sur site	4	unités	
Nombre d'heures d'opérations	864	h	Pour une surface normalisée de 20 000 m²
Puissance nominale en kW	34	kW	Fiche technique de l'équipement, 686 cc / 15 = 46 hp
Facteur de charge	59	%	US EPA, 2002
Consommation d'un moteur diésel	0,3	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy

Charge de travail fourni	34	kW	x	864	h	=	29 376	kWh		
Consomation de diésel	29 376	kWh	x	59	%	x	0,3	L/kWh	=	5 200 litres
Consomation de diésel	**5 200**	**litres**								6,0 litre/h

Taux d'émissions liés à la combustion du carburant tiré du Rapport d'inventaire national 1990-2019 d'Environnement Canada, Partie I, Figure

Diésel - CO_2	2681	gCO_2/l
Diésel - CH_4	0,11	gCH_4/l
Diésel - N_2O	0,151	gN_2O/l

Consommation totale de diésel pour 20 000 m ² **90 791** **litres/20 000m²**

Superficie à construire **101 966** **m²**

Consommation totale de diésel **462 876** **litres**

Émissions totales			PRP
Emission CO_2	**1 240 971**	**kg éq. CO_2**	1
Emission CH_4	**1 273**	**kg éq. CO_2**	25
Emission N_2O	**20 829**	**kg éq. CO_2**	298
Emission combustion du carburant	**1 263 072**	**kg éq. CO_2**	

Émissions annuelles moyennes		
Emission CO_2	**40 031**	**kg éq. CO_2/an**
Emission CH_4	**41**	**kg éq. CO_2/an**
Emission N_2O	**672**	**kg éq. CO_2/an**
Emission combustion du carburant	**40 744**	**kg éq. CO_2/an**

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase de construction

SEPR-3 Transport de matières pour la construction des cellules d'enfouissement

Matériel : Sable et matériaux granulaires

Nombre de voyage total

Nombre de voyage total pour un camion 4 essieux	32	voyages	Pour une surface normalisée de 20 000 m²							
Distance entre l'usine et le LET	19	km	1979 Rue Decoste, Sept-Îles, QC G0G 1H0							
Distance pour le transport des matières premières	32	voyages	x	19	km	=	614	km		
Distance pour le transport (aller-retour)	**1 229**	**km**								
Consommation d'un camion 4 essieux	32,0	L/100km	consommation moyenne de camions lourds de type Classe 8, selon une étude de l'EIA, 2019							
Consommation totale de diésel pour le transport des ma	1 229	km	x	32	L/100km	/	100	km	=	393 Litres
	393	**Litres**								

Matériel : Géocomposite bentonitique — 23 Truman Rd, Barrie, ON L4N 8Y7

Nombre de voyages	4	voyages/20 000 m	Pour une surface normalisée de 20 000 m²							
Distance entre l'usine et le LET	1 535	km								
Distance pour le transport des matières premières	4	voyages	x	1 535	km	=	6140	km		
Distance pour le transport (aller-retour)	**12 280**	**km**								
Consommation d'un camion 4 essieux	32,0	L/100km	consommation moyenne de camions lourds de type Classe 8, selon une étude de l'EIA, 2019							
Consommation totale de diésel pour le transport des ma	12 280	km	x	32	L/100km	/	100	km	=	3930 Litres

Matériel : Géomembranes — 2801 Rte Marie-Victorin, Varennes, QC J3X 2G3

Nombre de voyages	2	voyages/20 000 m	Pour une surface normalisée de 20 000 m²							
Distance entre l'usine et le LET	898	km								
Distance pour le transport des matières premières	2	voyages	x	898	km	=	1796	km		
Distance pour le transport (aller-retour)	**3 592**	**km**								
Consommation d'un camion 4 essieux	32,0	L/100km	consommation moyenne de camions lourds de type Classe 8, selon une étude de l'EIA, 2019							
Consommation totale de diésel pour le transport des ma	3 592	km	x	32	L/100km	/	100	km	=	1149 Litres

Matériel : Géofilet — 1245 Eastland Ave, Kingstree, SC 29556, États-Unis

Nombre de voyages	3	voyages/20 000 m	Pour une surface normalisée de 20 000 m²							
Distance entre l'usine et le LET	2 553	km								
Distance pour le transport des matières premières	3	voyages	x	2 553	km	=	7659	km		
Distance pour le transport (aller-retour)	**15 318**	**km**								
Consommation d'un camion 4 essieux	32,0	L/100km	consommation moyenne de camions lourds de type Classe 8, selon une étude de l'EIA, 2019							
Consommation totale de diésel pour le transport des ma	15 318	km	x	32	L/100km	/	100	km	=	4902 Litres

Matériel : Géotextile — 1300 Rue 2 du Parc Industriel, Sainte-Marie, QC G6E 1G8

Nombre de voyages	1	voyages/20 000 m	160 Bd Industriel, Boucherville, QC J4B 2X3							
Distance entre l'usine et le LET	965	km								
Distance pour le transport des matières premières	1	voyages	x	965	km	=	965	km		
Distance pour le transport (aller-retour)	**1 930**	**km**								
Consommation d'un camion 4 essieux	32,0	L/100km	consommation moyenne de camions lourds de type Classe 8, selon une étude de l'EIA, 2019							
Consommation totale de diésel pour le transport des ma	1 930	km	x	32	L/100km	/	100	km	=	618 Litres

Matériel : Conduites de PEHD/drains pluviaux — 853 Rue Alfred Viau, Saint-Jérôme, QC J7Y 4N7

Nombre de voyages	1	voyages/20 000 m	Pour une surface normalisée de 20 000 m²							
Distance entre l'usine et le LET	945	km								
Distance pour le transport des matières premières	1	voyages	x	945	km	=	945	km		
Distance pour le transport (aller-retour)	**1 890**	**km**								
Consommation d'un camion 4 essieux	32,0	L/100km	consommation moyenne de camions lourds de type Classe 8, selon une étude de l'EIA, 2019							
Consommation totale de diésel pour le transport des ma	1 890	km	x	32	L/100km	/	100	km	=	605 Litres

11 203 Litres

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase de construction

SEPR-3 Transport de matières pour la construction des cellules d'enfouissement

Consommation totale de diésel pour 20 000 m ²	**11 596**	**litres/20 000m²**			
Superficie à construire	**101 966**	**m²**			
Consommation totale de diésel	**59 122**	**litres**			
Émissions totales					
Emission CO_2	**158 505**	**kg éq. CO_2**	Emission combustion		PRP
Emission CH_4	**163**	**kg éq. CO_2**	2681	gCO2/l	1
Emission N_2O	**2 660**	**kg éq. CO_2**	0,11	gCH4/l	25
Émission combustion du carburant	**161 328**	**kg éq. CO_2**	0,151	gN2O/l	298
Émissions annuelles moyennes					
Emission CO_2	**5 113**	**kg éq. CO_2/an**			
Emission CH_4	**5**	**kg éq. CO_2/an**			
Emission N_2O	**86**	**kg éq. CO_2/an**			
Emission combustion du carburant	**5 204**	**kg éq. CO_2/an**			

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation

SEPR-4.1 Consommation des équipements mobiles

Compacteur Caterpillar 826H

Nombre d'heures d'opérations	2 080	h	8 heures par jour, 5 jours par semaine, 52 semaines									
Puissance nominale en kW	325	kW	Fiche technique de l'équipement, 435 hp									
Facteur de charge	59	%	US EPA, 2002									
Consommation d'un moteur diésel	0,30	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy									
Charge de travail fourni	325	kW	x	2080	h	=	676 000	kWh				
Consomation de diésel	676 000	kWh	x	59	%	x	0,30	L/kWh	=	119 652	Litres/an	
Consomation de diésel	**119 652**	**litres/an**								57,5	litre/h	

Chargeur sur roues Caterpillar 950H

Nombre d'heures d'opérations	2 080	h	8 heures par jour, 5 jours par semaine, 52 semaines									
Puissance nominale en kW	188	kW	Fiche technique de l'équipement, 253 hp									
Facteur de charge	59	%	US EPA, 2002									
Consommation d'un moteur diésel	0,30	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy									
Charge de travail fourni	188	kW	x	2080	h	=	391 040	kWh				
Consomation de diésel	391 040	kWh	x	59	%	x	0,30	L/kWh	=	69 214	Litres/an	
Consomation de diésel	**69 214**	**litres/an**								33,3	litre/h	

Pelle mécanique Hitachi Zaxis 210

Nombre d'heures d'opérations	2 080	h	8 heures par jour, 5 jours par semaine, 52 semaines									
Puissance nominale en kW	128	kW	Fiche technique de l'équipement									
Facteur de charge	59	%	US EPA, 2002									
Consommation d'un moteur diésel	0,30	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy									
Charge de travail fourni	128	kW	x	2080	h	=	266 240	kWh				
Consomation de diésel	266 240	kWh	x	59	%	x	0,30	L/kWh	=	47 124	Litres/an	
Consomation de diésel	**47 124**	**litres/an**								22,7	litre/h	

Camion hors-route articulé CAT 730

Nombre d'heures d'opérations	260	h	1 heure par jour, 5 jours par semaine, 52 semaines									
Puissance nominale en kW	280	kW	Fiche technique de l'équipement									
Facteur de charge	59	%	US EPA, 2002									
Consommation d'un moteur diésel	0,30	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy									
Charge de travail fourni	280	kW	x	260	h	=	72 800	kWh				
Consomation de diésel	72 800	kWh	x	59	%	x	0,30	L/kWh	=	12 886	Litres/an	
Consomation de diésel	**12 886**	**litres/an**								49,6	litre/h	

Camion 10 roues - International 9200

Nombre d'heures d'opérations	1040	h	4 heures par jour, 5 jours par semaine, 52 semaines									
Puissance nominale en kW	325	kW	Fiche technique de l'équipement, 435 hp									
Facteur de charge	59	%	US EPA, 2002									
Consommation d'un moteur diésel	0,30	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy									
Charge de travail fourni	325	kW	x	1040	h	=	338 000	kWh				
Consomation de diésel	338 000	kWh	x	59	%	x	0,3	L/kWh	=	59 826	litres	
Consomation de diésel	**59 826**	**litres**								57,5	litre/h	

Camionnette (2 en même temps)

Nombre d'équipement présent sur site	2	unités										
Nombre d'heures d'opérations	1560	h	3 heures par jour, 5 jours par semaine, 52 semaines par équipements									
Puissance nominale en kW	302	kW	Fiche technique de l'équipement, 405 hp									
Facteur de charge	59	%	US EPA, 2002									
Consommation d'un moteur diésel	0,30	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy									
Charge de travail fourni	302	kW	x	1560	h	=	471 120	kWh				
Consomation de diésel	471 120	kWh	x	59	%	x	0,3	L/kWh	=	83 388	litres	
Consomation de diésel	**83 388**	**litres**								53,5	litre/h	

Consommation annuelle de diésel	**392 090**	**litres/an**
Consommation totale de diésel	**12 546 893**	**litres**

Émissions annuelles			Emission combustion		PRP
Emission CO_2	**1 051 194**	**kg éq. CO_2/an**	2681	gCO2/l	1
Emission CH_4	**1 078**	**kg éq. CO_2/an**	0,11	gCH4/l	25
Emission N_2O	**17 643**	**kg éq. CO_2/an**	0,151	gN2O/l	298
Emission combustion du carburant	**1 069 916**	**kg éq. CO_2/an**	Rapport d'inventaire national 1990-2019 d'Environnement Canada, Partie I, Figure 2-25		

Émissions totales		
Emission CO_2	**32 587 025**	**kg éq. CO_2**
Emission CH_4	**33 426**	**kg éq. CO_2**
Emission N_2O	**546 942**	**kg éq. CO_2**
Emission combustion du carburant	**33 167 393**	**kg éq. CO_2**

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation

SEPR-4.2 Consommation de propane (chauffage du garage)

Aérotherme au propane (250 000 BTU)

Puissance nominale en BTU	250 000	BTU/h	Fiche technique de l'équipement
Puissance nominale en kW	73	kW	
Débit de propane	5,2	kg/h	50 400 kJ/kg
Quantité de propane consommée	7 560	litres/an	Moyenne annuelle pour 2022, 2023 et 2024
	3 893	kg/an	1 litre = 0,515 kg à 15degC et 1013 mbar
Nombre d'heures d'opérations	744	h	Estimation sur la base de la puissance nominale et la quantité de propane consommée

Facteur d'émissions (tiré du tableau 1-3. Q-2, r. 15 - Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère)

CO_2	1 510	g CO_2/litre
CH_4	0,024	g CH_4/litre
N_2O	0,108	g N_2O/litre

Émissions annuelles			**Émissions annuelles**		PRP
CO_2	11 416	kg/an	11,4	tCO_2eq/an	1
CH_4	0,18	kg/an	0,0045	tCO_2eq/an	25
N_2O	0,82	kg/an	0,24	tCO_2eq/an	298
		Total	**11,7**	**tCO_2eq/an**	

Émissions annuelles

Emission CO_2	**11 416**	**kg éq. CO_2/an**
Emission CH_4	**0,18**	**kg éq. CO_2/an**
Emission N_2O	**0,82**	**kg éq. CO_2/an**
Emission combustion	**11 663**	**kg éq. CO_2/an**

Émissions totales

Emission CO_2	**353 884**	**kg éq. CO_2**
Emission CH_4	**6**	**kg éq. CO_2**
Emission N_2O	**25**	**kg éq. CO_2**
Emission combustion	**361 567**	**kg éq. CO_2**

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation
SEPR-5. Décomposition de la matière enfouie dans le LET (avec système de captage des biogaz)

PRP	
CO_2	1
CH_4	25
N_2O	298

Compositon des matières résiduelles

Type de matières	COD matière[2]	CODf matière[2]	Scénario pessimiste		Scénario réaliste		Scénario optimiste	
			Proportion [1] (%)	$CODD_{m,T}$ (t carbone/t de matière)	Proportion [1] (%)	$CODD_{m,T}$ (t carbone/t de matière)	Proportion [1] (%)	$CODD_{m,T}$ (t carbone/t de matière)
Papier et carton	0,4	0,5	9%	0,018	10%	0,021	12%	0,023
Résidus verts	0,2	0,7	2%	0,0027	2%	0,0026	1%	0,0016
Résidus alimentaires	0,15	0,7	12%	0,013	11%	0,012	6%	0,006
Autres résidus organiques	0,15	0,5	9%	0,0064	8%	0,0061	4%	0,003
Bois de CRD	0,43	0,5	14%	0,031	12%	0,026	11%	0,024
Boues	0,4	0,5	5%	0,0095	2%	0,0038	1%	0,0021
Textiles	0,24	0,5	1%	0,0014	1%	0,0016	1%	0,0018
Encombrants non-métalliques	0,22	0,1	2%	0,00043	2%	0,0005	3%	0,00057
Matériaux de construction (CRD autre que bois)	0,22	0,1	20%	0,0043	13%	0,0028	15%	0,0032
Résidus ultimes	0,1	0,5	9%	0,0043	10%	0,005	11%	0,0056
Matières résiduelles inertes (métal, plastique, verre, agrégats, RDD)	0	0	18%	0	28%	0	35%	0
Total			**100%**	**0,09**	**100%**	**0,081**	**100%**	**0,071**
Potentiel méthanogène (L_0) en kg CH_4/t				**60,2**		**54,2**		**47,6**
Potentiel méthanogène (L_0) en m_3 CH_4/t				**91,7**		**82,5**		**72,5**

(1) Selon les scénarios identifiés en se basant sur la composition typique des déchets éliminées du PGMR 2023-2030 de la MRC de Sept-Rivières.
(2) Tiré du tableau A3.6-1 du Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada - Édition 2023. https://publications.gc.ca/collections/collection_2023/eccc/En81-4-2021-2-fra.pdf
(3) Tiré du tableau 26 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf

Détermination de la constante du taux de décomposition (k) des matières résiduelles enfouies

Type de matières	k par type de matière (en an^{-1}) [1]	Scénario pessimiste		Scénario réaliste		Scénario optimiste	
		Proportion [2] (%)	k estimé (en an^{-1})	Proportion [2] (%)	k estimé (en an^{-1})	Proportion [2] (%)	k estimé (en an^{-1})
Papier et carton	0,06	9%	0,0053	10%	0,0062	12%	0,007
Résidus verts	0,1	2%	0,002	2%	0,0019	1%	0,0012
Résidus alimentaires	0,185	12%	0,023	11%	0,021	6%	0,011
Autres résidus organiques	0,1	9%	0,0085	8%	0,0081	4%	0,004
Bois de CRD	0,03	14%	0,0043	12%	0,0037	11%	0,0034
Boues	0,19	5%	0,0088	2%	0,0035	1%	0,002
Textiles	0,06	1%	0,00068	1%	0,00079	1%	0,0009
Encombrants non-métalliques	0,03	2%	0,00059	2%	0,00068	3%	0,00077
Matériaux de construction (CRD autre que bois)	0,03	20%	0,0059	13%	0,0039	15%	0,0044
Résidus ultimes	0,09	9%	0,0077	10%	0,0089	11%	0,01
Matières résiduelles inertes (métal, plastique, verre, agrégats, RDD)	0	18%	0	28%	0	35%	0
Total		**100%**	**0,066**	**100%**	**0,059**	**100%**	**0,044**

(1) Tiré du tableau 26 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf
(2) Selon les scénarios identifiés en se basant sur la composition typique des déchets éliminées du PGMR 2023-2030 de la MRC de Sept-Rivières.

Détermination des paramètres à entrer dans LandGEM

Scénario	k estimé (en an^{-1})	Potentiel méthanogène (L_0) en m^3 CH_4/t	
Pessimiste	**0,066**	**91,7**	Scénario retenu
Réaliste	0,059	82,5	
Optimiste	0,044	72,5	

Efficacité des systèmes de captage et distribution des gaz

Efficacité de la captage du biogaz	75%
Efficacité du système de distribution de biogaz	99,5%

Masse molaire CH_4	16,043 g/mol
Masse molaire CO_2	44,009 g/mol

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation
SEPR-5. Décomposition de la matière enfouie dans le LET (avec système de captage des biogaz)

Calcul des émissions de CH4 par année selon les résultats de LandGEM

Année	CH_4 généré		CH_4 capté	CH_4 non-capté	CH_4 émis par la torchère	Émissions de CH_4 totales	CO_2 biogénique résultant de la combustion du méthane	Émissions de GES (non-biogénique)
Unité	t CH_4	kg CH_4	kg CH_4	kg CH_4	kg CH_4	t CH_4	t éq. CO_2	t éq. CO_2
2029	0	0	0	0	0	0	0	0
2030	160	159 508	0	159 508	0	160	0	3 988
2031	309	309 216	0	309 216	0	309	0	7 730
2032	452	452 028	0	452 028	0	452	0	11 301
2033	592	591 835	0	591 835	0	592	0	14 796
2034	729	729 321	546 991	182 330	2 735	185	1493	4 627
2035	865	865 126	648 845	216 282	3 244	220	1771	5 488
2036	999	998 503	748 877	249 626	3 744	253	2044	6 334
2037	1 121	1 120 526	840 395	280 132	4 202	284	2294	7 108
2038	1 232	1 231 765	923 824	307 941	4 619	313	2522	7 814
2039	1 335	1 335 076	1 001 307	333 769	5 007	339	2733	8 469
2040	1 431	1 431 075	1 073 306	357 769	5 367	363	2930	9 078
2041	1 520	1 520 217	1 140 163	380 054	5 701	386	3112	9 644
2042	1 603	1 602 964	1 202 223	400 741	6 011	407	3281	10 169
2043	1 679	1 679 391	1 259 543	419 848	6 298	426	3438	10 654
2044	1 750	1 750 110	1 312 582	437 527	6 563	444	3583	11 102
2045	1 815	1 815 481	1 361 611	453 870	6 808	461	3716	11 517
2046	1 876	1 875 849	1 406 887	468 962	7 034	476	3840	11 900
2047	1 932	1 931 535	1 448 651	482 884	7 243	490	3954	12 253
2048	1 983	1 982 833	1 487 125	495 708	7 436	503	4059	12 579
2049	2 030	2 030 027	1 522 520	507 507	7 613	515	4156	12 878
2050	2 073	2 073 380	1 555 035	518 345	7 775	526	4244	13 153
2051	2 113	2 113 133	1 584 850	528 283	7 924	536	4326	13 405
2052	2 150	2 149 520	1 612 140	537 380	8 061	545	4400	13 636
2053	2 183	2 182 756	1 637 067	545 689	8 185	554	4468	13 847
2054	2 213	2 213 037	1 659 778	553 259	8 299	562	4530	14 039
2055	2 241	2 240 558	1 680 418	560 139	8 402	569	4587	14 214
2056	2 265	2 265 494	1 699 120	566 373	8 496	575	4638	14 372
2057	2 288	2 288 005	1 716 004	572 001	8 580	581	4684	14 515
2058	2 308	2 308 252	1 731 189	577 063	8 656	586	4725	14 643
2059	2 327	2 326 532	1 744 899	581 633	8 724	590	4763	14 759
Total	47 573	47 573 053	**34 545 350**	13 027 703	172 727	13 200	94 291	**330 011**
Moyenne annuelle	1 535	1 534 615	1 114 366	420 248	5 572	426	3 042	10 646

	Total 2029-2059	
CH_4	13 200	t
CO_2 biogénique	224 820	t
CO_2 éq. Tot	554 831	t
CO_2 éq. Tot (hors bi	330 011	t
CO_2 éq. Tot (hors bi	10 313	t eqCO_2/an
CO_2 biogénique	7 026	t eq$CO_{2\ biogén}$

Calcul des émissions de CO2 biogénique par année selon les résultats de LandGEM

Année	CO_2 biogénique généré par les matières enfouies		CO2 biogénique généré par la torchère	Émissions de GES (biogénique)
Unité	t CO_2	kg CO_2	t CO_2	t éq. CO_2
2029	0	0	0	0
2030	438	437 652	0	438
2031	848	848 416	0	848
2032	1 240	1 240 259	0	1 240
2033	1 624	1 623 855	0	1 624
2034	2 001	2 001 087	1 493	3 494
2035	2 374	2 373 704	1 771	4 145
2036	2 740	2 739 658	2 044	4 784
2037	3 074	3 074 462	2 294	5 368
2038	3 380	3 379 675	2 522	5 901
2039	3 663	3 663 135	2 733	6 396
2040	3 927	3 926 534	2 930	6 856
2041	4 171	4 171 119	3 112	7 283
2042	4 398	4 398 158	3 281	7 680
2043	4 608	4 607 856	3 438	8 046
2044	4 802	4 801 891	3 583	8 385
2045	4 981	4 981 254	3 716	8 698
2046	5 147	5 146 891	3 840	8 987
2047	5 300	5 299 679	3 954	9 254
2048	5 440	5 440 428	4 059	9 499
2049	5 570	5 569 919	4 156	9 726
2050	5 689	5 688 869	4 244	9 933
2051	5 798	5 797 942	4 326	10 124
2052	5 898	5 897 779	4 400	10 298
2053	5 989	5 988 970	4 468	10 457
2054	6 072	6 072 056	4 530	10 602
2055	6 148	6 147 566	4 587	10 734
2056	6 216	6 215 983	4 638	10 854
2057	6 278	6 277 751	4 684	10 962
2058	6 333	6 333 304	4 725	11 059
2059	6 383	6 383 458	4 763	11 146
Total	130 529	130 529 307	94 291	224 820
Moyenne annuelle	4 211	4 210 623	3 042	7 252

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation
SEPR-5.1. Décomposition de la matière enfouie dans le LET sans système de captage

PRP	
CO_2	1
CH_4	25
N_2O	298

Compositon des matières résiduelles

Type de matières	COD matière[2]	CODf matière[2]	Scénario pessimiste		Scénario réaliste		Scénario optimiste	
			Proportion [1] (%)	$CODD_{m,T}$ (t carbone/t de matière)	Proportion [1] (%)	$CODD_{m,T}$ (t carbone/t de matière)	Proportion [1] (%)	$CODD_{m,T}$ (t carbone/t de matière)
Papier et carton	0,4	0,5	9%	0,018	10%	0,021	12%	0,023
Résidus verts	0,2	0,7	2%	0,0027	2%	0,0026	1%	0,0016
Résidus alimentaires	0,15	0,7	12%	0,013	11%	0,012	6%	0,006
Autres résidus organiques	0,15	0,5	9%	0,0064	8%	0,0061	4%	0,003
Bois de CRD	0,43	0,5	14%	0,031	12%	0,026	11%	0,024
Boues	0,4	0,5	5%	0,0095	2%	0,0038	1%	0,0021
Textiles	0,24	0,5	1%	0,0014	1%	0,0016	1%	0,0018
Encombrants non-métalliques	0,22	0,1	2%	0,00043	2%	0,0005	3%	0,00057
Matériaux de construction (CRD autre que bois)	0,22	0,1	20%	0,0043	13%	0,0028	15%	0,0032
Résidus ultimes	0,1	0,5	9%	0,0043	10%	0,005	11%	0,0056
Matières résiduelles inertes (métal, plastique, verre, agrégats, RDD)	0	0	18%	0	28%	0	35%	0
Total			**100%**	**0,09**	**100%**	**0,081**	**100%**	**0,071**
Potentiel méthanogène (L_0) en kg CH_4/t				**60,2**		**54,2**		**47,6**
Potentiel méthanogène (L_0) en m_3 CH_4/t				**91,7**		**82,5**		**72,5**

(1) Selon les scénarios identifiés en se basant sur la composition typique des déchets éliminées du PGMR 2023-2030 de la MRC de Sept-Rivières.

(2) Tiré du tableau A3.6-1 du Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada - Édition 2023. https://publications.gc.ca/collections/collection_2023/eccc/En81-4-2021-2-fra.pdf

(3) Tiré du tableau 26 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf

Détermination de la constante du taux de décomposition (k) des matières résiduelles enfouies

Type de matières	k par type de matière (en an^{-1}) [1]	Scénario pessimiste		Scénario réaliste		Scénario optimiste	
		Proportion [2] (%)	k estimé (en an^{-1})	Proportion [2] (%)	k estimé (en an^{-1})	Proportion [2] (%)	k estimé (en an^{-1})
Papier et carton	0,06	9%	0,0053	10%	0,0062	12%	0,007
Résidus verts	0,1	2%	0,002	2%	0,0019	1%	0,0012
Résidus alimentaires	0,185	12%	0,023	11%	0,021	6%	0,011
Autres résidus organiques	0,1	9%	0,0085	8%	0,0081	4%	0,004
Bois de CRD	0,03	14%	0,0043	12%	0,0037	11%	0,0034
Boues	0,19	5%	0,0088	2%	0,0035	1%	0,002
Textiles	0,06	1%	0,00068	1%	0,00079	1%	0,0009
Encombrants non-métalliques	0,03	2%	0,00059	2%	0,00068	3%	0,00077
Matériaux de construction (CRD autre que bois)	0,03	20%	0,0059	13%	0,0039	15%	0,0044
Résidus ultimes	0,09	9%	0,0077	10%	0,0089	11%	0,01
Matières résiduelles inertes (métal, plastique, verre, agrégats, RDD)	0	18%	0	28%	0	35%	0
Total		**100%**	**0,066**	**100%**	**0,059**	**100%**	**0,044**

(1) Tiré du tableau 26 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf

(2) Selon les scénarios identifiés en se basant sur la composition typique des déchets éliminées du PGMR 2023-2030 de la MRC de Sept-Rivières.

Détermination des paramètres à entrer dans LandGEM

Scénario	k estimé (en an^{-1})	Potentiel méthanogène (L_0) en m^3 CH_4/t
Pessimiste	0,066	91,7
Réaliste	0,059	82,5
Optimiste	0,044	72,5

Efficacité des systèmes de captage et distribution des gaz

Efficacité de la captage du biogaz	0%	sans système de captage des biogaz
Efficacité du système de distribution de biogaz	0%	

Masse molaire CH_4	16,043 g/mol
Masse molaire CO_2	44,009 g/mol

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation
SEPR-5.1. Décomposition de la matière enfouie dans le LET sans système de captage

Calcul des émissions de CH4 par année selon les résultats de LandGEM

Année	CH_4 généré		CH_4 capté	CH_4 non-capté	CH_4 émis par la torchère	Émissions de CH_4 totales	CO_2 biogénique résultant de la combustion du méthane	Émissions de GES (biogénique)
Unité	t CH_4	kg CH_4	kg CH_4	kg CH_4	kg CH_4	t CH_4	t éq. CO_2	t éq. CO_2
2029	0	0	0	0	0	0	0	0
2030	160	159 508	0	159 508	0	160	0	3 988
2031	309	309 216	0	309 216	0	309	0	7 730
2032	452	452 028	0	452 028	0	452	0	11 301
2033	592	591 835	0	591 835	0	592	0	14 796
2034	729	729 321	0	729 321	0	729	0	18 233
2035	865	865 126	0	865 126	0	865	0	21 628
2036	999	998 503	0	998 503	0	999	0	24 963
2037	1 121	1 120 526	0	1 120 526	0	1 121	0	28 013
2038	1 232	1 231 765	0	1 231 765	0	1 232	0	30 794
2039	1 335	1 335 076	0	1 335 076	0	1 335	0	33 377
2040	1 431	1 431 075	0	1 431 075	0	1 431	0	35 777
2041	1 520	1 520 217	0	1 520 217	0	1 520	0	38 005
2042	1 603	1 602 964	0	1 602 964	0	1 603	0	40 074
2043	1 679	1 679 391	0	1 679 391	0	1 679	0	41 985
2044	1 750	1 750 110	0	1 750 110	0	1 750	0	43 753
2045	1 815	1 815 481	0	1 815 481	0	1 815	0	45 387
2046	1 876	1 875 849	0	1 875 849	0	1 876	0	46 896
2047	1 932	1 931 535	0	1 931 535	0	1 932	0	48 288
2048	1 983	1 982 833	0	1 982 833	0	1 983	0	49 571
2049	2 030	2 030 027	0	2 030 027	0	2 030	0	50 751
2050	2 073	2 073 380	0	2 073 380	0	2 073	0	51 835
2051	2 113	2 113 133	0	2 113 133	0	2 113	0	52 828
2052	2 150	2 149 520	0	2 149 520	0	2 150	0	53 738
2053	2 183	2 182 756	0	2 182 756	0	2 183	0	54 569
2054	2 213	2 213 037	0	2 213 037	0	2 213	0	55 326
2055	2 241	2 240 558	0	2 240 558	0	2 241	0	56 014
2056	2 265	2 265 494	0	2 265 494	0	2 265	0	56 637
2057	2 288	2 288 005	0	2 288 005	0	2 288	0	57 200
2058	2 308	2 308 252	0	2 308 252	0	2 308	0	57 706
2059	2 327	2 326 532	0	2 326 532	0	2 327	0	58 163
Total	47 573	47 573 053	0	47 573 053	0	47 573	0	1 189 326
Moyenne annuelle	1 535	1 534 615	0	1 534 615	0	1 535	0	38 365

Calcul des émissions de CO2 biogénique par année selon les résultats de LandGEM

Année	CO_2 biogénique généré par les matières enfouies		Émissions de GES (biogénique)
Unité	t CO_2	kg CO_2	t éq. CO_2
2029	0	0	0
2030	438	437 652	438
2031	848	848 416	848
2032	1 240	1 240 259	1 240
2033	1 624	1 623 855	1 624
2034	2 001	2 001 087	2 001
2035	2 374	2 373 704	2 374
2036	2 740	2 739 658	2 740
2037	3 074	3 074 462	3 074
2038	3 380	3 379 675	3 380
2039	3 663	3 663 135	3 663
2040	3 927	3 926 534	3 927
2041	4 171	4 171 119	4 171
2042	4 398	4 398 158	4 398
2043	4 608	4 607 856	4 608
2044	4 802	4 801 891	4 802
2045	4 981	4 981 254	4 981
2046	5 147	5 146 891	5 147
2047	5 300	5 299 679	5 300
2048	5 440	5 440 428	5 440
2049	5 570	5 569 919	5 570
2050	5 689	5 688 869	5 689
2051	5 798	5 797 942	5 798
2052	5 898	5 897 779	5 898
2053	5 989	5 988 970	5 989
2054	6 072	6 072 056	6 072
2055	6 148	6 147 566	6 148
2056	6 216	6 215 983	6 216
2057	6 278	6 277 751	6 278
2058	6 333	6 333 304	6 333
2059	6 383	6 383 458	6 383
Total	130 529	130 529 307	130 529
Moyenne annuelle	4 211	4 210 623	4 211

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation
SEPR-6. Décomposition de la matière enfouie dans le LET actuel et dans le LES

PRP	
CO_2	1
CH_4	25
N_2O	298

1. Composition des matières résiduelles enfouies dans le LES de 1982 à 2002

Type de matières	Proportion [1]
Résidentiel	60%
ICI	35%
CRD	5%
TOTAL	**100%**

(1) D'après le rapport d'analyse environnementale du projet d'agrandissement du LES de Sept-Îles.

2. Détermination du potentiel méthanogène des matières résiduelles enfouies dans le LES

Type de matières	COD matière x CODf [1]	Proportion (%	$CODD_{m,T}$ (t carbone/t de matière)
Résidentiel	0,117	60%	0,07
ICI	0,141	35%	0,049
CRD	0,031	5%	0,0016
TOTAL		**100%**	**0,12**
Potentiel méthanogène (L_0) en kg CH_4/t			**80,9**
Potentiel méthanogène (L_0) en m_3 CH_4/t			**123,2**

(1) Tiré du tableau 27 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf

3. Détermination de la constante du taux de décomposition (k) des matières résiduelles enfouies dans le LES

Type de matières	k par type de matière (en an^{-1}) [1]	Proportion (%	k LES - 1982-2002 (en an^{-1})
Résidentiel	0,0806	60%	0,048
ICI	0,0659	35%	0,023
CRD	0,0555	5%	0,0028
Total		**100%**	**0,074**

(1) Tiré du tableau 27 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf

Détermination du potentiel méthanogène des matières enfouies dans le LET actuel

Type de matières	COD matière[2]	CODf matière[2]	Proportion [1] (%)	$CODD_{m,T}$
Papier et carton	0,4	0,5	9%	0,018
Résidus verts	0,2	0,7	2%	0,0027
Résidus alimentaires	0,15	0,7	12%	0,013
Autres résidus organiques	0,15	0,5	9%	0,0064
Bois de CRD	0,43	0,5	14%	0,031
Boues	0,4	0,5	5%	0,0095
Textiles	0,24	0,5	1%	0,0014
Encombrants non-métalliques	0,22	0,1	2%	0,00043
Matériaux de construction (CRD autre que bois)	0,22	0,1	20%	0,0043
Résidus ultimes	0,1	0,5	9%	0,0043
Matières résiduelles inertes (métal, plastique, verre, agrégats, RDD)	0	0	18%	0
Total			**100%**	**0,09**
Potentiel méthanogène (L_0) en kg CH_4/t				**60,2**
Potentiel méthanogène (L_0) en m_3 CH_4/t				**91,7**

(1) Selon les scénarios identifiés en se basant sur la composition typique des déchets éliminées du PGMR 2023-2030 de la MRC de Sept-Rivières.

Détermination de la constante du taux de décomposition (k) des matières résiduelles enfouies dans le LET actuel

Type de matières	k par type de matière (en an^{-1}) [1]	Proportion [2] (%)	k estimé (en an^{-1})
Papier et carton	0,06	9%	0,0053
Résidus verts	0,1	2%	0,002
Résidus alimentaires	0,185	12%	0,023
Autres résidus organiques	0,1	9%	0,0085
Bois de CRD	0,03	14%	0,0043
Boues	0,19	5%	0,0088
Textiles	0,06	1%	0,00068
Encombrants non-métalliques	0,03	2%	0,00059
Matériaux de construction (CRD autre que bois)	0,03	20%	0,0059
Résidus ultimes	0,09	9%	0,0077
Matières résiduelles inertes (métal, plastique, verre, agrégats, RDD)	0	18%	0
Total		**100%**	**0,066**

(1) Tiré du tableau 26 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf
(2) Selon les scénarios identifiés en se basant sur la composition typique des déchets éliminées du PGMR 2023-2030 de la MRC de Sept-Rivières.

Efficacité des systèmes de captage et distribution des gaz du LES

Efficacité du captage du biogaz	0%
Efficacité du système de distribution de biogaz	99,5%

Efficacité des systèmes de captage et distribution des gaz du LET

Efficacité du captage du biogaz	50%
Efficacité du système de distribution de biogaz	99,5%

Masse molaire CH_4	16,043	g/mol
Masse molaire CO_2	44,009	g/mol

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation
SEPR-6. Décomposition de la matière enfouie dans le LET actuel et dans le LES

Calcul des émissions de GES par année pour le LES actuel selon les résultats de LandGEM

Année	CH4 généré		CH_4 non-capté	CH_4 émis par la torchère	Émissions de CH_4 totales	CO_2 biogénique résultant de la combustion du méthane	Émissions de GES	CO_2 biogénique généré par les matières enfouies		Émissions de GES (biogénique)
Unité	t CH_4	kg CH_4	kg CH_4	kg CH_4	t CH_4	t éq. CO_2	t éq. CO_2	t CO_2	kg CO_2	t éq. CO_2
2029	337	336 929	336 929	0	337	0	8 423	924	924 454	924
2030	313	312 896	312 896	0	313	0	7 822	859	858 514	859
2031	291	290 578	290 578	0	291	0	7 264	797	797 278	797
2032	270	269 852	269 852	0	270	0	6 746	740	740 409	740
2033	251	250 603	250 603	0	251	0	6 265	688	687 597	688
2034	233	232 728	232 728	0	233	0	5 818	639	638 552	639
2035	216	216 128	216 128	0	216	0	5 403	593	593 005	593
2036	201	200 712	200 712	0	201	0	5 018	551	550 707	551
2037	186	186 396	186 396	0	186	0	4 660	511	511 426	511
2038	173	173 100	173 100	0	173	0	4 328	475	474 947	475
2039	161	160 753	160 753	0	161	0	4 019	441	441 070	441
2040	149	149 287	149 287	0	149	0	3 732	410	409 609	410
2041	139	138 639	138 639	0	139	0	3 466	380	380 392	380
2042	129	128 750	128 750	0	129	0	3 219	353	353 260	353
2043	120	119 566	119 566	0	120	0	2 989	328	328 062	328
2044	111	111 038	111 038	0	111	0	2 776	305	304 662	305
2045	103	103 118	103 118	0	103	0	2 578	283	282 931	283
2046	96	95 763	95 763	0	96	0	2 394	263	262 750	263
2047	89	88 932	88 932	0	89	0	2 223	244	244 009	244
2048	83	82 589	82 589	0	83	0	2 065	227	226 604	227
2049	77	76 698	76 698	0	77	0	1 917	210	210 441	210
2050	71	71 227	71 227	0	71	0	1 781	195	195 430	195
2051	66	66 146	66 146	0	66	0	1 654	181	181 490	181
2052	61	61 428	61 428	0	61	0	1 536	169	168 545	169
2053	57	57 047	57 047	0	57	0	1 426	157	156 523	157
2054	53	52 978	52 978	0	53	0	1 324	145	145 359	145
2055	49	49 199	49 199	0	49	0	1 230	135	134 990	135
2056	46	45 690	45 690	0	46	0	1 142	125	125 362	125
2057	42	42 431	42 431	0	42	0	1 061	116	116 420	116
2058	39	39 404	39 404	0	39	0	985	108	108 116	108
2059	37	36 594	36 594	0	37	0	915	100	100 404	100
Total	4 247	4 247 199	4 247 199	0	4 247	0	106 180	11 653	11 653 317	11 653
Moyenne annuelle	137	137 006	137 006	0	137	0	3 425	376	375 913	376

Calcul des émissions de GES par année pour le LET actuel selon les résultats de LandGEM

Année	CH_4 généré		CH_4 capté	CH_4 non-capté	CH_4 émis par la torchère	Émissions de CH_4 totales	CO_2 biogénique résultant de la combustion du méthane	Émissions de GES	CO_2 biogénique généré par les matières enfouies		Émissions de GES (biogénique)
Unité	t CH_4	kg CH_4	kg CH_4	kg CH_4	kg CH_4	t CH_4	t éq. CO_2	t éq. CO_2	t CO_2	kg CO_2	t éq. CO_2
2029	1 716	1 716 065	0	1 716 065	0	1 716	0	42 902	4 708	4 708 480	4 708
2030	1 606	1 606 461	0	1 606 461	0	1 606	0	40 162	4 408	4 407 754	4 408
2031	1 504	1 503 858	0	1 503 858	0	1 504	0	37 596	4 126	4 126 234	4 126
2032	1 408	1 407 808	0	1 407 808	0	1 408	0	35 195	3 863	3 862 695	3 863
2033	1 318	1 317 893	0	1 317 893	0	1 318	0	32 947	3 616	3 615 988	3 616
2034	1 234	1 233 720	616 860	616 860	3 084	620	1684	15 499	3 385	3 385 038	5 069
2035	1 155	1 154 923	577 462	577 462	2 887	580	1576	14 509	3 169	3 168 839	4 745
2036	1 081	1 081 159	540 580	540 580	2 703	543	1475	13 582	2 966	2 966 448	4 442
2037	1 012	1 012 107	506 053	506 053	2 530	509	1381	12 715	2 777	2 776 983	4 158
2038	947	947 464	473 732	473 732	2 369	476	1293	11 903	2 600	2 599 620	3 893
2039	887	886 951	443 475	443 475	2 217	446	1210	11 142	2 434	2 433 584	3 644
2040	830	830 302	415 151	415 151	2 076	417	1133	10 431	2 278	2 278 153	3 411
2041	777	777 271	388 636	388 636	1 943	391	1061	9 764	2 133	2 132 650	3 193
2042	728	727 627	363 814	363 814	1 819	366	993	9 141	1 996	1 996 439	2 989
2043	681	681 155	340 577	340 577	1 703	342	930	8 557	1 869	1 868 928	2 799
2044	638	637 650	318 825	318 825	1 594	320	870	8 010	1 750	1 749 562	2 620
2045	597	596 924	298 462	298 462	1 492	300	815	7 499	1 638	1 637 819	2 452
2046	559	558 799	279 399	279 399	1 397	281	763	7 020	1 533	1 533 212	2 296
2047	523	523 109	261 554	261 554	1 308	263	714	6 572	1 435	1 435 288	2 149
2048	490	489 698	244 849	244 849	1 224	246	668	6 152	1 344	1 343 617	2 012
2049	458	458 422	229 211	229 211	1 146	230	626	5 759	1 258	1 257 801	1 883
2050	429	429 143	214 571	214 571	1 073	216	586	5 391	1 177	1 177 467	1 763
2051	402	401 734	200 867	200 867	1 004	202	548	5 047	1 102	1 102 263	1 651
2052	376	376 075	188 038	188 038	940	189	513	4 724	1 032	1 031 862	1 545
2053	352	352 056	176 028	176 028	880	177	480	4 423	966	965 958	1 446
2054	330	329 570	164 785	164 785	824	166	450	4 140	904	904 263	1 354
2055	309	308 521	154 260	154 260	771	155	421	3 876	847	846 509	1 268
2056	289	288 816	144 408	144 408	722	145	394	3 628	792	792 443	1 187
2057	270	270 369	135 185	135 185	676	136	369	3 397	742	741 830	1 111
2058	253	253 101	126 551	126 551	633	127	345	3 180	694	694 450	1 040
2059	237	236 936	118 468	118 468	592	119	323	2 977	650	650 096	973
Total	23 396	23 395 685	7 921 800	15 473 885	39 609	15 513	21 622	387 837	64 192	64 192 274	85 815
Moyenne annuelle	755	754 700	255 542	499 158	1 278	500	697	12 511	2 071	2 070 719	2 768

Émissions de GES totales du LES et du LET	494 017	t éq. CO_2
Émissions de GES annuelles moyennes du LES et du LET	15 936	t éq. CO_2
Émissions de CO_2 biogénique totales du LES et du LET	97 468	t éq. CO_2
Émissions de CO_2 biogénique annuelles moyennes du LES et du LET	3 144	t éq. CO_2

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation

SEPR-6.1. Décomposition de la matière enfouie dans le LET actuel et dans le LES sans système de captage

1. Composition des matières résiduelles enfouies dans le LES de 1982 à 2002

Type de matières	Proportion [1]
Résidentiel	60%
ICI	35%
CRD	5%
TOTAL	**100%**

(1) D'après le rapport d'analyse environnementale du projet d'agrandissement du LES de Sept-Îles.

PRP	
CO_2	1
CH_4	25
N_2O	298

2. Détermination du potentiel méthanogène des matières résiduelles enfouies dans le LES

Type de matières	COD matière x CODf [1]	Proportion (%	$CODD_{m,T}$ (t carbone/t de matière)
Résidentiel	0,117	60%	0,07
ICI	0,141	35%	0,049
CRD	0,031	5%	0,0016
TOTAL		**100%**	**0,12**
Potentiel méthanogène (L_0) en kg CH_4/t			**80,9**
Potentiel méthanogène (L_0) en m_3 CH_4/t			**123,2**

(1) Tiré du tableau 27 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf

3. Détermination de la constante du taux de décomposition (k) des matières résiduelles enfouies dans le LES

Type de matières	k par type de matière (en an^{-1}) [1]	Proportion (%	k LES - 1982-2002 (en an^{-1})
Résidentiel	0,0806	60%	0,048
ICI	0,0659	35%	0,023
CRD	0,0555	5%	0,0028
Total		**100%**	**0,074**

(1) Tiré du tableau 27 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf

Détermination du potentiel méthanogène des matières enfouies dans le LET actuel

Type de matières	COD matière [2]	CODf matière [2]	Proportion [1] (%)	$CODD_{m,T}$
Papier et carton	0,4	0,5	9%	0,018
Résidus verts	0,2	0,7	2%	0,0027
Résidus alimentaires	0,15	0,7	12%	0,013
Autres résidus organiques	0,15	0,5	9%	0,0064
Bois de CRD	0,43	0,5	14%	0,031
Boues	0,4	0,5	5%	0,0095
Textiles	0,24	0,5	1%	0,0014
Encombrants non-métalliques	0,22	0,1	2%	0,00043
Matériaux de construction (CRD autre que bois)	0,22	0,1	20%	0,0043
Résidus ultimes	0,1	0,5	9%	0,0043
Matières résiduelles inertes (métal, plastique, verre, agrégats, RDD)	0	0	18%	0
Total			**100%**	**0,09**
Potentiel méthanogène (L_0) en kg CH_4/t				**60,2**
Potentiel méthanogène (L_0) en m_3 CH_4/t				**91,7**

(1) Selon les scénarios identifiés en se basant sur la composition typique des déchets éliminées du PGMR 2023-2030 de la MRC de Sept-Rivières.

Détermination de la constante du taux de décomposition (k) des matières résiduelles enfouies dans le LET actuel

Type de matières	k par type de matière (en an^{-1}) [1]	Proportion [2] (%)	k estimé (en an^{-1})
Papier et carton	0,06	9%	0,0053
Résidus verts	0,1	2%	0,002
Résidus alimentaires	0,185	12%	0,023
Autres résidus organiques	0,1	9%	0,0085
Bois de CRD	0,03	14%	0,0043
Boues	0,19	5%	0,0088
Textiles	0,06	1%	0,00068
Encombrants non-métalliques	0,03	2%	0,00059
Matériaux de construction (CRD autre que bois)	0,03	20%	0,0059
Résidus ultimes	0,09	9%	0,0077
Matières résiduelles inertes (métal, plastique, verre, agrégats, RDD)	0	18%	0
Total		**100%**	**0,066**

(1) Tiré du tableau 26 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf

(2) Selon les scénarios identifiés en se basant sur la composition typique des déchets éliminées du PGMR 2023-2030 de la MRC de Sept-Rivières.

Efficacité des systèmes de captage et distribution des gaz du LES

Efficacité de la captage du biogaz	0%
Efficacité du système de distribution de biogaz	99,5%

Efficacité des systèmes de captage et distribution des gaz du LET

Efficacité de la captage du biogaz	0%
Efficacité du système de distribution de biogaz	99,5%

Masse molaire CH_4	16,043	g/mol
Masse molaire CO_2	44,009	g/mol

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation
SEPR-6.1. Décomposition de la matière enfouie dans le LET actuel et dans le LES sans système de captage

Calcul des émissions de GES par année pour le LES actuel selon les résultats de LandGEM

Année	CH4 généré		CH_4 non-capté	CH_4 émis par la torchère	Émissions de CH_4 totales	CO_2 biogénique résultant de la combustion du méthane	Émissions de GES	CO_2 biogénique généré par les matières enfouies		Émissions de GES (biogénique)
Unité	t CH_4	kg CH_4	kg CH_4	kg CH_4	t CH_4	t éq. CO_2	t éq. CO_2	t CO_2	kg CO_2	t éq. CO_2
2029	337	336 929	336 929	0	337	0	8 423	924	924 454	924
2030	313	312 896	312 896	0	313	0	7 822	859	858 514	859
2031	291	290 578	290 578	0	291	0	7 264	797	797 278	797
2032	270	269 852	269 852	0	270	0	6 746	740	740 409	740
2033	251	250 603	250 603	0	251	0	6 265	688	687 597	688
2034	233	232 728	232 728	0	233	0	5 818	639	638 552	639
2035	216	216 128	216 128	0	216	0	5 403	593	593 005	593
2036	201	200 712	200 712	0	201	0	5 018	551	550 707	551
2037	186	186 396	186 396	0	186	0	4 660	511	511 426	511
2038	173	173 100	173 100	0	173	0	4 328	475	474 947	475
2039	161	160 753	160 753	0	161	0	4 019	441	441 070	441
2040	149	149 287	149 287	0	149	0	3 732	410	409 609	410
2041	139	138 639	138 639	0	139	0	3 466	380	380 392	380
2042	129	128 750	128 750	0	129	0	3 219	353	353 260	353
2043	120	119 566	119 566	0	120	0	2 989	328	328 062	328
2044	111	111 038	111 038	0	111	0	2 776	305	304 662	305
2045	103	103 118	103 118	0	103	0	2 578	283	282 931	283
2046	96	95 763	95 763	0	96	0	2 394	263	262 750	263
2047	89	88 932	88 932	0	89	0	2 223	244	244 009	244
2048	83	82 589	82 589	0	83	0	2 065	227	226 604	227
2049	77	76 698	76 698	0	77	0	1 917	210	210 441	210
2050	71	71 227	71 227	0	71	0	1 781	195	195 430	195
2051	66	66 146	66 146	0	66	0	1 654	181	181 490	181
2052	61	61 428	61 428	0	61	0	1 536	169	168 545	169
2053	57	57 047	57 047	0	57	0	1 426	157	156 523	157
2054	53	52 978	52 978	0	53	0	1 324	145	145 359	145
2055	49	49 199	49 199	0	49	0	1 230	135	134 990	135
2056	46	45 690	45 690	0	46	0	1 142	125	125 362	125
2057	42	42 431	42 431	0	42	0	1 061	116	116 420	116
2058	39	39 404	39 404	0	39	0	985	108	108 116	108
2059	37	36 594	36 594	0	37	0	915	100	100 404	100
Total	4 247	4 247 199	4 247 199	0	4 247	0	106 180	11 653	11 653 317	11 653
Moyenne annuelle	137	137 006	137 006	0	137	0	3 425	376	375 913	376

Calcul des émissions de GES par année pour le LET actuel selon les résultats de LandGEM

Année	CH4 généré		CH4 capté	Émissions CH4 après captage	CH_4 émis par la torchère	Émissions de CH4 totales	CO_2 biogénique résultant de la combustion du méthane	Émissions de GES	CO_2 biogénique généré par les matières enfouies		Émissions de GES (biogénique)
Unité	t CH_4	kg CH_4	kg CH_4	kg CH_4	kg CH_4	t CH_4	t éq. CO_2	t éq. CO_2	t CO_2	kg CO_2	t éq. CO_2
2029	1 716	1 716 065	0	1 716 065	0	1 716	0	42 902	4 708	4 708 480	4 708
2030	1 606	1 606 461	0	1 606 461	0	1 606	0	40 162	4 408	4 407 754	4 408
2031	1 504	1 503 858	0	1 503 858	0	1 504	0	37 596	4 126	4 126 234	4 126
2032	1 408	1 407 808	0	1 407 808	0	1 408	0	35 195	3 863	3 862 695	3 863
2033	1 318	1 317 893	0	1 317 893	0	1 318	0	32 947	3 616	3 615 988	3 616
2034	1 234	1 233 720	0	1 233 720	0	1 234	0	30 843	3 385	3 385 038	3 385
2035	1 155	1 154 923	0	1 154 923	0	1 155	0	28 873	3 169	3 168 839	3 169
2036	1 081	1 081 159	0	1 081 159	0	1 081	0	27 029	2 966	2 966 448	2 966
2037	1 012	1 012 107	0	1 012 107	0	1 012	0	25 303	2 777	2 776 983	2 777
2038	947	947 464	0	947 464	0	947	0	23 687	2 600	2 599 620	2 600
2039	887	886 951	0	886 951	0	887	0	22 174	2 434	2 433 584	2 434
2040	830	830 302	0	830 302	0	830	0	20 758	2 278	2 278 153	2 278
2041	777	777 271	0	777 271	0	777	0	19 432	2 133	2 132 650	2 133
2042	728	727 627	0	727 627	0	728	0	18 191	1 996	1 996 439	1 996
2043	681	681 155	0	681 155	0	681	0	17 029	1 869	1 868 928	1 869
2044	638	637 650	0	637 650	0	638	0	15 941	1 750	1 749 562	1 750
2045	597	596 924	0	596 924	0	597	0	14 923	1 638	1 637 819	1 638
2046	559	558 799	0	558 799	0	559	0	13 970	1 533	1 533 212	1 533
2047	523	523 109	0	523 109	0	523	0	13 078	1 435	1 435 288	1 435
2048	490	489 698	0	489 698	0	490	0	12 242	1 344	1 343 617	1 344
2049	458	458 422	0	458 422	0	458	0	11 461	1 258	1 257 801	1 258
2050	429	429 143	0	429 143	0	429	0	10 729	1 177	1 177 467	1 177
2051	402	401 734	0	401 734	0	402	0	10 043	1 102	1 102 263	1 102
2052	376	376 075	0	376 075	0	376	0	9 402	1 032	1 031 862	1 032
2053	352	352 056	0	352 056	0	352	0	8 801	966	965 958	966
2054	330	329 570	0	329 570	0	330	0	8 239	904	904 263	904
2055	309	308 521	0	308 521	0	309	0	7 713	847	846 509	847
2056	289	288 816	0	288 816	0	289	0	7 220	792	792 443	792
2057	270	270 369	0	270 369	0	270	0	6 759	742	741 830	742
2058	253	253 101	0	253 101	0	253	0	6 328	694	694 450	694
2059	237	236 936	0	236 936	0	237	0	5 923	650	650 096	650
Total	23 396	23 395 685	0	23 395 685	0	23 396	0	584 892	64 192	64 192 274	64 192
Moyenne annuelle	755	754 700	0	754 700	0	755	0	18 867	2 071	2 070 719	2 071

Émissions de GES totales du LES et du LET	691 072	t éq. CO_2
Émissions de GES annuelles moyennes du LES et du LET	22 293	t éq. CO_2
Émissions de CO_2 biogénique totales du LES et du LET	75 846	t éq. CO_2
Émissions de CO_2 biogénique annuelles moyennes du LES et du LET	2 447	t éq. CO_2

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation
SEPR-7. Collecte des matières résiduelles

Collecte des ordures ménagères (bac à déchet)

Transport Port-Cartier

Tonnage maximal annuel estimé	7200	t/an	15% des matières enfouies proviennent de Port-Cartier (15% de 40 000 t/an).
Tonnage maximal par voyage	20	t/voyage	
Nombre de voyages par an	360	voyages/an	
Distance parcourue	70	km/voyage	

Transport Sept-îles

Tonnage maximal annuel estimé	40800	t/an	85% des matières enfouies proviennent de Sept-Îles (85% de 40 000 t/an).
Tonnage maximal par voyage	20	t/voyage	
Nombre de voyages par an	2040	voyages/an	
Distance parcourue	20	km/voyage	

Distance moyenne parcourue	**33**	**km/voyage**	
Tonnage maximal par année	48 000	t/an	
Tonnage maximal par voyage	20	t/voyage	
Nombre de voyages par an	2 400	voyages/an	
Distance parcourue sur un trajet	30	km/voyage	27,5 km arrondi à 30 km de façon conservatrice
Distance annuelle	144 000	km/an	
Consommation d'un camion lourd >15 t	32,0	L/100km	consommation moyenne de camions lourds de type Classe 8, selon une étude de l'EIA, 2019
Consommation annuelle de carburant	46 080	litres/an	
Consommation totale de carburant	1 474 560	litres	

Émissions annuelles			Émission combustion		PRP
Emission CO_2	**123 540**	**kg éq. CO_2/an**	2681	gCO_2/l	1
Emission CH_4	**127**	**kg éq. CO_2/an**	0,11	gCH_4/l	25
Emission N_2O	**2 074**	**kg éq. CO_2/an**	0,151	gN_2O/l	298
Émission combustion du carburant	**125 741**	**kg éq. CO_2/an**			

Émissions totales		
Emission CO_2	**3 829 755**	**kg éq. CO_2**
Emission CH_4	**3 928**	**kg éq. CO_2**
Emission N_2O	**64 279**	**kg éq. CO_2**
Emission combustion du carburant	**3 897 962**	**kg éq. CO_2**

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation
SEPR-8. Transport des matériaux de recouvrement journaliers vers le LET

Tonnage maximal annuel estimé	24 000	t/an	50% des déchets enfouis
Tonnage maximal par voyage	20	t/voyage	
Nombre de voyages par an	1 200	voyaages/an	
Nombre de voyage nécessaire	1 200	voyages	
Consommation d'un camion lourd >15 t	32,0	L/100km	consommation moyenne de camions lourds de type Classe 8, selon une étude de l'EIA, 2019
Distance avec le LET	10	km	
Distance annuel	24 000	km	(aller/retour considéré)
Consommation annuelle de carburant	7 680	litres/an	
Consommation totale de carburant	245 760	litres	

Émissions annuelles			Émission combustion		PRP
Emission CO_2	**20 590**	**kg éq. CO_2/an**	2681	gCO2/l	1
Emission CH_4	**21**	**kg éq. CO_2/an**	0,11	gCH4/l	25
Emission N_2O	**346**	**kg éq. CO_2/an**	0,151	gN2O/l	298
Émission combustion du carburant	**20 957**	**kg éq. CO_2/an**			

Émissions totales		
Emission CO_2	**638 292**	**kg éq. CO_2**
Emission CH_4	**655**	**kg éq. CO_2**
Emission N_2O	**10 713**	**kg éq. CO_2**
Emission combustion du carburant	**649 660**	**kg éq. CO_2**

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase de fermeture

SEPR-9. Opération de la machinerie pour la fermeture des cellules

Équipement mobile utilisé

Pelle hydraulique (2 pelles en fonction en même temps)

Nombre d'équipement présent sur site	2	unités	
Nombre d'heures d'opérations	576	h	Pour une surface normalisée de 20 000 m²
Puissance nominale en kW	123	kW	Fiche technique de l'équipement
Facteur de charge	59	%	US EPA, 2002
Consommation d'un moteur diésel	0,3	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy

Charge de travail fourni	123	kW	x	576	h	=	70848	kWh			
Consomation de diésel	70848	kWh	x	59	%	x	0,3	L/kWh	=	12 540	litres
Consomation de diésel	**12 540**	**litres**								21,8	litre/h

Bouteur

Nombre d'équipement présent sur site	1	unité	
Nombre d'heures d'opérations	240	h	Pour une surface normalisée de 20 000 m²
Puissance nominale en kW	149	kW	Fiche technique de l'équipement
Facteur de charge	59	%	US EPA, 2002
Consommation d'un moteur diésel	0,3	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy

Charge de travail fourni	149	kW	x	240	h	=	35760	kWh			
Consomation de diésel	35760	kWh	x	59	%	x	0,3	L/kWh	=	6 330	litres
Consomation de diésel	**6 330**	**litres**								26,4	litre/h

Foreuse

Nombre d'équipement présent sur site	1	unité	
Nombre d'heures d'opérations	20	h	Pour une surface normalisée de 20 000 m²
Puissance nominale en kW	186	kW	Fiche technique de l'équipement
Facteur de charge	59	%	US EPA, 2002
Consommation d'un moteur diésel	0,3	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy

Charge de travail fourni	186	kW	x	20	h	=	3720	kWh			
Consomation de diésel	3720	kWh	x	59	%	x	0,3	L/kWh	=	658	litres
Consomation de diésel	**658**	**litres**								32,9	litre/h

Chargeur sur roues

Nombre d'équipement présent sur site	1	unité	
Nombre d'heures d'opérations	240	h	Pour une surface normalisée de 20 000 m²
Puissance nominale en kW	204	kW	Fiche technique de l'équipement
Facteur de charge	59	%	US EPA, 2002
Consommation d'un moteur diésel	0,3	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy

Charge de travail fourni	204	kW	x	240	h	=	48960	kWh			
Consomation de diésel	48960	kWh	x	59	%	x	0,3	L/kWh	=	8 666	litres
Consomation de diésel	**8 666**	**litres**								36,1	litre/h

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase de fermeture

SEPR-9. Opération de la machinerie pour la fermeture des cellules

Camion articulé

Nombre d'équipement présent sur site	1	unité									
Nombre d'heures d'opérations	144	h	Pour une surface normalisée de 20 000 m²								
Puissance nominale en kW	248	kW	Fiche technique de l'équipement								
Facteur de charge	59	%	US EPA, 2002								
Consommation d'un moteur diésel	0,3	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy								
Charge de travail fourni	248	kW	x	144	h	=	35712	kWh			
Consomation de diésel	35712	kWh	x	59	%	x	0,3	L/kWh	=	6 321	litres
Consomation de diésel	**6 321**	**litres**								43,9	litre/h

VTT Yamaha Viking EPS (3 en même temps)

Nombre d'équipement présent sur site	3	unités									
Nombre d'heures d'opérations	324	h	Pour une surface normalisée de 20 000 m²								
Puissance nominale en kW	34	kW	Fiche technique de l'équipement, 686 cc / 15 = 46 hp								
Facteur de charge	59	%	US EPA, 2002								
Consommation d'un moteur diésel	0,3	L/kWh	Runge, I.C., 1998. Mining Economics and Strategy								
Charge de travail fourni	34	kW	x	324	h	=	11 016	kWh			
Consomation de diésel	11 016	kWh	x	59	%	x	0,3	L/kWh	=	1 950	litres
Consomation de diésel	**1 950**	**litres**								6,0	litre/h

Consommation totale de diésel pour 20 000 m²	**36 465**	**litres/20 000 m²**			
Superficie à recouvrir par année	**101 966**	**m²**			
Consommation totale de diésel	**185 908**	**litres**			
			Emission combustion		PRP
Émissions totales					
Emission CO_2	**498 419**	**kg éq. CO_2**	2681	gCO2/l	1
Emission CH_4	**511**	**kg éq. CO_2**	0,11	gCH4/l	25
Emission N_2O	**8 365**	**kg éq. CO_2**	0,151	gN2O/l	298
Emission combustion du carburant	**507 296**	**kg éq. CO_2**			
Émissions annuelles moyennes					
Emission CO_2	**16 078**	**kg éq. CO_2/an**			
Emission CH_4	**16**	**kg éq. CO_2/an**			
Emission N_2O	**270**	**kg éq. CO_2/an**			
Emission combustion du carburant	**16 364**	**kg éq. CO_2/an**			

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase de fermeture

SEPR-10 Transport de matières pour la fermeture des cellules d'enfouissement

Matériel : Sable et matériaux granulaires

Nombre de voyage total										
Nombre de voyage total pour un camion 4 essieux	16	voyages	Pour une surface normalisée de 20 000 m^2							
Distance entre l'usine et le LET	19	km	1979 Rue Decoste, Sept-Îles, QC G0G 1H0							
Distance pour le transport des matières premières	16	voyages	x	19	km	=	307	km		
Distance pour le transport (aller-retour)	**614**	**km**								
Consommation d'un camion 4 essieux	32,0	L/100km	consommation moyenne de camions lourds de type Classe 8, selon une étude de l'EIA, 2(							
Consommation totale de diésel pour le transport des m	614	km	x	32	L/100km	/	100	km	=	197 Litres
Matériel : Géomembranes			2801 Rte Marie-Victorin, Varennes, QC J3X 2G3							
Nombre de voyages	1	voyages/20 000 m^2								
Distance entre l'usine et le LET	898	km								
Distance pour le transport des matières premières	1	voyages	x	898	km	=	898	km		
Distance pour le transport (aller-retour)	**1 796**	**km**								
Consommation d'un camion 4 essieux	32,0	L/100km	consommation moyenne de camions lourds de type Classe 8, selon une étude de l'EIA, 2(							
Consommation totale de diésel pour le transport des m	1 796	km	x	32	L/100km	/	100	km	=	575 Litres
Matériel : Géotextile			1300 Rue 2 du Parc Industriel, Sainte-Marie, QC G6E 1G8							
Nombre de voyages	1	voyages/20 000 m	160 Bd Industriel, Boucherville, QC J4B 2X3							
Distance entre l'usine et le LET	965	km								
Distance pour le transport des matières premières	1	voyages	x	965	km	=	965	km		
Distance pour le transport (aller-retour)	**1 930**	**km**								
Consommation d'un camion 4 essieux	32,0	L/100km	consommation moyenne de camions lourds de type Classe 8, selon une étude de l'EIA, 2(							
Consommation totale de diésel pour le transport des m	1 930	km	x	32	L/100km	/	100	km	=	618 Litres
Matériel : Conduites de PEHD/drains pluviaux			853 Rue Alfred Viau, Saint-Jérôme, QC J7Y 4N7							
Nombre de voyages	1	voyages/20 000 m^2								
Distance entre l'usine et le LET	945	km								
Distance pour le transport des matières premières	1	voyages	x	945	km	=	945	km		
Distance pour le transport (aller-retour)	**1 890**	**km**								
Consommation d'un camion 4 essieux	32,0	L/100km	consommation moyenne de camions lourds de type Classe 8, selon une étude de l'EIA, 2(							
Consommation totale de diésel pour le transport des m	1 890	km	x	32	L/100km	/	100	km	=	605 Litres

Consommation totale de diésel pour 20 000 m ²	**1 994**	**litres/20 000m²**
Superficie à construire	**101 966**	**m²**
Consommation totale de diésel	**10 165**	**litres**

Émissions totales

Emission CO_2	**27 251**	**kg éq. CO_2**
Emission CH_4	**28**	**kg éq. CO_2**
Emission N_2O	**457**	**kg éq. CO_2**
Émission combustion du carburant	**27 737**	**kg éq. CO_2**

Rapport d'inventaire national 1990-2019 d'Environnement Canada, Partie I, Figure 2-25

Emission combustion		PRP
2681	gCO:	1
0,11	gCH4	25
0,151	gN2(	298

Émissions annuelles moyennes

Emission CO_2	**879**	**kg éq. CO_2/an**
Emission CH_4	**1**	**kg éq. CO_2/an**
Emission N_2O	**15**	**kg éq. CO_2/an**
Emission combustion du carburant	**895**	**kg éq. CO_2/an**

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation
SEPR-11. Décomposition de la matière enfouie dans le LET avec système de captage

PRP	
CO_2	1
CH_4	25
N_2O	298

Compositon des matières résiduelles

Type de matières	COD matière[2]	CODf matière[2]	Scénario pessimiste		Scénario réaliste		Scénario optimiste	
			Proportion [1] (%)	$CODD_{m,T}$ (t carbone/t de matière)	Proportion [1] (%)	$CODD_{m,T}$ (t carbone/t de matière)	Proportion [1] (%)	$CODD_{m,T}$ (t carbone/t de matière)
Papier et carton	0,4	0,5	9%	0,018	10%	0,021	12%	0,023
Résidus verts	0,2	0,7	2%	0,0027	2%	0,0026	1%	0,0016
Résidus alimentaires	0,15	0,7	12%	0,013	11%	0,012	6%	0,006
Autres résidus organiques	0,15	0,5	9%	0,0064	8%	0,0061	4%	0,003
Bois de CRD	0,43	0,5	14%	0,031	12%	0,026	11%	0,024
Boues	0,4	0,5	5%	0,0095	2%	0,0038	1%	0,0021
Textiles	0,24	0,5	1%	0,0014	1%	0,0016	1%	0,0018
Encombrants non-métalliques	0,22	0,1	2%	0,00043	2%	0,0005	3%	0,00057
Matériaux de construction (CRD autre que bois)	0,22	0,1	20%	0,0043	13%	0,0028	15%	0,0032
Résidus ultimes	0,1	0,5	9%	0,0043	10%	0,005	11%	0,0056
Matières résiduelles inertes (métal, plastique, verre, agrégats, RDD)	0	0	18%	0	28%	0	35%	0
Total			**100%**	**0,09**	**100%**	**0,081**	**100%**	**0,071**
Potentiel méthanogène (L_0) en kg CH_4/t				**60,2**		**54,2**		**47,6**
Potentiel méthanogène (L_0) en m_3 CH_4/t				**91,7**		**82,5**		**72,5**

(1) Selon les scénarios identifiés en se basant sur la composition typique des déchets éliminées du PGMR 2023-2030 de la MRC de Sept-Rivières.

(2) Tiré du tableau A3.6-1 du Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada - Édition 2023. https://publications.gc.ca/collections/collection_2023/eccc/En81-4-2021-2-fra.pdf

(3) Tiré du tableau 26 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf

Détermination de la constante du taux de décomposition (k) des matières résiduelles enfouies

Type de matières	k par type de matière (en an^{-1}) [1]	Scénario pessimiste		Scénario réaliste		Scénario optimiste	
		Proportion [2] (%)	k estimé (en an^{-1})	Proportion [2] (%)	k estimé (en an^{-1})	Proportion [2] (%)	k estimé (en an^{-1})
Papier et carton	0,06	9%	0,0053	10%	0,0062	12%	0,007
Résidus verts	0,1	2%	0,002	2%	0,0019	1%	0,0012
Résidus alimentaires	0,185	12%	0,023	11%	0,021	6%	0,011
Autres résidus organiques	0,1	9%	0,0085	8%	0,0081	4%	0,004
Bois de CRD	0,03	14%	0,0043	12%	0,0037	11%	0,0034
Boues	0,19	5%	0,0088	2%	0,0035	1%	0,002
Textiles	0,06	1%	0,00068	1%	0,00079	1%	0,0009
Encombrants non-métalliques	0,03	2%	0,00059	2%	0,00068	3%	0,00077
Matériaux de construction (CRD autre que bois)	0,03	20%	0,0059	13%	0,0039	15%	0,0044
Résidus ultimes	0,09	9%	0,0077	10%	0,0089	11%	0,01
Matières résiduelles inertes (métal, plastique, verre, agrégats, RDD)	0	18%	0	28%	0	35%	0
Total		**100%**	**0,066**	**100%**	**0,059**	**100%**	**0,044**

(1) Tiré du tableau 26 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf

(2) Selon les scénarios identifiés en se basant sur la composition typique des déchets éliminées du PGMR 2023-2030 de la MRC de Sept-Rivières.

Détermination des paramètres à entrer dans LandGEM

Scénario	k estimé (en an^{-1})	Potentiel méthanogène (L_0) en m^3 CH_4/t
Pessimiste	0,066	91,7
Réaliste	0,059	82,5
Optimiste	0,044	72,5

Efficacité des systèmes de captage et distribution des gaz

Efficacité de la captage du biogaz	75%
Efficacité du système de distribution de biogaz	99,5%

Masse molaire CH_4	16,043	g/mol
Masse molaire CO_2	44,009	g/mol

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation
SEPR-11. Décomposition de la matière enfouie dans le LET avec système de captage

Calcul des émissions de CH4 par année selon les résultats de LandGEM

Année	CH_4 généré		CH_4 capté	Émissions CH_4 non-capté	CH_4 émis par la torchère	Émissions de CH_4 totales	CO_2 biogénique résultant de la combustion du méthane	Émissions de GES (non-biogénique)
Unité	t CH_4	kg CH_4	kg CH_4	kg CH_4	kg CH_4	t CH_4	t éq. CO_2	t éq. CO_2
2060	2 343	2 342 970	1 757 227	585 742	8 786	595	4 796	14 863
2061	2 193	2 193 326	1 644 995	548 332	8 225	557	4 490	13 914
2062	2 053	2 053 240	1 539 930	513 310	7 700	521	4 203	13 025
2063	1 922	1 922 102	1 441 576	480 525	7 208	488	3 935	12 193
2064	1 799	1 799 339	1 349 504	449 835	6 748	457	3 683	11 415
2065	1 684	1 684 416	1 263 312	421 104	6 317	427	3 448	10 686
2066	1 577	1 576 834	1 182 626	394 209	5 913	400	3 228	10 003
2067	1 476	1 476 123	1 107 092	369 031	5 535	375	3 022	9 364
2068	1 382	1 381 845	1 036 383	345 461	5 182	351	2 829	8 766
2069	1 294	1 293 587	970 190	323 397	4 851	328	2 648	8 206
2070	1 211	1 210 967	908 225	302 742	4 541	307	2 479	7 682
2071	1 134	1 133 624	850 218	283 406	4 251	288	2 321	7 191
2072	1 061	1 061 220	795 915	265 305	3 980	269	2 172	6 732
2073	993	993 441	745 081	248 360	3 725	252	2 034	6 302
2074	930	929 991	697 493	232 498	3 487	236	1 904	5 900
2075	871	870 593	652 945	217 648	3 265	221	1 782	5 523
2076	815	814 989	611 242	203 747	3 056	207	1 668	5 170
2077	763	762 936	572 202	190 734	2 861	194	1 562	4 840
2078	714	714 208	535 656	178 552	2 678	181	1 462	4 531
2079	669	668 592	501 444	167 148	2 507	170	1 369	4 241
2080	626	625 890	469 417	156 472	2 347	159	1 281	3 970
2081	586	585 915	439 436	146 479	2 197	149	1 199	3 717
2082	548	548 493	411 370	137 123	2 057	139	1 123	3 480
2083	513	513 461	385 096	128 365	1 925	130	1 051	3 257
2084	481	480 667	360 500	120 167	1 803	122	984	3 049
2085	450	449 967	337 475	112 492	1 687	114	921	2 854
2086	421	421 228	315 921	105 307	1 580	107	862	2 672
2087	394	394 325	295 743	98 581	1 479	100	807	2 501
2088	369	369 139	276 855	92 285	1 384	94	756	2 342
2089	346	345 563	259 172	86 391	1 296	88	707	2 192
Total	31 619	31 618 991	23 714 243	7 904 748	118 571	8 023	64 727	200 583
Moyenne annuelle	1 054	1 053 966	790 475	263 492	3 952	267	2 158	6 686

Total 2060-2089

CH_4	8 023	t
CO_2 biogéniqu	151 483	t $CO_{2\ biogénique}$
CO_2 éq. Tot	352 065	t $eqCO_2$
CO_2 éq. Tot (h	200 583	t $eqCO_{2\ hors\ bi}$
CO_2 éq. Tot (h	6 686	t $eqCO_2$/an
CO_2 biogéniqu	5 049	t $eqCO_{2\ biogéni}$

Calcul des émissions de CO2 biogénique par année selon les résultats de LandGEM

Année	CO_2 biogénique généré par les matières enfouies		CO2 biogénique généré par la torchère	Émissions de GES (biogénique)
Unité	t CO_2	kg CO_2	t CO_2	t éq. CO_2
2060	6 429	6 428 560	4 796	11 225
2061	6 018	6 017 973	4 490	10 508
2062	5 634	5 633 610	4 203	9 837
2063	5 274	5 273 796	3 935	9 209
2064	4 937	4 936 964	3 683	8 620
2065	4 622	4 621 644	3 448	8 070
2066	4 326	4 326 464	3 228	7 554
2067	4 050	4 050 136	3 022	7 072
2068	3 791	3 791 457	2 829	6 620
2069	3 549	3 549 300	2 648	6 197
2070	3 323	3 322 610	2 479	5 802
2071	3 110	3 110 397	2 321	5 431
2072	2 912	2 911 739	2 172	5 084
2073	2 726	2 725 769	2 034	4 759
2074	2 552	2 551 676	1 904	4 455
2075	2 389	2 388 703	1 782	4 171
2076	2 236	2 236 138	1 668	3 905
2077	2 093	2 093 318	1 562	3 655
2078	1 960	1 959 620	1 462	3 422
2079	1 834	1 834 461	1 369	3 203
2080	1 717	1 717 295	1 281	2 999
2081	1 608	1 607 613	1 199	2 807
2082	1 505	1 504 936	1 123	2 628
2083	1 409	1 408 817	1 051	2 460
2084	1 319	1 318 837	984	2 303
2085	1 235	1 234 604	921	2 156
2086	1 156	1 155 751	862	2 018
2087	1 082	1 081 934	807	1 889
2088	1 013	1 012 832	756	1 768
2089	948	948 143	707	1 656
Total	86 755	86 755 099	64 727	151 483
Moyenne annuelle	2 892	2 891 837	2 158	5 049

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation

SEPR-11.1 Décomposition de la matière enfouie dans le LET sans système de captage

Compositon des matières résiduelles

Type de matières	COD matière[2]	CODf matière[2]	Scénario pessimiste		Scénario réaliste		Scénario optimiste	
			Proportion [1] (%)	$CODD_{m,T}$ (t carbone/t de matière)	Proportion [1] (%)	$CODD_{m,T}$ (t carbone/t de matière)	Proportion [1] (%)	$CODD_{m,T}$ (t carbone/t de matière)
Papier et carton	0,4	0,5	9%	0,018	10%	0,021	12%	0,023
Résidus verts	0,2	0,7	2%	0,0027	2%	0,0026	1%	0,0016
Résidus alimentaires	0,15	0,7	12%	0,013	11%	0,012	6%	0,006
Autres résidus organiques	0,15	0,5	9%	0,0064	8%	0,0061	4%	0,003
Bois de CRD	0,43	0,5	14%	0,031	12%	0,026	11%	0,024
Boues	0,4	0,5	5%	0,0095	2%	0,0038	1%	0,0021
Textiles	0,24	0,5	1%	0,0014	1%	0,0016	1%	0,0018
Encombrants non-métalliques	0,22	0,1	2%	0,00043	2%	0,0005	3%	0,00057
Matériaux de construction (CRD autre que bois)	0,22	0,1	20%	0,0043	13%	0,0028	15%	0,0032
Résidus ultimes	0,1	0,5	9%	0,0043	10%	0,005	11%	0,0056
Matières résiduelles inertes (métal, plastique, verre, agrégats, RDD)	0	0	18%	0	28%	0	35%	0
Total			**100%**	**0,09**	**100%**	**0,081**	**100%**	**0,071**
Potentiel méthanogène (L_0) en kg CH_4/t				**60,2**	**54,2**		**47,6**	
Potentiel méthanogène (L_0) en m_3 CH_4/t				**91,7**	**82,5**		**72,5**	

(1) Selon les scénarios identifiés en se basant sur la composition typique des déchets éliminées du PGMR 2023-2030 de la MRC de Sept-Rivières.

(2) Tiré du tableau A3.6-1 du Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada - Édition 2023. https://publications.gc.ca/collections/collection_2023/eccc/En81-4-2021-2-fra.pdf

(3) Tiré du tableau 26 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf

PRP	
CO_2	1
CH_4	25
N_2O	298

Détermination de la constante du taux de décomposition (k) des matières résiduelles enfouies

Type de matières	k par type de matière (en an^{-1}) [1]	Scénario pessimiste		Scénario réaliste		Scénario optimiste	
		Proportion [2] (%)	k estimé (en an^{-1})	Proportion [2] (%)	k estimé (en an^{-1})	Proportion [2] (%)	k estimé (en an^{-1})
Papier et carton	0,06	9%	0,0053	10%	0,0062	12%	0,007
Résidus verts	0,1	2%	0,002	2%	0,0019	1%	0,0012
Résidus alimentaires	0,185	12%	0,023	11%	0,021	6%	0,011
Autres résidus organiques	0,1	9%	0,0085	8%	0,0081	4%	0,004
Bois de CRD	0,03	14%	0,0043	12%	0,0037	11%	0,0034
Boues	0,19	5%	0,0088	2%	0,0035	1%	0,002
Textiles	0,06	1%	0,00068	1%	0,00079	1%	0,0009
Encombrants non-métalliques	0,03	2%	0,00059	2%	0,00068	3%	0,00077
Matériaux de construction (CRD autre que bois)	0,03	20%	0,0059	13%	0,0039	15%	0,0044
Résidus ultimes	0,09	9%	0,0077	10%	0,0089	11%	0,01
Matières résiduelles inertes (métal, plastique, verre, agrégats, RDD)	0	18%	0	28%	0	35%	0
Total		**100%**	**0,066**	**100%**	**0,059**	**100%**	**0,044**

(1) Tiré du tableau 26 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf

(2) Selon les scénarios identifiés en se basant sur la composition typique des déchets éliminés du PGMR 2023-2030 de la MRC de Sept-Rivières.

Détermination des paramètres à entrer dans LandGEM

Scénario	k estimé (en an^{-1})	Potentiel méthanogène (L_0) en m^3 CH_4/t
Pessimiste	0,066	91,7
Réaliste	0,059	82,5
Optimiste	0,044	72,5

Efficacité des systèmes de captage et distribution des gaz

Efficacité de la captage du biogaz	0%
Efficacité du système de distribution de biogaz	99,5%

Masse molaire CH_4	16,043 g/mol
Masse molaire CO_2	44,009 g/mol

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation

SEPR-11.1 Décomposition de la matière enfouie dans le LET sans système de captage

Calcul des émissions de CH4 par année selon les résultats de LandGEM

Année	CH_4 généré		CH_4 capté	Émissions CH_4 non-capté	CH_4 émis par la torchère	Émissions de CH_4 totales	CO_2 biogénique résultant de la combustion du méthane	Émissions de GES (biogénique)
Unité	t CH_4	kg CH_4	kg CH_4	kg CH_4	kg CH_4	t CH_4	t éq. CO_2	t éq. CO_2
2060	2 343	2 342 970	0	2 342 970	0	2 343	0	58 574
2061	2 193	2 193 326	0	2 193 326	0	2 193	0	54 833
2062	2 053	2 053 240	0	2 053 240	0	2 053	0	51 331
2063	1 922	1 922 102	0	1 922 102	0	1 922	0	48 053
2064	1 799	1 799 339	0	1 799 339	0	1 799	0	44 983
2065	1 684	1 684 416	0	1 684 416	0	1 684	0	42 110
2066	1 577	1 576 834	0	1 576 834	0	1 577	0	39 421
2067	1 476	1 476 123	0	1 476 123	0	1 476	0	36 903
2068	1 382	1 381 845	0	1 381 845	0	1 382	0	34 546
2069	1 294	1 293 587	0	1 293 587	0	1 294	0	32 340
2070	1 211	1 210 967	0	1 210 967	0	1 211	0	30 274
2071	1 134	1 133 624	0	1 133 624	0	1 134	0	28 341
2072	1 061	1 061 220	0	1 061 220	0	1 061	0	26 531
2073	993	993 441	0	993 441	0	993	0	24 836
2074	930	929 991	0	929 991	0	930	0	23 250
2075	871	870 593	0	870 593	0	871	0	21 765
2076	815	814 989	0	814 989	0	815	0	20 375
2077	763	762 936	0	762 936	0	763	0	19 073
2078	714	714 208	0	714 208	0	714	0	17 855
2079	669	668 592	0	668 592	0	669	0	16 715
2080	626	625 890	0	625 890	0	626	0	15 647
2081	586	585 915	0	585 915	0	586	0	14 648
2082	548	548 493	0	548 493	0	548	0	13 712
2083	513	513 461	0	513 461	0	513	0	12 837
2084	481	480 667	0	480 667	0	481	0	12 017
2085	450	449 967	0	449 967	0	450	0	11 249
2086	421	421 228	0	421 228	0	421	0	10 531
2087	394	394 325	0	394 325	0	394	0	9 858
2088	369	369 139	0	369 139	0	369	0	9 228
2089	346	345 563	0	345 563	0	346	0	8 639
Total	31 619	31 618 991	0	31 618 991	0	31 619	0	790 475
Moyenne annuelle	1 054	1 053 966	0	1 053 966	0	1 054	0	26 349

Calcul des émissions de CO2 biogénique par année selon les résultats de LandGEM

Année	CO_2 biogénique généré par les matières enfouies		Émissions de GES (biogénique)
Unité	t CO_2	kg CO_2	t éq. CO_2
2060	6 429	6 428 560	6 429
2061	6 018	6 017 973	6 018
2062	5 634	5 633 610	5 634
2063	5 274	5 273 796	5 274
2064	4 937	4 936 964	4 937
2065	4 622	4 621 644	4 622
2066	4 326	4 326 464	4 326
2067	4 050	4 050 136	4 050
2068	3 791	3 791 457	3 791
2069	3 549	3 549 300	3 549
2070	3 323	3 322 610	3 323
2071	3 110	3 110 397	3 110
2072	2 912	2 911 739	2 912
2073	2 726	2 725 769	2 726
2074	2 552	2 551 676	2 552
2075	2 389	2 388 703	2 389
2076	2 236	2 236 138	2 236
2077	2 093	2 093 318	2 093
2078	1 960	1 959 620	1 960
2079	1 834	1 834 461	1 834
2080	1 717	1 717 295	1 717
2081	1 608	1 607 613	1 608
2082	1 505	1 504 936	1 505
2083	1 409	1 408 817	1 409
2084	1 319	1 318 837	1 319
2085	1 235	1 234 604	1 235
2086	1 156	1 155 751	1 156
2087	1 082	1 081 934	1 082
2088	1 013	1 012 832	1 013
2089	948	948 143	948
Total	86 755	86 755 099	86 755
Moyenne annuelle	2 892	2 891 837	2 892

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation

SEPR-12. Décomposition de la matière enfouie dans le LET actuel avec système de captage et dans le LES

1. Composition des matières résiduelles enfouies dans le LES de 1982 à 2002

Type de matières	Proportion [1]
Résidentiel	60%
ICI	35%
CRD	5%
TOTAL	**100%**

(1) D'après le rapport d'analyse environnementale du projet d'agrandissement du LES de Sept-Îles.

PRP	
CO_2	1
CH_4	25
N_2O	298

2. Détermination du potentiel méthanogène des matières résiduelles enfouies dans le LES

Type de matières	COD matière x CODf [1]	Proportion (%	$CODD_{m,T}$ (t carbone/t de matière)
Résidentiel	0,117	60%	0,07
ICI	0,141	35%	0,049
CRD	0,031	5%	0,0016
TOTAL		**100%**	**0,12**
Potentiel méthanogène (L_0) en kg CH_4/t			**80,9**
Potentiel méthanogène (L_0) en m_3 CH_4/t			**123,2**

(1) Tiré du tableau 27 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf

3. Détermination de la constante du taux de décomposition (k) des matières résiduelles enfouies dans le LES

Type de matières	k par type de matière (en an^{-1}) [1]	Proportion (%	k LES - 1982-2002 (en an^{-1})
Résidentiel	0,0806	60%	0,048
ICI	0,0659	35%	0,023
CRD	0,0555	5%	0,0028
Total		**100%**	**0,074**

(1) Tiré du tableau 27 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf

Détermination du potentiel méthanogène des matières enfouies dans le LET actuel

Type de matières	COD matière [2]	CODf matière [2]	Proportion [1] (%)	$CODD_{m,T}$
Papier et carton	0,4	0,5	9%	0,018
Résidus verts	0,2	0,7	2%	0,0027
Résidus alimentaires	0,15	0,7	12%	0,013
Autres résidus organiques	0,15	0,5	9%	0,0064
Bois de CRD	0,43	0,5	14%	0,031
Boues	0,4	0,5	5%	0,0095
Textiles	0,24	0,5	1%	0,0014
Encombrants non-métalliques	0,22	0,1	2%	0,00043
Matériaux de construction (CRD autre que bois)	0,22	0,1	20%	0,0043
Résidus ultimes	0,1	0,5	9%	0,0043
Matières résiduelles inertes (métal, plastique, verre, agrégats, RDD)	0	0	18%	0
Total			**100%**	**0,09**
Potentiel méthanogène (L_0) en kg CH_4/t				**60,2**
Potentiel méthanogène (L_0) en m_3 CH_4/t				**91,7**

(1) Selon les scénarios identifiés en se basant sur la composition typique des déchets éliminées du PGMR 2023-2030 de la MRC de Sept-Rivières.

Détermination de la constante du taux de décomposition (k) des matières résiduelles enfouies dans le LET actuel

Type de matières	k par type de matière (en an^{-1}) [1]	Proportion [2] (%)	k estimé (en an^{-1})
Papier et carton	0,06	9%	0,0053
Résidus verts	0,1	2%	0,002
Résidus alimentaires	0,185	12%	0,023
Autres résidus organiques	0,1	9%	0,0085
Bois de CRD	0,03	14%	0,0043
Boues	0,19	5%	0,0088
Textiles	0,06	1%	0,00068
Encombrants non-métalliques	0,03	2%	0,00059
Matériaux de construction (CRD autre que bois)	0,03	20%	0,0059
Résidus ultimes	0,09	9%	0,0077
Matières résiduelles inertes (métal, plastique, verre, agrégats, RDD)	0	18%	0
Total		**100%**	**0,066**

(1) Tiré du tableau 26 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf

(2) Selon les scénarios identifiés en se basant sur la composition typique des déchets éliminées du PGMR 2023-2030 de la MRC de Sept-Rivières.

Efficacité des systèmes de captage et distribution des gaz (LET seulement)

Efficacité de la captage du biogaz	50%
Efficacité du système de distribution de biogaz	99,5%

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation
SEPR-12. Décomposition de la matière enfouie dans le LET actuel avec système de captage et dans le LES

Calcul des émissions de GES par année pour le LES actuel selon les résultats de LandGEM

Année	CH_4 généré		Émissions de GES	CO_2 biogénique généré par les matières enfouies		Émissions de GES (biogénique)
Unité	t CH_4	kg CH_4	t éq. CO_2	t CO_2	kg CO_2	t éq. CO_2
2060	34	33 983	850	93	93 242	93
2061	32	31 559	789	87	86 592	87
2062	29	29 308	733	80	80 415	80
2063	27	27 218	680	75	74 679	75
2064	25	25 276	632	69	69 353	69
2065	23	23 473	587	64	64 406	64
2066	22	21 799	545	60	59 812	60
2067	20	20 244	506	56	55 546	56
2068	19	18 800	470	52	51 584	52
2069	17	17 459	436	48	47 904	48
2070	16	16 214	405	44	44 487	44
2071	15	15 057	376	41	41 314	41
2072	14	13 983	350	38	38 367	38
2073	13	12 986	325	36	35 631	36
2074	12	12 060	301	33	33 089	33
2075	11	11 200	280	31	30 729	31
2076	10	10 401	260	29	28 537	29
2077	9,7	9 659	241	27	26 502	27
2078	9,0	8 970	224	25	24 611	25
2079	8,3	8 330	208	23	22 856	23
2080	7,7	7 736	193	21	21 225	21
2081	7,2	7 184	180	20	19 712	20
2082	6,7	6 672	167	18	18 306	18
2083	6,2	6 196	155	17	17 000	17
2084	5,8	5 754	144	16	15 787	16
2085	5,3	5 343	134	15	14 661	15
2086	5,0	4 962	124	14	13 615	14
2087	4,6	4 608	115	13	12 644	13
2088	4,3	4 280	107	12	11 742	12
2089	4,0	3 974	99	11	10 905	11
Total	425	424 691	10 617	1 165	1 165 252	1 165
Moyenne annuelle	14	14 156	354	39	38 842	39

Masse molaire CH_4	16,043 g/mol
Masse molaire CO_2	44,009 g/mol

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation

SEPR-12. Décomposition de la matière enfouie dans le LET actuel avec système de captage et dans le LES

Calcul des émissions de GES par année pour le LET actuel selon les résultats de LandGEM

Année	CH_4 généré		CH_4 capté	Émissions CH_4 non-capté	CH_4 émis par la torchère	Émissions de CH_4 totales	CO_2 biogénique résultant de la combustion du méthane	Émissions de GES	CO_2 biogénique généré par les matières enfouies		Émissions de GES biogéniques
Unité	t CH_4	kg CH_4	kg CH_4	kg CH_4	kg CH_4	t CH_4	t éq. CO_2	t éq. CO_2	t CO_2	kg CO_2	t éq. CO_2
2060	222	221 803	110 901	110 901	555	111	303	2 786	609	608 575	911
2061	208	207 637	103 818	103 818	519	104	283	2 608	570	569 706	853
2062	194	194 375	97 187	97 187	486	98	265	2 442	533	533 319	799
2063	182	181 960	90 980	90 980	455	91	248	2 286	499	499 257	748
2064	170	170 339	85 169	85 169	426	86	232	2 140	467	467 370	700
2065	159	159 459	79 730	79 730	399	80	218	2 003	438	437 519	655
2066	149	149 275	74 637	74 637	373	75	204	1 875	410	409 575	613
2067	140	139 741	69 870	69 870	349	70	191	1 755	383	383 416	574
2068	131	130 816	65 408	65 408	327	66	179	1 643	359	358 928	537
2069	122	122 461	61 230	61 230	306	62	167	1 538	336	336 003	503
2070	115	114 639	57 320	57 320	287	58	156	1 440	315	314 543	471
2071	107	107 317	53 659	53 659	268	54	146	1 348	294	294 453	441
2072	100	100 463	50 231	50 231	251	50	137	1 262	276	275 647	413
2073	94	94 046	47 023	47 023	235	47	128	1 181	258	258 042	386
2074	88	88 040	44 020	44 020	220	44	120	1 106	242	241 561	362
2075	82	82 417	41 208	41 208	206	41	112	1 035	226	226 132	339
2076	77	77 153	38 576	38 576	193	39	105	969	212	211 689	317
2077	72	72 225	36 113	36 113	181	36	99	907	198	198 169	297
2078	68	67 612	33 806	33 806	169	34	92	849	186	185 512	278
2079	63	63 294	31 647	31 647	158	32	86	795	174	173 664	260
2080	59	59 251	29 626	29 626	148	30	81	744	163	162 572	243
2081	55	55 467	27 734	27 734	139	28	76	697	152	152 189	228
2082	52	51 924	25 962	25 962	130	26	71	652	142	142 468	213
2083	49	48 608	24 304	24 304	122	24	66	611	133	133 369	200
2084	46	45 503	22 752	22 752	114	23	62	572	125	124 851	187
2085	43	42 597	21 299	21 299	106	21	58	535	117	116 877	175
2086	40	39 877	19 938	19 938	100	20	54	501	109	109 412	164
2087	37	37 330	18 665	18 665	93	19	51	469	102	102 424	153
2088	35	34 945	17 473	17 473	87	18	48	439	96	95 882	144
2089	33	32 714	16 357	16 357	82	16	45	411	90	89 758	134
Total	2 993	2 993 289	1 496 644	1 496 644	7 483	1 504	4 085	37 603	8 213	8 212 882	12 298
Moyenne annuelle	100	99 776	49 888	49 888	249	50	136	1 253	274	273 763	410

Émissions de GES totales du LES et du LET	48 220 t éq. CO_2
Émissions de GES annuelles moyennes du LES et du LET	1 607 t éq. CO_2
Émissions de CO_2 biogénique totales du LES et du LET	13 463 t éq. CO_2
Émissions de CO_2 biogénique annuelles moyennes du LES et du LET	449 t éq. CO_2

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation
SEPR-12.1 Décomposition de la matière enfouie dans le LET actuel et dans le LES sans système de captage

PRP	
CO_2	1
CH_4	25
N_2O	298

1. Composition des matières résiduelles enfouies dans le LES de 1982 à 2002

Type de matières	Proportion [1]
Résidentiel	60%
ICI	35%
CRD	5%
TOTAL	**100%**

(1) D'après le rapport d'analyse environnementale du projet d'agrandissement du LES de Sept-Îles.

2. Détermination du potentiel méthanogène des matières résiduelles enfouies dans le LES

Type de matières	COD matière x CODf [1]	Proportion (%	$CODD_{m,T}$ (t carbone/t de matière)
Résidentiel	0,117	60%	0,07
ICI	0,141	35%	0,049
CRD	0,031	5%	0,0016
TOTAL		**100%**	**0,12**
Potentiel méthanogène (L_0) en kg CH_4/t			**80,9**
Potentiel méthanogène (L_0) en m_3 CH_4/t			**123,2**

(1) Tiré du tableau 27 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf

3. Détermination de la constante du taux de décomposition (k) des matières résiduelles enfouies dans le LES

Type de matières	k par type de matière (en an^{-1}) [1]	Proportion (%	k LES - 1982-2002 (en an^{-1})
Résidentiel	0,0806	60%	0,048
ICI	0,0659	35%	0,023
CRD	0,0555	5%	0,0028
Total		**100%**	**0,074**

(1) Tiré du tableau 27 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf

Détermination du potentiel méthanogène des matières enfouies dans le LET actuel

Type de matières	COD matière[2]	CODf matière[2]	Proportion [1] (%)	$CODD_{m,T}$
Papier et carton	0,4	0,5	9%	0,018
Résidus verts	0,2	0,7	2%	0,0027
Résidus alimentaires	0,15	0,7	12%	0,013
Autres résidus organiques	0,15	0,5	9%	0,0064
Bois de CRD	0,43	0,5	14%	0,031
Boues	0,4	0,5	5%	0,0095
Textiles	0,24	0,5	1%	0,0014
Encombrants non-métalliques	0,22	0,1	2%	0,00043
Matériaux de construction (CRD autre que bois)	0,22	0,1	20%	0,0043
Résidus ultimes	0,1	0,5	9%	0,0043
Matières résiduelles inertes (métal, plastique, verre, agrégats, RDD)	0	0	18%	0
Total			**100%**	**0,09**
Potentiel méthanogène (L_0) en kg CH_4/t				**60,2**
Potentiel méthanogène (L_0) en m_3 CH_4/t				**91,7**

(1) Selon les scénarios identifiés en se basant sur la composition typique des déchets éliminées du PGMR 2023-2030 de la MRC de Sept-Rivières.

Détermination de la constante du taux de décomposition (k) des matières résiduelles enfouies dans le LET actuel

Type de matières	k par type de matière (en an^{-1}) [1]	Proportion [2] (%)	k estimé (en an^{-1})
Papier et carton	0,06	9%	0,0053
Résidus verts	0,1	2%	0,002
Résidus alimentaires	0,185	12%	0,023
Autres résidus organiques	0,1	9%	0,0085
Bois de CRD	0,03	14%	0,0043
Boues	0,19	5%	0,0088
Textiles	0,06	1%	0,00068
Encombrants non-métalliques	0,03	2%	0,00059
Matériaux de construction (CRD autre que bois)	0,03	20%	0,0059
Résidus ultimes	0,09	9%	0,0077
Matières résiduelles inertes (métal, plastique, verre, agrégats, RDD)	0	18%	0
Total		**100%**	**0,066**

(1) Tiré du tableau 26 du Guide de quantification des GES. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf
(2) Selon les scénarios identifiés en se basant sur la composition typique des déchets éliminées du PGMR 2023-2030 de la MRC de Sept-Rivières.

Efficacité des systèmes de captage et distribution des gaz (LET seulement)

Efficacité de la captage du biogaz	0%
Efficacité du système de distribution de biogaz	99,5%

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles - phase d'exploitation
SEPR-12.1 Décomposition de la matière enfouie dans le LET actuel et dans le LES sans système de captage

Calcul des émissions de GES par année pour le LES actuel selon les résultats de LandGEM

Année	CH_4 généré		Émissions de GES	CO_2 biogénique généré par les matières enfouies		Émissions de GES (biogénique)
Unité	t CH_4	kg CH_4	t éq. CO_2	t CO_2	kg CO_2	t éq. CO_2
2060	34	33 983	850	93	93 242	93
2061	32	31 559	789	87	86 592	87
2062	29	29 308	733	80	80 415	80
2063	27	27 218	680	75	74 679	75
2064	25	25 276	632	69	69 353	69
2065	23	23 473	587	64	64 406	64
2066	22	21 799	545	60	59 812	60
2067	20	20 244	506	56	55 546	56
2068	19	18 800	470	52	51 584	52
2069	17	17 459	436	48	47 904	48
2070	16	16 214	405	44	44 487	44
2071	15	15 057	376	41	41 314	41
2072	14	13 983	350	38	38 367	38
2073	13	12 986	325	36	35 631	36
2074	12	12 060	301	33	33 089	33
2075	11	11 200	280	31	30 729	31
2076	10	10 401	260	29	28 537	29
2077	9,7	9 659	241	27	26 502	27
2078	9,0	8 970	224	25	24 611	25
2079	8,3	8 330	208	23	22 856	23
2080	7,7	7 736	193	21	21 225	21
2081	7,2	7 184	180	20	19 712	20
2082	6,7	6 672	167	18	18 306	18
2083	6,2	6 196	155	17	17 000	17
2084	5,8	5 754	144	16	15 787	16
2085	5,3	5 343	134	15	14 661	15
2086	5,0	4 962	124	14	13 615	14
2087	4,6	4 608	115	13	12 644	13
2088	4,3	4 280	107	12	11 742	12
2089	4,0	3 974	99	11	10 905	11
Total	425	424 691	10 617	1 165	1 165 252	1 165
Moyenne annuelle	14	14 156	354	39	38 842	39

Masse molaire CH_4	16,043	g/mol
Masse molaire CO_2	44,009	g/mol

Calcul des émissions de GES par année pour le LET actuel selon les résultats de LandGEM

Année	CH_4 généré		CH_4 capté	Émissions CH_4 non-capté	CH_4 émis par la torchère	Émissions de CH_4 totales	de la combustion du méthane	Émissions de GES	CO_2 biogénique généré par les matières enfouies		Émissions de GES (biogénique)
Unité	t CH_4	kg CH_4	kg CH_4	kg CH_4	kg CH_4	t CH_4	t éq. CO_2	t éq. CO_2	t CO_2	kg CO_2	t éq. CO_2
2060	222	221 803	0	221 803	0	222	0	5 545	609	608 575	609
2061	208	207 637	0	207 637	0	208	0	5 191	570	569 706	570
2062	194	194 375	0	194 375	0	194	0	4 859	533	533 319	533
2063	182	181 960	0	181 960	0	182	0	4 549	499	499 257	499
2064	170	170 339	0	170 339	0	170	0	4 258	467	467 370	467
2065	159	159 459	0	159 459	0	159	0	3 986	438	437 519	438
2066	149	149 275	0	149 275	0	149	0	3 732	410	409 575	410
2067	140	139 741	0	139 741	0	140	0	3 494	383	383 416	383
2068	131	130 816	0	130 816	0	131	0	3 270	359	358 928	359
2069	122	122 461	0	122 461	0	122	0	3 062	336	336 003	336
2070	115	114 639	0	114 639	0	115	0	2 866	315	314 543	315
2071	107	107 317	0	107 317	0	107	0	2 683	294	294 453	294
2072	100	100 463	0	100 463	0	100	0	2 512	276	275 647	276
2073	94	94 046	0	94 046	0	94	0	2 351	258	258 042	258
2074	88	88 040	0	88 040	0	88	0	2 201	242	241 561	242
2075	82	82 417	0	82 417	0	82	0	2 060	226	226 132	226
2076	77	77 153	0	77 153	0	77	0	1 929	212	211 689	212
2077	72	72 225	0	72 225	0	72	0	1 806	198	198 169	198
2078	68	67 612	0	67 612	0	68	0	1 690	186	185 512	186
2079	63	63 294	0	63 294	0	63	0	1 582	174	173 664	174
2080	59	59 251	0	59 251	0	59	0	1 481	163	162 572	163
2081	55	55 467	0	55 467	0	55	0	1 387	152	152 189	152
2082	52	51 924	0	51 924	0	52	0	1 298	142	142 468	142
2083	49	48 608	0	48 608	0	49	0	1 215	133	133 369	133
2084	46	45 503	0	45 503	0	46	0	1 138	125	124 851	125
2085	43	42 597	0	42 597	0	43	0	1 065	117	116 877	117
2086	40	39 877	0	39 877	0	40	0	997	109	109 412	109
2087	37	37 330	0	37 330	0	37	0	933	102	102 424	102
2088	35	34 945	0	34 945	0	35	0	874	96	95 882	96
2089	33	32 714	0	32 714	0	33	0	818	90	89 758	90
Total	2 993	2 993 289	0	2 993 289	0	2 993	0	74 832	8 213	8 212 882	8 213
Moyenne annuelle	100	99 776	0	99 776	0	100	0	2 494	274	273 763	274

Émissions de GES totales du LES et du LET	85 449	t éq. CO_2
Émissions de GES annuelles moyennes du LES et du LET	2 848	t éq. CO_2
Émissions de CO_2 biogénique totales du LES et du LET	9 378	t éq. CO_2
Emissions de CO_2 biogénique annuelles moyennes du LES et du LET	313	t éq. CO_2

Projet d'aggrandissement du LET de Sept-Îles
Propagation de l'incertitude

Propagation de l'incertitude - projet d'agrandissement du LET - GES annuels

Période	Déboisement	Opération de la machinerie - construction	Transport des matériaux - construction	Opération de la machinerie - exploitation	Chauffage du garage - exploitation	Biogaz agrandissement du LET - opération	Biogaz LES et LET actuel - opération	Transport et collecte des matières résiduelles - exploitation	Transport des matériaux de recouvrement - exploitation	Opération de la machinerie - fermeture	Transport des matériaux - fermeture	Biogaz agrandissement du LET - post-fermeture	Biogaz LES et LET actuel - post-fermeture	TOTAL (2029 à 2089)
	SEPR-1	SEPR-2	SEPR-3	SEPR-4.1	SEPR-4.2	SEPR-5	SEPR-6	SEPR-7	SEPR-8	SEPR-9	SEPR-10	SEPR-11	SEPR-12	Somme
	t éq. CO_2/an	t éq. CO_2/an	t éq. CO_2/an	t éq. CO_2/an	t éq. CO_2/an	t éq. CO_2/an	t éq. CO_2/an	t éq. CO_2/an	t éq. CO_2/an	t éq. CO_2/an	t éq. CO_2/an	t éq. CO_2/an	t éq. CO_2/an	t éq. CO_2/an
2029-2089	73	41	5,2	1 070	11,7	10 646	15 936	126	21	16	0,89	6 686	1 607	36 239
Incertitude	Moyenne	Faible	Moyenne	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
%	15%	5%	15%	5%	5%	15%	15%	15%	5%	5%	15%	15%	15%	8%
t éq. CO_2	10,9	2,0	0,8	53	0,58	1597	2390	19	1,05	0,82	0,13	1003	241	3 055
incluant l'incertitude (en tCO_2eq/an)	84	43	6,0	1 123	12,2	12 242	18 326	145	22	17	1,0	7 689	1 848	39 294

Propagation de l'incertitude - projet d'agrandissement du LET - GES totaux

Période	Déboisement	Opération de la machinerie - construction	Transport des matériaux - construction	Opération de la machinerie - exploitation	Chauffage du garage - exploitation	Biogaz agrandissement du LET - opération	Biogaz LES et LET actuel - opération	Transport et collecte des matières résiduelles - exploitation	Transport des matériaux de recouvrement - exploitation	Opération de la machinerie - fermeture	Transport des matériaux - fermeture	Biogaz agrandissement du LET - post-fermeture	Biogaz LES et LET actuel - post-fermeture	TOTAL (2029 à 2089)
	SEPR-1	SEPR-2	SEPR-3	SEPR-4.1	SEPR-4.2	SEPR-5	SEPR-6	SEPR-7	SEPR-8	SEPR-9	SEPR-10	SEPR-11	SEPR-12	Somme
	t éq. CO_2	t éq. CO_2	t éq. CO_2	t éq. CO_2	t éq. CO_2	t éq. CO_2	t éq. CO_2	t éq. CO_2	t éq. CO_2	t éq. CO_2	t éq. CO_2	t éq. CO_2	t éq. CO_2	t éq. CO_2
2029-2089	2 260	1 263	161	33 167	362	330 011	494 017	3 898	650	507	28	200 583	48 220	1 115 128
Incertitude	Moyenne	Faible	Moyenne	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
%	15%	5%	15%	5%	5%	15%	15%	15%	5%	5%	15%	15%	15%	8%
t éq. CO_2	339	63	24	1 658	18	49 502	74 103	585	32	25	4,2	30 087	7 233	94 352
incluant l'incertitude (en tCO_2eq)	2 599	1 326	185,5	34 826	380	379 512	568 120	4 483	682	533	31,9	230 670	55 454	1 209 480

Propagation de l'incertitude - projet d'agrandissement du LET - CO_2 biogénique

Période	Biogaz agrandissement du LET - opération	Biogaz LES et LET actuel - opération	Biogaz agrandissement du LET - post-fermeture	Biogaz LES et LET actuel - post-fermeture	TOTAL (2029 à 2089)
	SEPR-5	SEPR-6	SEPR-11	SEPR-12	Somme
	t CO_2 biogénique	t CO_2 biogénique	t CO_2 biogénique	t CO_2 biogénique	t CO_2 biogénique
2029-2089	224 820	97 468	151 483	13 463	487 234
Incertitude	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
%	15%	15%	15%	15%	9%
t CO_2 biogénique	33 723	14 620	22 722	2 019	43 259
incluant l'incertitude (en tCO_2eq/an)	258 543	112 088	174 205	15 483	530 493



ANNEXE 7.2

Document présentant les objectifs environnementaux de rejet

Ministère
de l'Environnement
et de la Lutte contre
les changements
climatiques
Québec

Direction générale du suivi de l'état de l'environnement
Direction de la qualité des milieux aquatiques

Note

DESTINATAIRE : Madame Elen Paradis
Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Côte-Nord

EXPÉDITEUR : William Verge

DATE : Le 2 mars 2022

OBJET : Objectifs environnementaux de rejet pour le lieu d'enfouissement technique de Sept-Îles. Bassin versant de la rivière au Foin.

N/Réf. DQMA-18416

CONTEXTE DE LA DEMANDE

La Ville de Sept-Îles est l'actuel exploitant du lieu d'enfouissement technique (LET) sur son territoire. Depuis 2002, les eaux de lixiviation générées sur le site sont acheminées par camion à la station d'épuration des eaux usées de la municipalité afin d'être traitées. Puisque cette situation devait être temporaire et considérant les contraintes techniques associées à ce mode de gestion du lixiviat, la Ville construira un système de traitement des eaux de lixiviation dans la partie sud du site.

La Ville a déposé en 2017 à la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise (DRAE) de la Côte-Nord, une demande d'objectifs environnementaux de rejet (OER) pour les eaux de lixiviation qui seront dorénavant traitées sur le site du LET et rejetées au milieu aquatique. La Ville prévoyait comme filière de traitement un réacteur biologique séquentiel à garniture (RBGS) opéré seulement pendant cinq mois en raison de l'absence de système de chauffage du lixiviat. Des OER ont été fournis en 2017 pour ce projet.

La Ville a finalement opté pour une technologie de type bioréacteur à membrane (MBR) opérationnel à l'année grâce au chauffage du lixiviat. Le débit de l'effluent traité a également été révisé à la baisse. Le système traitera les eaux de lixiviation du LET, les eaux de ruissellement et de lixiviation d'une future plate-forme de compostage et le filtrat d'un futur système de déshydratation de boues de fosses septiques. À noter que ces deux dernières installations ne sont pas encore autorisées. Finalement, en raison des difficultés et des complications techniques entourant le point de rejet proposé en 2017, deux alternatives sont désormais à l'étude pour la localisation du site de rejet.

...2

Édifice Marie-Guyart, 7e étage
675, boulevard René-Lévesque Est, boîte 22
Québec (Québec) G1R 5V7
Téléphone : 418 521-3820
Télécopieur : 418 643-9591
Internet: http://www.environnement.gouv.qc.ca
Courriel: william.verge@environnement.gouv.qc.ca

PRÉSENTATION DES OER

Le contexte d'utilisation des OER et les différents éléments utilisés pour leur calcul ainsi que le programme d'autosurveillance recommandé sont présentés dans le document joint à la présente (annexe 1). Notons que les OER des paramètres conventionnels ont été établis par Mme Danielle Pelletier.

Les OER sont présentés au tableau de l'annexe 2. Vous constaterez qu'ils sont les mêmes qu'en 2017 puisque le point de rejet de l'effluent se fera dans un milieu n'offrant aucune dilution, comme c'était le cas en 2017. Dans ces situations, les OER sont équivalents aux critères de qualité des eaux de surface et sont exprimés en concentration seulement. La baisse de débit entre l'estimation de 2017 et 2020 de 165 à 124 m^3/d n'a donc pas d'effet sur les OER en concentration.

Les OER sont contraignants en raison de la sensibilité du milieu récepteur résultant de sa faible capacité de dilution. Il a été soulevé dans la note de 2017 présentant les OER que le milieu récepteur reçoit les eaux de lixiviation non traitées de l'ancien LES qui font résurgence. Après vérifications auprès du Centre de contrôle environnemental du Québec, un suivi de quatre résurgences au sud du LES est effectué une fois par année selon les dispositions du Règlement sur les déchets solides. Des dépassements ponctuels de normes ont été constatés dans ces résurgences. De plus, ces normes n'assurent pas nécessairement la protection du milieu récepteur en tout temps. A-t-il été envisagé d'acheminer les eaux de lixiviation de l'ancien LES au futur système de traitement? À notre connaissance, d'autres LET procèdent de cette manière, ce qui permet de réduire l'impact du rejet sur la qualité du milieu aquatique récepteur.

NORMES SUPPLÉMENTAIRES

Il est prévu que le système reçoive en plus des lixiviats des matières résiduelles, les eaux de ruissellement et de lixiviation d'une future plate-forme de compostage et le filtrat d'un futur système de déshydratation de boues de fosses septiques.

En raison de la nature des lixiviats qui seront acheminés au système de traitement du LET, les valeurs limites de l'article 53 du REIMR devront être révisées et certains suivis supplémentaires demandés. À défaut d'avoir des données de suivi suffisantes pour démontrer que le phosphore est présent en concentrations négligeables dans le rejet et considérant le faible taux de dilution, un suivi du phosphore total est requis. Une déphosphatation pourrait être demandée.

Une demande d'avis devrait être adressée à la Direction des eaux usées pour obtenir une évaluation de l'acceptabilité du système de traitement proposé, les normes applicables et le suivi recommandé pour ce projet.

PROGRAMME D'AUTOSURVEILLANCE ET COMPARAISON DES RÉSULTATS AUX OER

Le suivi demandé, ainsi que les rapports s'y rattachant, sont détaillés aux sections 5.5 et 5.6 du document ci-joint. En résumé, elles comprennent :

- Une **analyse trimestrielle ou biannuelle** (BPC, dioxines et furanes et essais de toxicité) à l'effluent traité selon les modalités décrites à la section 5.5 du document des OER;

- Un **rapport annuel**. Les concentrations à l'effluent traité sont présentées dans le rapport annuel selon les modalités décrites à la section 5.6 du document des OER;

- Un **rapport de performance du système de traitement.** Au terme d'un délai de deux ans si un nouveau système de traitement est mis en opération et aux cinq ans par la suite, une évaluation de la performance du système de traitement doit être réalisée. Cette évaluation se fait selon la méthode décrite à la section 5.6 du document des OER.

Je demeure disponible pour toute question relative à cet avis.



WV-cl/ml

p.j. 3 annexes

c.c. Mme Marion Schnebelen, DQMA
Mme Danielle Pelletier, DQMA
M. Dave Bwankaba, DRAE Côte-Nord
M. Patrice Savoie, DEE
M. Bernard Patry, DGPE-DEU

ANNEXE 9.1

Plan de mesure d’urgence

gbi

Être où le génie sera.

VILLE DE SEPT-ÎLES

Plan de mesure d'urgence – Phase construction, exploitation, fermeture au Centre de gestion des matières résiduelles de Sept-Îles

Plan de mesure d'urgence

Date : Le 5 mai 2025
Dossier **gbi** : 11235-12

VILLE DE SEPT-ÎLES

Plan de mesure d'urgence – phase construction, exploitation, fermeture au Centre de gestion des matières

Approuvé par :



Christian Daunais
Chef de service santé-sécurité au travail

	Émission : 2025-02-28	Version préliminaire	Révision : 00	Dossier Client :	
	Émission : 2025-03-26	Version préliminaire	Révision : 01	Dossier gbi :	11235-12
	Émission : 2025-04-30	Version préliminaire	Révision : 02		
✓	Émission : 2025-05-05	Version Finale			

Mise à jour du PMU – LET et travaux d'aménagement

Le plan de mesures d'urgence (PMU) sera mis à jour pour chaque cellule par le directeur du CGMR de Sept-Îles ou son représentant jusqu'à ce que les étapes d'exploitation débutent. De plus, le PMU sera mis à jour dans les meilleurs délais suivant tout changement important (procédé, équipement, législation). Dans le cas où il n'y a pas d'évolution majeure dans les travaux, le PMU sera mis à jour au minimum une fois par année.

Ces mises à jour seront distribuées à toutes les personnes et à tous les organismes qui possèdent une copie du présent PMU.

Les mises à jour et leur distribution sont sous la responsabilité du directeur du CGMR de Sept-Îles ou de son représentant.

Liste de distribution du PMU – LET et travaux d'aménagement

Propriétaire d'une copie du PMU	
N° Copie	**Détenteur**
1	Jean-François Grenier
2	Mélissa Bernier
3	Stéphane Malenfant
4	Amélie Robillard
5	Disponible à tous dans l'aire de repos
6	gbi Experts-Conseils

Bottin téléphonique – Intervenants internes

	Fonction au PMU	Nom et Poste	Coordonnées
Ville de Sept-Îles (exploitant du site)	Directeur de site	Jean-François Grenier, Directeur du Service environnement	418-962-2525 poste 2454 418-961-9326
	Remplaçant Directeur de site	Oussama Boulahia	418-962-2525 poste 2403 [redacted]
	Coordonnateur environnement	Bernard Misson, Coordonnateur environnement	---
	Coordonnateur des mesures d'urgence – Construction	Mélissa Bernier, Ingénieure de projets en environnement	418-962-2525 poste 2455 [redacted]
	Responsable en santé et sécurité	Poste vacant	---
	Responsable des communications	Amélie Robillard	418-962-2525 poste 2044 [redacted]
	Remplaçant du Responsable en communications	Ophélie Babin	418-962-2525 poste 2101 [redacted]
	Opérateur centre de gestion des matières résiduelles / Usine de traitement lixiviat	Simon Joubert	418-962-2525 poste 2091 [redacted]
Dilicontracto (sous-traitant)	Coordonnateur PMU opérations	Styve Croteau, Chargé projets	[redacted]
	Remplaçant du Coordonnateur PMU - Opérations	Sylvain Croteau, Directeur des opérations	[redacted]
	Chef opérateur	Stéphane Malenfant	[redacted]
	Remplaçant du Chef opérateur	Jérémy Malenfant	[redacted]
Location Tempête	Responsable de la pesée/balance	Louise Beaudin	[redacted]
	Remplaçant du Responsable de la pesée	Valérie Ross	[redacted]

Bottin téléphonique – Intervenants externes

Intervenant	Coordonnées
Environnement	
Québec Urgence Environnement (24 h)	1-866-694-5454
MELCCFP - Division régionale Côte-Nord	418 964-8888
SOPFEU	1-800-463-3389
CANUTEC	1-888-226-8832 *666 à partir d'un téléphone cellulaire
MFFP - SOS Braconnage - Urgence faune sauvage	1 800-463-2191
Centre des opérations gouvernementales	1-866-776-8345
Sécurité publique	
Urgence (incendie, police, ambulance)	911
Sûreté du Québec Poste Sept-Îles	418-310-4141 *4141 à partir d'un téléphone cellulaire
Commission des normes de l'équité de la santé-sécurité autravail (CNESST) Direction régionale Sept-Îles	1 844-838-0808
Centre antipoison du Québec (24 h)	1-800-463-5060
Info-Pannes d'Hydro-Québec	1-800-790-2424
Autres numéros utiles	
Sécurité incendie – Ville de Sept-Îles	418-964-3280
Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de Sept-Îles (CISSS)	418-962-9761

Information générale
Énoncé de la politique de mesure d'urgence

Le Centre de gestion des matières résiduelles (CGMR) de la Ville de Sept-Îles s'engage à effectuer ses opérations selon les plus hauts standards de prévention afin de protéger la santé et la sécurité de ses travailleurs, du public et de l'environnement.

Afin de respecter cet engagement, le CGMR prend en compte la santé et la sécurité des travailleurs, du public et de l'environnement dans toutes ses activités. La planification des mesures d'urgence assure une intervention opportune et adéquate en matière de prévention et en cas de sinistre. Celle-ci satisfait à la législation pertinente de même qu'aux codes de pratiques industriels.

La direction de toutes les entités ou des installations participant à la planification des mesures d'urgence du CGMR est responsable du respect de cette politique et de sa mise en application. La Ville de Sept-Îles possède ses normes et procédures internes et procède aux audits visant le respect de celles-ci. Des moyens de contrôle sont mis en place pour assurer l'implantation et le suivi du plan de mesures d'urgence. Lors d'un constat de non-conformité, des mesures préventives et correctives sont systématiquement mises en place afin d'assurer la conformité réglementaire du CGMR de la Ville de Sept-Îles.

_____

M. Jean-François Grenier
Directeur du Service environnement

Date d'entrée en vigueur : _____

Lexique

Accident du travail : un événement imprévu et soudain attribuable à toute cause, survenant à une personne par le fait ou à l'occasion de son travail et qui entraîne pour elle une lésion professionnelle.

Alarme : Signal se faisant entendre dans l'ensemble du bâtiment, signifiant l'évacuation.

CANUTEC : le Centre canadien d'urgence de transport de Transports Canada.

CNESST : Commission des Normes, de l'Équité, de la Santé et de la Sécurité du Travail.

CRD : Construction, Rénovation et Démolition.

Danger : Nature intrinsèque d'un produit ou d'une situation (ex. le propane peut exploser lorsque confiné, un tremblement de terre peut détruire des infrastructures).

Défibrillateur (DEA) : Équipement servant à envoyer une décharge électrique lors d'un arrêt cardiaque.

Dénombrement : Action de dénombrer afin de s'assurer de l'évacuation complète d'un bâtiment.

Direction : Représente la direction de la Ville de Sept-Îles qui sera accessible durant les travaux de construction, soit ceux qui ont le titre de directeur ou de vice-président au sein de la corporation minière.

EC : Environnement Canada.

Employeur : Une personne qui, en vertu d'un contrat de travail ou d'un contrat d'apprentissage, même sans rémunération, utilise les services d'un travailleur; un établissement d'enseignement est réputé être l'employeur d'un étudiant qui effectue, sous sa responsabilité, un stage d'observation ou de travail.[1]

ÉPI : Équipements de protection individuelle.

[1] https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/s-2.1. Diffère de la définition contenue dans la Loi sur les accidents de travail et maladies professionnelles (LATMP)

Équipement de protection incendie : Équipement servant à la lutte contre les incendies, comprenant les extincteurs, les gicleurs, les canalisations d'incendie, les cabinets incendie et les systèmes d'extinction à agent spécial.

Fiche de donnée de sécurité (FDS) : Document récapitulatif qui réunit les renseignements relatifs aux dangers que pose un produit ainsi que des conseils concernant les mesures de précaution à prendre pour assurer sa sécurité.

Hydrocarbure : Liquide inflammable comprenant les produits pétroliers tels que l'huile, l'essence, le diesel ou tous les autres sous-produits du pétrole sous forme liquide.

Incident : Un événement imprévu et soudain défini comme une occurrence, une condition ou une situation survenant au cours d'une activité professionnelle qui aurait pu entraîner des blessures, des maladies, des problèmes de santé ou des décès OU ayant entraîné des dommages matériels de 150 000$ et plus.

Intervention : Action prise en réponse à une urgence, moyen de contrôle d'un évènement nécessitant une action immédiate.

Lixiviat : Désigne une substance produite par le passage de l'eau ou de la neige à travers les déchets.

LQE : Loi sur la qualité de l'environnement.

MD : Matières dangereuses. L'article 1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) définit une matière dangereuse de la façon suivante : « […] toute matière qui, en raison de ses propriétés, présente un danger pour la santé ou l'environnement et qui est, au sens des règlements pris en application de la présente loi, explosive, gazeuse, inflammable, toxique, radioactive, corrosive, comburante ou lixiviable, ainsi que toute matière ou objet assimilé à une matière dangereuse selon les règlements ».

MELCCFP : Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les Changements Climatiques, de la Faune et des Parcs.

MÉLITO : Méthode d'enquête d'incident/accident qui prend en considération les éléments suivants : Moment, Équipement, Lieu, Individu, Tâche, Organisation

Mesure d'urgence : Procédure de mise en place pour une urgence donnée, moyen de contrôle utilisé durant une intervention d'urgence.

MRC : Municipalité régionale de comté.

Occupant : Toutes les personnes présentes dans un bâtiment ou sur le site, il peut autant s'agir de visiteurs que des membres du personnel ou tout autre type de personne présent.

Poste de commandement (PC) : Lieu où les intervenants peuvent se réunir pour faire le point sur la situation d'urgence et assurer la coordination des interventions.

PMU : Plan de mesures d'urgence.

Point de rassemblement : Endroit désigné pour le dénombrement, lieu sécuritaire voir Annexe A pour la localisation.

Prévention : Ensemble d'étapes permettant d'assurer que le risque d'occurrence d'une urgence est éliminé ou réduit.

Radio CB: Radio « citizen band ».

RBQ : Régie du bâtiment du Québec.

Responsabilité : Ensemble de tâches réalisées en lien direct avec le rôle établi.

Ressources externes : Personnes et équipements non disponibles sur le site de construction, mais requis durant une intervention d'urgence.

Ressources internes : Personnes et équipements disponibles sur le site de construction et pouvant assurer la gestion d'une intervention d'urgence.

Risque : Combinaison d'un danger, de la probabilité d'occurrence d'un événement (fréquence) et des conséquences (gravité) dont il peut résulter des impacts sur les éléments vulnérables d'un milieu donné. Par exemple, un réservoir de propane comporte un danger d'explosion qui peut représenter un risque de blessure et de mortalité lorsqu'il est à proximité d'un secteur où se trouvent des travailleurs.

Rôle : Définition d'un titre, qui constitue un modèle ou une ligne de conduite établie.

SIMDUT : Désigne le Système d'Information des Matières dangereuses utilisées au Travail. C'est un système de classement regroupant toutes les matières dangereuses comprenant toutes les informations nécessaires sur une substance.

SOPFEU : Société de protection des forêts contre le feu.

Superviseur immédiat : Personne ayant le plus de responsabilités en absence du propriétaire des lieux ou personne étant responsable des lieux.

Urgence : Évènement à caractère sérieux, qui se développe de façon soudaine et imprévisible et exigeant une action immédiate. Il peut s'agir d'évènement de cause naturelle comme une inondation, une tempête de neige ou un tremblement de terre. Il peut s'agir d'une cause technologique comme un incendie, une explosion, un effondrement de bâtiment, un déversement ou une panne d'électricité. Il peut même s'agir d'une cause humaine comme un intrus, de la désobéissance civile ou une agression.

Table des matières

1.0 Informations générales 1
1.1 Localisation du site 1
1.2 Description du projet 2
2.0 Évaluation des risques 4
2.1 Identification des principaux risques 4
3.0 Mises en place des PMU 6
3.1 Critères de décision pour déclencher le PMU 6
3.2 Alerte à l'interne 8
3.3 Avis au public concerné 11
3.4 Gestion de l'intervention 11
3.4.1 Poste de commandement 11
3.4.2 Moyens de communication entre les intervenants 11
4.0 Rôles et responsabilités des intervenants 12
4.1 Connaissance des rôles et des responsabilités 12
4.2 Fiches des rôles et des responsabilités des intervenants internes 12
4.2.1 Premier témoin 13
Premier témoin / Travailleur du chantier / Sous-traitant 13
4.2.2 Directeur de site/CGMR 14
Directeur de site/CGMR 14
4.2.3 Coordonnateur des mesures d'urgence 16
Coordonnateur des mesures d'urgence 16
4.2.4 Gestionnaire de l'employeur au chantier 18
Gestionnaire de l'employeur au chantier 18
4.2.5 Responsable en santé et sécurité 20
Responsable en santé et sécurité 20
4.2.6 Coordonnateur environnement 21
Coordonnateur environnement 21

4.2.7 Représentant en santé et sécurité 22

Représentant en santé et sécurité 22

4.3 Intervenants externes 23

4.3.1 Municipalité et municipalité régionale du comté (MRC) 23

4.3.2 Sûreté du Québec 23

4.3.3 Service de la sécurité incendie – Ville de Sept-Îles 23

4.3.4 Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU) 24

4.3.5 Ambulancier 24

4.3.6 Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) 24

4.3.7 Inspecteur de la Commission des normes et de l'équité de la santé-sécurité au travail (CNESST) 25

4.3.8 Régie du bâtiment du Québec 26

4.3.9 Canutec 26

4.3.10 Entrepreneurs spécialisés en environnement 27

4.3.11 Fournisseurs 27

4.3.12 Autres ressources 27

5.0 Procédures d'intervention d'urgences 28

5.1 Déversement de produit lors du transport 28

5.2 Procédure en cas de déversement mineur d'hydrocarbures sur le sol en surface 29

5.3 Procédure en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures sur le sol pouvant entraîner la contamination de la nappe phréatique, d'un fossé ou d'un plan d'eau 30

5.4 Procédure en cas de déversement de matières dangereuses (autre qu'un hydrocarbure) 32

5.5 Procédure en cas de déversement autre qu'une matière dangereuse (acide gras, polymère, concentré, etc.) 34

5.6 Procédure en cas de fuite de gaz 35

5.7 Procédure en cas d'incendie 37

5.8 Procédure en cas d'urgence médicale 39
5.9 Procédure en cas d'évacuation 40
6.0 Retour à la normale et suivi 42
6.1 Déclaration de fin de situation d'urgence 42
6.2 Procédure de retour à la normale 42
6.2.1 Décontamination des équipements 42
6.2.2 Caractérisation et réhabilitation du site 43
6.2.3 Gestion des matières résiduelles 43
6.3 Suivi 44
6.3.1 Mesures correctives 44
6.3.2 Rapports d'incident/accident et d'intervention 44
6.3.3 Rapport de mise à l'essai du PMU 45
6.3.4 Liste des secouristes 45
6.3.5 Fiche de renseignements personnels 45
6.3.6 Fiche de vérification des trousses de premiers soins 45
7.0 Mesures préventives 47
7.1 Mise à l'essai du plan de mesure d'urgence 47
7.2 Réunions de santé-sécurité 47
7.3 Liste des formations 48
7.4 Équipements de protection individuelle (ÉPI) 49
8.0 Relation avec les médias et la communauté 52

Liste des tableaux

Tableau 1 : Niveau d'alerte d'incident/accident 7
Tableau 2 : Moyens de communication sur le site 12
Tableau 3 : Procédure d'élimination des matières résiduelles 43
Tableau 4 : Liste des formations 48

Liste des figures

Figure 1 : Projet d'agrandissement du LET 2
Figure 2 : Chaîne de communication d'urgence 10

Liste des annexes

Annexe A

Plan du site et des bâtiments

Annexe B

Rapport d'incident/accident et d'intervention

Annexe C

Rapport de mise à l'essai du PMU

Annexe D

Liste des produits dangereux présents sur le site

Annexe E

Matrice des risques

1.0 Informations générales

1.1 Localisation du site

Le site du Centre de gestion des matières résiduelles de Sept-Îles se situe au 750, chemin du lac Daigle à Sept-Îles, G4R 4K7 et le numéro de téléphone de l'établissement est le 418-962-2736. Il se situe dans les limites de la municipalité de Sept-Îles et fait partie du territoire de la MRC de Sept-Rivières. Les coordonnées MTM (fuseau 6) sont approximativement 390998 Est, 5570906 Nord. La Figure 1 illustre la localisation du projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique (LET) de la Ville de Sept-Îles.

Au sud du site se trouve le système de traitement des eaux de lixiviation composé de trois (3) bassins d'accumulation, et le bâtiment de traitement. Mis en service à l'automne 2024, la plateforme de compostage et le site de traitement des boues de fosses septiques (BFS) se trouvent au sud-ouest du LET. Les lagunes seront mises hors service à partir de 2025, soit lors de la mise en marche du système de traitement des BFS. Le bâtiment de service, le garage, le bâtiment de tri des résidus CRD, l'entreposage de matériaux (bois, métal, béton, etc.), la déchetterie, ainsi que la balance sont situés près du chemin d'accès du site à l'ouest du LET. La balance possède des détecteurs de radiation dans le but de valider s'il y a présence de matière qui produit des ondes radioactives dans les résidus arrivant au LET.

Le bâtiment est muni des équipements nécessaires pour assurer la sécurité et la protection des travailleurs. Une barrière fermée en dehors des heures d'ouverture permet d'assurer un accès contrôlé au site d'enfouissement. Une route de service d'une largeur de 8 m ceinture le site du LET et permet l'accès et l'entretien des divers équipements.

Un chemin d'accès au site, de 1,2 km, a été construit à partir du chemin du lac Daigle située à l'ouest du LET. Sur ce chemin, il y a une seule résidence qui a été construite par la première de trois générations d'opérateur du lieu d'enfouissement. Le grand-père l'a construit, le père y a habité et le fils y vit maintenant et travaille au CGMR comme opérateur. À l'ouest se trouve le Club de motoneige Ook-Pik ainsi qu'une sablière en exploitation. Sur le chemin on trouve également un embranchement qui mène au club de tir et à l'usine de traitement des eaux de lixiviation. Au nord de la limite du site, dans un rayon de 5 km, on retrouve le lac Daigle qui est un secteur résidentiel de 110 personnes dans 61 résidences bordant le lac.

Entre la limite nord du site et le lac, il y a trois (3) sentiers de motoneige et de quadricycle. L'est du site est déterminé par un boisé caractérisé par des marécages et tourbières selon le Système d'information hydrogéologique (SIH).

Le sud du site est délimité par une bande boisée de moins de 500 m suivie d'une voie ferrée limitrophe à la rivière au Foin. Le club de tir Sept-Ilien y est aussi présent.

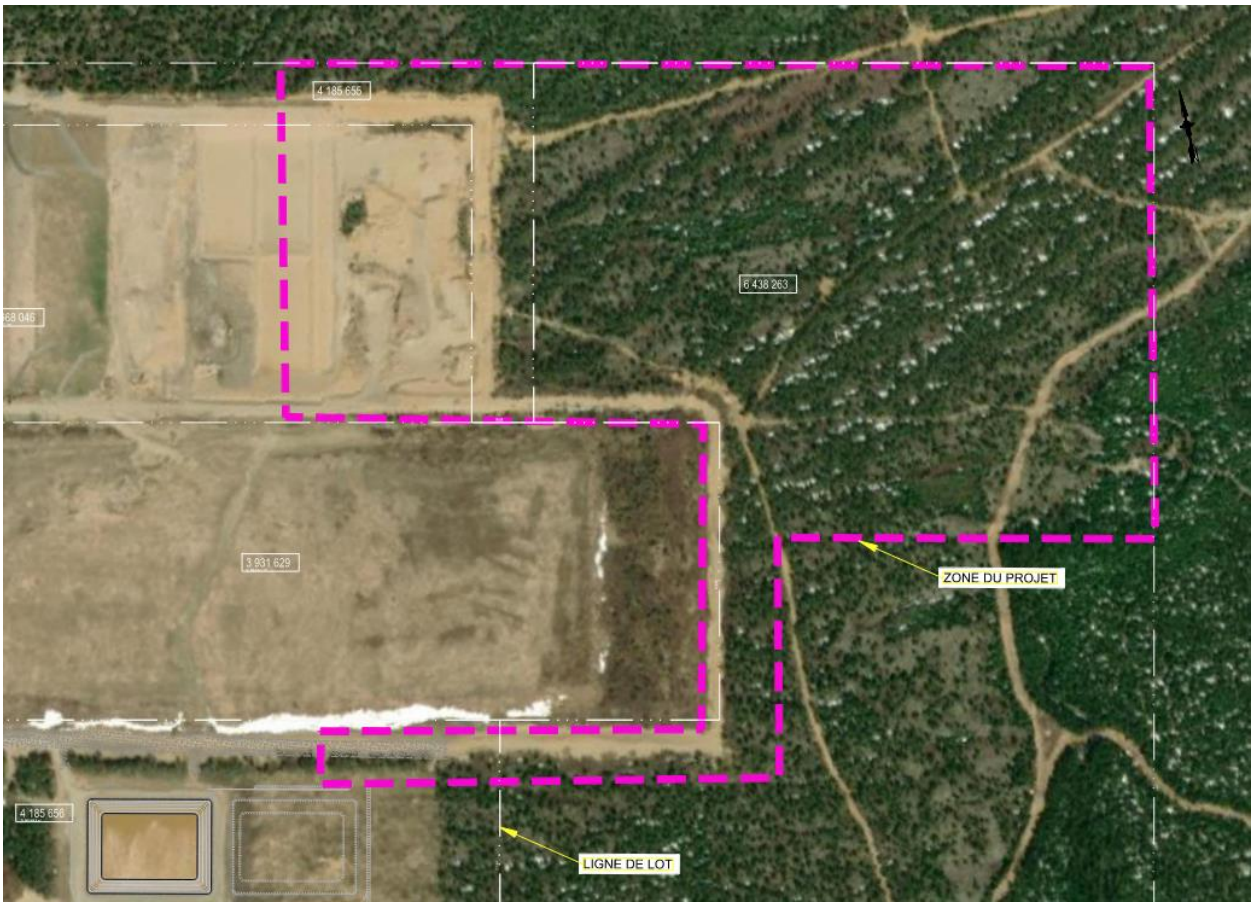


Figure 1 : Projet d'agrandissement du LET

1.2 Description du projet

Le projet prévoit l'aménagement de 20 nouvelles cellules d'enfouissement, en prolongement des cellules 18 et 20 actuellement autorisées par décret. Cet aménagement se déroulera sur une nouvelle parcelle, située à l'est du site actuellement en exploitation. L'agrandissement proposé du site d'enfouissement sera contigu au site existant.

En fait, la berme périphérique des cellules 18 et 20 servira de séparation entre le lieu d'enfouissement actuel et les deux (2) premières cellules de l'agrandissement.

Outre l'aménagement des cellules d'enfouissement, le projet consistera à construire des chemins de service en périphérie de la zone d'enfouissement afin d'assurer un accès aux différentes cellules. Il est également prévu d'aménager une station de pompage collectant les eaux de lixiviation du nouveau site et une conduite de refoulement jusqu'au système d'accumulation et de traitement du lixiviat présentement en opération sur le site.

Cette conduite sera localisée sur le talus du chemin d'accès ceinturant le lieu d'enfouissement sanitaire (LES). Un système de mesure comptabilisant le lixiviat de premier et deuxième niveau sera mis en place.

L'établissement d'un système de collecte des biogaz sera mis en place dans le cadre de ce projet. À noter, qu'une étude du potentiel méthanogène est prévue dans le cadre de l'étude d'impact afin de déterminer si la valorisation ou la destruction du biogaz sera envisagée.

Afin d'assurer une saine gestion des eaux pluviales, un bassin de rétention sera mis en place au sud de l'agrandissement projeté. L'infrastructure sera conçue pour assurer un débit maximal prescrit par la réglementation, le cas échéant.

2.0 Évaluation des risques

2.1 Identification des principaux risques

Les situations d'urgence peuvent avoir des causes naturelles ou des causes relatives à l'activité humaine. Plusieurs types d'événements pourraient entraîner une situation d'urgence durant les travaux d'aménagement des nouvelles cellules, entre autres :

- Toute situation provenant de l'application du plan des mesures d'urgence du secteur opérationnel;
- Un accident de la route lors d'un transport vers ou en provenance du site mettant en cause des matières dangereuses;
- Un accident avec des véhicules lourds présents sur le site, incluant le renversement de camions;
- Un accident causé par l'excavation sur le site;
- Un déversement accidentel d'hydrocarbures (ex. diesel ou huile hydraulique) d'un véhicule ou d'un équipement motorisé, sur le sol en surface;
- Un déversement accidentel d'hydrocarbures (ex. diesel ou huile hydraulique) sur le sol pouvant entraîner la contamination de la nappe phréatique, d'un fossé ou d'un plan d'eau;
- Un déversement accidentel de matières dangereuses;
- Une fuite de gaz (ex. : propane);
- Un incendie ou une explosion mettant en cause des matières dangereuses;
- Un incendie de forêt;
- Un accident avec blessures mineures, graves ou décès (ex. : chute, coupure, brûlure, etc.);
- Un incendie dû à des explosifs;
- Une blessure ou un malaise causé par les conditions climatiques, contact avec les équipements, etc.;
- Un malaise causé par une condition de santé personnelle (ex. réaction allergique);
- Une blessure causée par arme à feu (peut être causée par la présence de chasseurs à proximité);

- Une attaque d'un animal sauvage;
- Un contact avec un contaminant biologique;
- Un événement météorologique majeur (ex. : tornade) pouvant causer des blessures ou des bris d'équipement;
- Un accident en lien avec la proximité et la coactivité des activités du CGMR;
- Un accident en lien avec les activités de gestion du biogaz.

NOTE : Un inventaire des principales matières dangereuses qui seront utilisées sur le site de construction est présenté en Annexe B.

3.0 Mises en place des PMU

3.1 Critères de décision pour déclencher le PMU

Tout incident/accident comportant des risques pour la santé, la sécurité et l'intégrité des personnes, pour l'environnement, pour les biens ou pour les installations du CGMR de Sept-Îles doit faire l'objet d'une intervention immédiate.

Lorsqu'il est sécuritaire de le faire, le premier témoin doit tenter de réduire les dommages ou de sécuriser le site en attendant l'arrivée des secours. Le déclenchement du PMU permettra aux autres personnes présentes dans le secteur d'être aux aguets et de réagir rapidement au cas où la situation le nécessiterait.

Tous les incidents/accidents (ex. personne blessée ou en danger, déversement accidentel de substances dangereuses, fuite de gaz, incendie) **doivent être rapportés au gestionnaire de l'employeur au chantier le plus rapidement possible** qui doivent ensuite aviser le superviseur du site de façon à s'assurer que l'intervention soit réalisée dans les meilleures conditions et que les causes de l'incident/accident soient corrigées.

En fonction de la nature et de l'ampleur de l'incident/accident, les ressources internes, les services de pompier, police, ambulancier ou toute autre équipe de sauvetage peuvent être contactés via un appel au Directeur de site et au Coordonnateur des mesures d'urgence.

L'ampleur de l'intervention variera selon le genre et la nature de l'incident/accident. Il est impossible de définir préalablement la gravité d'une situation puisque tout qualificatif (mineur ou majeur) est fonction de la nature du produit impliqué, de la quantité, du lieu de l'incident/accident et du contexte (ex. conditions climatiques, période de l'année, etc.).

Le tableau à la page suivante permet de catégoriser les différents niveaux d'alerte par leurs caractéristiques et leurs moyens de contrôle.

Tableau 1 : Niveau d'alerte d'incident/accident

Niveaux	Caractéristiques de l'incident/accident		Réponse
	Étendue	**Capacité de réponse**	**Gestion et prise en charge de l'incident/accident**
Niveau 1 (Incident/accident mineur)	N'affecte pas les opérations normales	Les intervenants internes sont disponibles et suffisants. Les équipements de protection sont suffisants pour contrôler l'incident/accident.	1. Le Coordonnateur des mesures d'urgence prend en charge les opérations. 2. Communication entre les intervenants internes et le Coordonnateur des mesures d'urgence. 3. Application des protocoles déjà établis. 4. Retour à la normale et suivi avec le Directeur du site après la prise de contrôle de l'incident/accident.
Niveau 2 (Incident/accident majeur)	Affecte les opérations normales (impact technique et humain)	Les intervenants internes sont en quantité suffisante, mais une coordination est requise entre plusieurs parties afin de ne pas affecter les opérations ou les rétablir le plus rapidement possible.	1. Le Directeur du site prend en charge les opérations. 2. Le Responsable de la pesée gère les entrées et les sorties sur le site. 3. Le Directeur du site catégorise le niveau de contrôle de l'incident/accident, avant la reprise des opérations. 4. Retour à la normale et suivi avec la Direction générale de la Ville après la prise de contrôle de l'incident/accident.

Niveaux	Caractéristiques de l'incident/accident		Réponse
	Étendue	**Capacité de réponse**	**Gestion et prise en charge de l'incident/accident**
Niveau 3 (Crise)	Affecte une grande partie des opérations ou freine complètement les opérations en cours et à venir. (Impacts technique et humain)	Des orientations stratégiques ou des prises de décisions extraordinaires sont nécessaires afin de répondre à l'incident/accident. Les hypothèses de travail sur lesquelles repose le plan de continuité des activitéspourraient ne pas être applicables.	1. Le Directeur du site mobilise la cellule de crise dans les plus brefs délais. 2. La cellule de gestion de crise prend en charge la gestion tactique et stratégique de l'incident/accident. → Équipe stratégique : Constitué de membre du personnel de direction et certaines personnes jouant un rôle au sein de l'organisation. → Équipe tactique : Constitué des responsables de chaque corps d'intervention d'urgence.

3.2 Alerte à l'interne

En cas de situation d'urgence, le premier témoin doit aviser le Directeur de site et le Coordonnateur des mesures d'urgence dans les plus brefs délais et leur fournir le maximum d'informations disponibles concernant l'événement dont, au minimum :

- L'identification de l'appelant;
- Le type de situation d'urgence (ex. blessé, personne en danger, incendie, déversement, fuite de gaz, etc.);
- S'il y a lieu, la nature et la quantité du produit en cause;
- La localisation (secteur, équipement);
- Le nombre de blessés et type de blessures ou malaise, le cas échéant;
- S'il y a lieu, les ressources externes requises (ex. pompiers, ambulanciers, etc.).

En cas de toute situation d'urgence, le Directeur de site et le Coordonnateur des mesures d'urgence seront avisés. Lorsque requis, ils devront se rendre sur le site afin de fournir leur support à la gestion de l'incident/accident (ex. enquête, recommandations, communication entre les intervenants, etc.).

Au besoin, le Directeur de site et le Coordonnateur des mesures d'urgence aviseront les personnes concernées.

Selon le niveau de danger, le Coordonnateur des mesures d'urgence aura à communiquer avec le Coordonnateur environnement, qui collabore également à la coordination du PMU au niveau des opérations, afin d'assurer l'arrivée d'intervenants (pompiers, policiers, ambulanciers, inspecteur CNESST, etc.).

La Figure 2. À la page suivante illustre la chaîne de communication à appliquer.

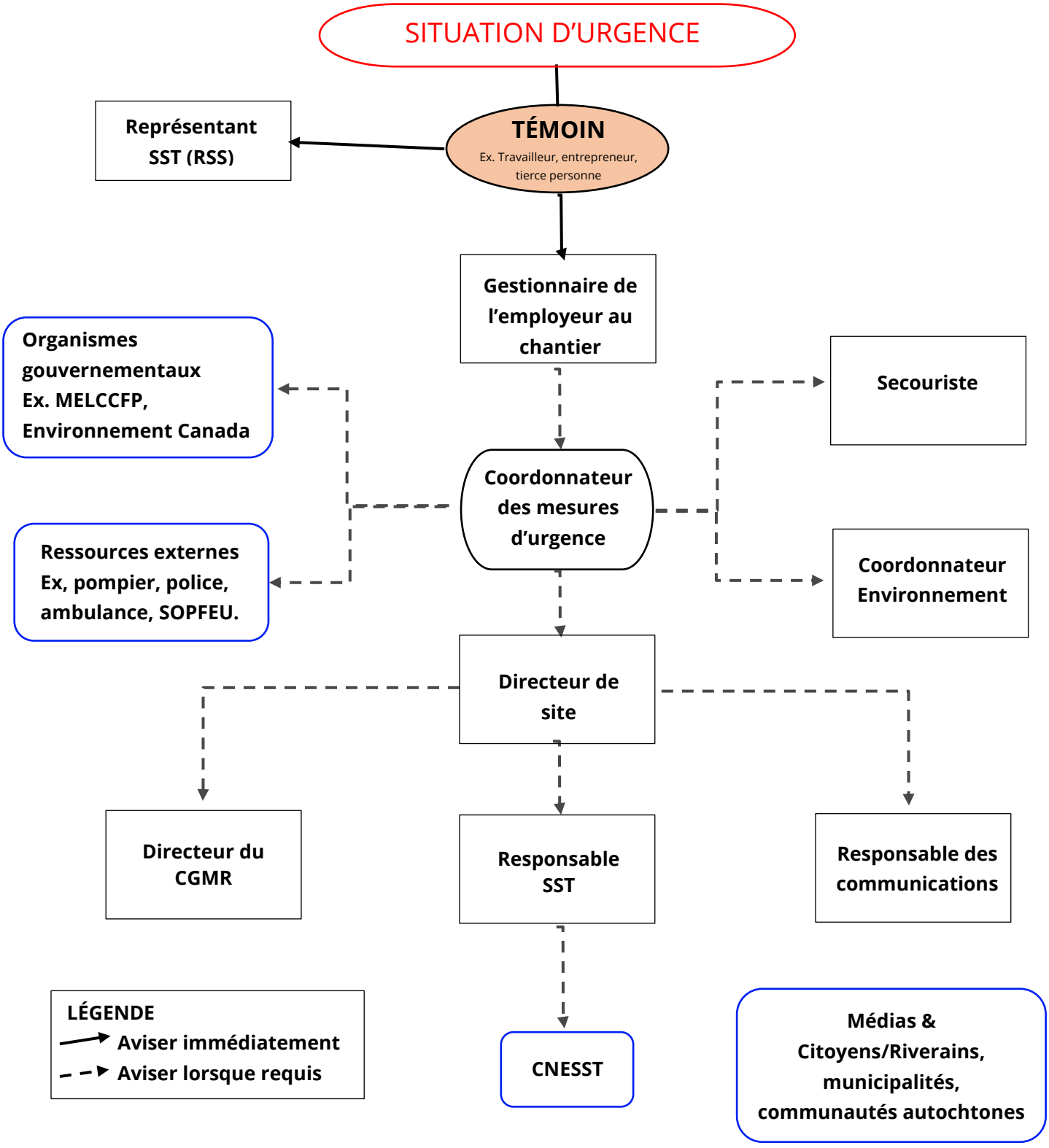


Figure 2 : Chaîne de communication d'urgence

3.3 Avis au public concerné

Dépendant de la gravité d'un incident/accident, un périmètre de sécurité peut être requis. Le gestionnaire de l'employeur au chantier devra alors faire respecter les consignes de sécurité établies à l'intérieur du périmètre en informant le public concerné (ex. sous-traitants, travailleurs, conducteurs de véhicules circulant dans le secteur, etc.) des dangers.

Au besoin, il se fera assister d'autres personnes présentes sur le site (ex. : secouristes, responsable de la pesée, etc.).

3.4 Gestion de l'intervention

3.4.1 Poste de commandement

En cas d'événement majeur, le Directeur de site et le Coordonnateur des mesures d'urgence peuvent établir un poste de commandement sur le lieu de l'incident/accident, à une distance sécuritaire.

Le poste de commandement a pour fonction de réunir les intervenants, de décider des mesures à prendre pour résoudre la situation d'urgence, et de coordonner toutes les opérations d'intervention réalisées par le personnel du CGMR ou le personnel du chantier sur le lieu de l'incident/accident.

Dépendant du type et de l'ampleur de l'événement, d'autres intervenants (ex. pompiers, police, instances gouvernementales) pourraient également établir leur propre poste de commandement sur le site.

3.4.2 Moyens de communication entre les intervenants

En prenant en compte que le site se trouve dans un endroit relativement éloigné, les moyens de communication peuvent être limités selon la température extérieure, l'étendue du couvert nuageux et le l'emplacement des interlocuteurs. Selon le lieu où une personne se trouve, le moyen de communication à utiliser peut varier.

Lors d'une urgence, le Coordonnateur des mesures d'urgence doit analyser la situation et déterminer quel moyen de communication est le plus approprié selon l'évènement en cours et son emplacement.

Tableau 2 : Moyens de communication sur le site

Moyen	Emplacement	Limitations
Téléphone cellulaire	Sur la majorité des membres du personnel	Communication sans limites de distance. Risque de mauvaise communication selon les conditions climatiques et le positionnement.
Téléphone ligne terrestre	Au poste de la balance	Communication sans limites de distance. Peu ne pas fonctionner en cas de panne.
Radios CB	Véhicules	Communication entre les véhicules sur une distance de quelque 1 000 à 2 000 m. Conversations courtes.
Radios FM	Bureaux, machinerie lourde et sur la majorité du personnel	Les bases mobiles ont une portée d'environ +/-3 km. Les radios portatives ont une portée d'environ 500 m. Conversations courtes à l'intérieur du site.

Les bases fixes des radios FM ont une longue portée. La communication par ligne terrestre ou cellulaire reste tout de même une option advenant le cas où aucune interruption de service n'est constatée. Les communications entre le Directeur des opérations, les responsables de chaque groupe d'intervenants et le centre de coordination des mesures d'urgence pourront être établies en utilisant des radios FM.

Dans la majorité des cas, les équipes sur le terrain sont déjà dotées d'un système de communication ayant une très longue portée. Ils peuvent donc communiquer entre eux de façon autonome.

4.0 Rôles et responsabilités des intervenants

4.1 Connaissance des rôles et des responsabilités

Un des éléments essentiels au bon déroulement d'une intervention d'urgence consiste à définir clairement le rôle et les responsabilités de chacun des intervenants. De plus, il est important de s'assurer que la structure retenue couvre toutes les éventualités (ex. : absence d'un des intervenants) et évite les chevauchements de responsabilités et de tâches.

Le Directeur de site s'assurera que **les rôles de chacun des intervenants soient bien compris et acceptés par chacun d'entre eux**, de façon qu'ils effectuent adéquatement les tâches qui leur sont assignées durant l'intervention.

En outre, les responsabilités d'un intervenant lors d'une intervention d'urgence seront compatibles avec ses autres responsabilités au sein de l'organisation.

Chaque personne détenant un rôle à l'intérieur du PMU doit s'assurer que son remplaçant connaît les procédures à suivre en son absence et qu'il détient toute l'autorité nécessaire pour accomplir les tâches qui lui incomberont en cas d'urgence.

Les responsabilités des intervenants se situent à deux (2) niveaux, à savoir :

- Une responsabilité légale puisque, en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité du travail, les employeurs et les travailleurs exercent des responsabilités clairement définies concernant la santé et la sécurité lors d'une situation d'urgence. Du point de vue environnemental, la Loi sur la qualité de l'environnement interdit de rejeter ou de permettre le rejet d'un contaminant dans l'environnement;
- Une responsabilité morale puisque le non-respect d'une procédure peut entraîner des conséquences fâcheuses et même désastreuses pour eux-mêmes, pour les autres travailleurs, la population environnante, l'environnement, etc.

4.2 Fiches des rôles et des responsabilités des intervenants internes

Les pages suivantes décrivent les rôles et responsabilités des intervenants internes sous forme de fiches. Dans tous les cas, ces rôles et responsabilités s'appliquent au remplaçant du responsable désigné en cas d'absence de ce dernier.

4.2.1 Premier témoin

Premier témoin / Travailleur du chantier / Sous-traitant	
RÔLE	
Collabore avec les intervenants.	
RESPONSABILITÉ	
PRÉVENTION	**INTERVENTION**
▪ Respecte les mesures adoptées dans le PMU; ▪ Prends connaissance de l'information qui lui est transmise (formation, session d'accueil, affichage, bulletin d'information, etc.); ▪ Collabore avec les responsables du CGMR désignés à l'application du PMU; ▪ Ne mets pas sa santé ou sa sécurité en danger ni celle des autres personnes présentes sur les lieux du travail ou à proximité.	***Premier témoin :*** ▪ Intervient, si possible, et s'il a les compétences, sans mettre sa vie en danger; ▪ Avertis le Coordonnateur des mesures d'urgence ou le superviseur immédiat de la situation et lui fournit le maximum d'information sur l'incident/accident; ▪ Si requis, s'enquiert du Coordonnateur des mesures d'urgence de faire des appels pour obtenir de l'assistance (personnel, équipements, etc.). ***Travailleur/Sous-traitant à proximité :*** ▪ S'il y a une personne en danger ou blessée, lui porte assistance dans la mesure de ses compétences et sans mettre sa vie en danger; ▪ Procure de l'aide au premier témoin pour intervenir, s'il a les compétences et sans mettre sa vie en danger; ▪ Évacue les lieux vers le point de rassemblement de son secteur, si requis, en respectant les directives (ex. après avoir sécurisé son lieu de travail); ▪ En cas d'évacuation : • S'assure d'être enregistré au point de rassemblement; • Ne retourne pas à son lieu de travail, sans l'approbation de son superviseur.

4.2.2 Directeur de site/CGMR

Directeur de site/CGMR	
RÔLE	
Gestion des appels d'urgence de niveau 2 et 3	
RESPONSABILITÉ	
PRÉVENTION	**INTERVENTION**
▪ Gère l'élaboration et l'application du PMU; ▪ S'assure du maintien à jour et donne l'approbation finale du plan des mesures d'urgence (PMU); ▪ S'assure de la mise à disposition d'une copie maintenue à jour du PMU, incluant une liste valide des coordonnées de chacune des différentes ressources, internes et externes, nécessaires en cas d'urgence; ▪ Confirme la mise à jour du registre de présence sur le site; ▪ Confirme l'application des consignes d'accès au chantier qui ont été transmises et des mesures de sécurité propres au PMU. ▪ S'assure que les travaux soient exécutés conformément aux exigences en santé, sécurité et environnement et supporte les demandes de correctifs nécessaires, si applicable; ▪ S'assure de la maîtrise de l'utilisation des équipements d'intervention disponibles sur le CGMR ainsi que de leur localisation connue par le Coordonnateur des mesures d'urgence; ▪ Contrôle les risques identifiés et corrigés et s'assure d'effectuer un suivi des mesures mises en place afin d'en assurer leur caractère permanent; ▪ Assure une concertation entre les employeurs et travailleurs lors de la coactivité de travaux, afin d'éviter des situations à risque;	▪ Dès la réception d'un appel d'urgence en lien avec un incident/accident de niveau 2 ou 3: • S'assure que les intervenants inhérents ont été informés (superviseur immédiat, Coordonnateur environnement, Coordonnateur des mesures d'urgence) • Recueille le maximum d'information sur l'incident/accident (MÉLITO); • Communique avec les ressources internes et/ou externes requises pour l'intervention. ▪ Demeure disponible pour recevoir les communications provenant du site et communique immédiatement toute information pertinente aux intervenants (ex. arrivé des ressources externes sur le site, etc.); ▪ Contrôle l'accès au site en collaboration avec le responsable de la pesée; ▪ Reçois et dirige les ressources externes appelées (pompiers, ambulanciers, policiers, etc.); ▪ En cas d'évacuation du chantier et/ou du CGMR, prend en note l'heure de départ et la destination des personnes évacuées. ***Se rend sur les lieux de l'incident/accident :*** ▪ Évalue la situation (incendie, produit déversé, lieu, quantité, risques, etc.); **S'il décide de procéder à l'intervention :**

▪ Collabore en tout temps avec les différentes parties concernées pour assurer la sécurité sur le chantier.	▪ S'assure que les mesures d'intervention utilisées respectent les différentes législations applicables; ▪ Lorsque nécessaire, fait évacuer les travailleurs et les dirige vers le lieu de rassemblement; ▪ Fait le décompte des travailleurs sur le chantier. Au besoin, utilise le registre de présence disponible à la roulotte de chantier; ▪ Demeure sur les lieux en s'assurant que les lieux sont sécuritaires; ▪ Catégorise le niveau de contrôle de l'incident/accident avant la reprise des opérations; ▪ Effectue un suivi avec la Direction générale de la Ville après la prise de contrôle de l'incident/accident. ▪ Dès la réception d'un appel d'urgence en lien avec un incident/accident de niveau 3 : • Mobilise la cellule de crise dans les plus brefs délais. • La cellule de gestion de crise prend en charge la gestion tactique et stratégique de l'incident/accident.

4.2.3 Coordonnateur des mesures d'urgence

Coordonnateur des mesures d'urgence	
RÔLE	
Gestion des appels d'urgence de niveau 1	
RESPONSABILITÉ	
PRÉVENTION	**INTERVENTION**
▪ Participe à l'élaboration et l'application du PMU; ▪ Maintien à jour et approuve le plan des mesures d'urgence (PMU); ▪ Met à disposition une copie maintenue à jour du PMU, incluant une liste valide des coordonnées de chacune des différentes ressources, internes et externes, nécessaires en cas d'urgence; ▪ S'assure de la mise à jour du registre de présence sur le site; ▪ S'assure de l'application des consignes d'accès au chantier qui lui sont transmises et des mesures de sécurité propres au PMU. ▪ S'informe que les travaux soient exécutés conformément aux exigences en santé, sécurité et environnement et demande les correctifs nécessaires, si applicable; ▪ S'informe de la localisation et maîtrise l'utilisation des équipements d'intervention disponibles sur le CGMR; ▪ Identifie des risques /dangers et exige des correctifs immédiats pour les travaux dont il a la responsabilité, si la situation l'exige; ▪ Favorise une concertation entre les employeurs et travailleurs lors de la coactivité de travaux, afin d'éviter des situations à risque; ▪ Collabore en tout temps avec les différentes parties concernées pour assurer la sécurité sur le chantier.	▪ Dès la réception d'un appel d'urgence du premier témoin en lien avec un incident/accident de niveau 1: • Recueille le maximum d'information sur l'incident/accident (MÉLITO); • Communique avec le superviseur immédiat impliqué dans la situation et informe le Coordonnateur environnement; ainsi que le Directeur de site, lors d'incident/accident de niveau 2 ou 3; • Communique avec les ressources internes et/ou externes requises pour l'intervention. ▪ Demeure disponible pour recevoir les communications provenant du site et communique immédiatement toute information pertinente aux intervenants (ex. arrivé des ressources externes sur le site, etc.); ▪ Contrôle l'accès au site en collaboration avec les autres intervenants; ▪ Reçois et dirige les ressources externes appelées (pompiers, ambulanciers, policiers, etc.); ▪ En cas d'évacuation du chantier et/ou du CGMR, prend en note l'heure de départ et la destination des personnes évacuées. ***Se rend sur les lieux de l'incident/accident :*** ▪ Évalue la situation (incendie, produit déversé, lieu, quantité, risques, etc.); **S'il décide de procéder à l'intervention :**

	▪ Sécurise les lieux et dresse un périmètre de sécurité; ▪ S'assure que les blessés reçoivent les premiers soins et premiers secours; ▪ Applique la stratégie d'intervention appropriée (plan de travail, organisation de l'équipe terrain); ▪ Lorsque nécessaire, fait appel aux intervenants externes et aux ressources additionnelles (matérielles, humaines, etc.); ▪ S'assure que les mesures d'intervention utilisées respectent les différentes législations applicables; ▪ Demeure sur les lieux jusqu'à nouvel ordre, en s'assurant que les lieux sont sécuritaires;

4.2.4 Gestionnaire de l'employeur au chantier

Gestionnaire de l'employeur au chantier	
RÔLE	
Administre le PMU pour qu'il soit opérationnel	
RESPONSABILITÉ	
PRÉVENTION	**INTERVENTION**
▪ Assure l'application du plan des mesures d'urgence (PMU); ▪ S'assure que les intervenants du chantier ont reçu les formations nécessaires à l'accomplissement de leur tâche et des mises à jour applicables; ▪ Organise une rencontre d'information avec tous les employés, sous-traitants et intervenants concernés de façon que ceux-ci soient tous informés des tenants et aboutissants du PMU (noms et coordonnées des responsables, structure d'alerte, procédure d'urgence, contenu des trousses d'urgence, etc.); ▪ Maintiens à jour le registre de présence du chantier et assure la gestion des formulaires; ▪ Assure que l'exercice du PMU est réalisé une fois en début de chantier et périodiquement si nécessaire (exercice d'évacuation et d'intervention d'urgence); ▪ Documente chaque mise à l'essai à l'aide du rapport de mise à l'essai du PMU; ▪ Procède à des inspections ponctuelles sur le chantier et ordonne des mesures de correction nécessaires, afin d'assurer la sécurité et le respect des normes en vigueur; ▪ Ordonne l'arrêt des travaux lorsque la situation l'exige et avise le Coordonnateur des mesures d'urgence ; ▪ Participe activement aux enquêtes et analyses d'incident/accidents et s'assure du suivi; ▪ S'assure que le matériel d'intervention d'urgence (environnementale et/ou en santé-sécurité) nécessaire est disponible;	***En cas d'une situation d'urgence :*** ▪ Se rend sur le lieu de l'incident/accident et évalue la situation; ▪ Avertis dès que possible le Coordonnateur des mesures d'urgence et/ou le Directeur de site et lui fournit le maximum d'informations sur l'incident/accident; ▪ Choisis une stratégie d'intervention appropriée (plan de travail, organise l'équipe sur le terrain); ▪ Si requis, demande au Coordonnateur des mesures d'urgence d'appeler des intervenants externes et ressources additionnelles (équipements, personnel); ▪ Informe les intervenants des dangers reliés à l'intervention; ▪ S'assure que les mesures d'intervention utilisées respectent les lois, règlements et normes applicables en matière d'environnement et de santé et de sécurité au travail; ▪ Déclare l'évacuation du secteur ou du site, selon la situation; ▪ Coordonne l'évacuation des blessés, si nécessaire; ▪ Participe (ou désigne un responsable) aux réunions de coordination; ▪ Agis à titre d'agent de liaison entre les intervenants externes (pompiers, représentants gouvernementaux, etc.) et les intervenants internes;

▪ Collabore en tout temps avec les différentes parties concernées pour assurer la sécurité sur le site; ▪ Accompagne ou fais accompagner les responsables gouvernementaux (MELCCFP, CNESST, ETC,) lors des visites de chantier.	▪ S'assure que le nettoyage et la réhabilitation du site soient faits adéquatement.

4.2.5 Responsable en santé et sécurité

Responsable en santé et sécurité	
RÔLE	
Fournis un support au Coordonnateur des mesures d'urgence.	
RESPONSABILITÉ	
PRÉVENTION	**INTERVENTION**
▪ Participe à l'application du PMU; ▪ Garde à disposition une copie maintenue à jour du PMU, incluant une liste valide des coordonnées de chacune des différentes ressources, internes et externes, nécessaires en cas d'urgence; ▪ Assure l'accompagnement des responsables gouvernementaux (ex. CNESST) lors des visites de chantier; ▪ Identifie, corrige et contrôle les différents risques reliés à la sécurité au site conformément à la réglementation en vigueur; ▪ Assiste le Coordonnateur des mesures d'urgence dans ses tâches reliées à la sécurité du site (inspection, mesures correctives, formation, etc.); ▪ Assure la disponibilité et la conformité du matériel de premiers soins et de premiers secours; ▪ Confirme avec les intervenants visés (direction, premiers répondants, travailleurs, etc.) que les procédures de sauvetage d'un blessé soient opérationnelles. **Note :** À noter que le rôle du conseiller en santé et sécurité est de s'assurer que les mesures préventives et correctives sont en place pour en assurer le caractère permanent, et non de superviser les opérations sur le site. Il assurera ses tâches en communiquant périodiquement avec les différents responsables sur le site.	▪ Évalue les dangers pour la sécurité du personnel et les conditions dangereuses sur les lieux de l'intervention et en informe les intervenants; ▪ Assure le respect des lois, règlements et normes applicables des mesures d'intervention utilisées en matière de prévention; ▪ Avise la CNESST, en cas d'accident grave impliquant un ou des blessé(s); ▪ Documente l'incident/accident pour les fins d'enquête (photos, croquis, notes, etc.); ▪ Assure la complétion des rapports requis; ▪ Soumets les rapports requis aux autorités gouvernementales concernées dans les délais prescrits par les lois et règlements; ▪ Inscris et documente l'événement dans le registre des accidents; ▪ Lorsque nécessaire, fait évacuer les travailleurs et les dirige vers le point de rassemblement du secteur; ▪ Fais le décompte des travailleurs sur le chantier. Au besoin, utilise le registre de présence disponible à la roulotte de chantier.

4.2.6 Coordonnateur environnement

Coordonnateur environnement	
RÔLE	
Gestion des risques et réponse aux urgences en respect des normes environnementales.	
RESPONSABILITÉ	
PRÉVENTION	**INTERVENTION**
▪ Participe à l'application du PMU; ▪ Identifie les risques environnementaux liés aux activités du site; ▪ Développe des procédures de réponse aux incidents/accidents environnementaux (déversements, contamination, rejets toxiques, etc.) ▪ Forme et sensibilise le personnel aux bonnes pratiques environnementales et aux protocoles d'urgence afférents; ▪ Assure la disponibilité et l'entretien des équipements de protection environnementale (bassin de rétention, barrage absorbant, trousses de déversement, etc.)	▪ Évalue rapidement les impacts environnementaux d'un incident/accident et ainsi que les impacts sur les infrastructures et/ou les opérations du CGMR; ▪ Coordonne les actions pour limiter la propagation des contaminants; ▪ Contrôle l'accès au site en collaboration avec le responsable de la pesée; ▪ Supervise le déploiement des mesures de confinement et de nettoyage; ▪ Collabore avec les autorités et organismes de réglementation avec l'aide du coordonnateur de mesures d'urgence; ▪ Conseille la direction et les intervenants sur les mesures à prendre pour limiter les dommages écologiques en collaboration avec le coordonnateur de mesures d'urgence; ***Suivi et rétablissement*** ▪ Supervise l'évaluation des dommages environnementaux après urgence; ▪ Met en place des plans de réhabilitation des milieux affectés; ▪ Assure le respect des obligations légales post-incident/accident (rapports, audits, mesures compensatoires); ▪ Analyse l'incident/accident et propose des améliorations au PMU pour éviter qu'un événement similaire ne se reproduise

4.2.7 Représentant en santé et sécurité

Représentant en santé et sécurité	
RÔLE	
Mécanisme des travailleurs qui participe à la santé et sécurité du travail dans l'établissement.	
RESPONSABILITÉ	
PRÉVENTION	**POST-INTERVENTION**
▪ Fais l'inspection des lieux de travail afin d'identifier les situations qui peuvent être une source de dangers; ▪ Collabore à l'identification et à l'analyse des risques; ▪ Fais des recommandations aux travailleurs et au comité santé et sécurité (CSS), y compris celles concernant les risques psychosociaux liés au travail; ▪ Fournis l'assistance aux travailleurs dans l'exercice des droits qui leur sont reconnus par la loi; ▪ Accompagne l'inspecteur de la CNESST lors des visites; ▪ Porte plainte à la CNESST dans le cas où un travailleur exerce son droit de refus; ▪ Est membre du comité de santé et sécurité (CSS) de l'établissement.	▪ Reçois copie des rapports, analyses et enquêtes d'incident/accident; ▪ Enquête sur les événements qui ont causé ou auraient pu causer un accident

4.3 Intervenants externes

4.3.1 Municipalité et municipalité régionale du comté (MRC)

Le site du Centre de gestion des matières résiduelles de Sept-Îles fait partie de la municipalité de Sept-Îles et de la MRC de Sept-Rivières.

Elle dessert l'ensemble de la gestion des matières résiduelles des Villes de Sept-Îles, de Port-Cartier, des territoires non organisés de Rivières-Nipissis et de Lac-Walker et des communautés autochtones de Uashat et de Maliotenam.

L'agrandissement du lieu d'enfouissement technique a également pour objectif de limiter la pollution environnementale en évitant l'aménagement de nouveaux Lieux d'Enfouissement technique dans la région de la Côte-Nord.

Les compétences et responsabilités de la MRC sont multiples. Elle doit notamment établir un plan de gestion des matières résiduelles et un schéma de couverture de risques (sécurité incendie).

4.3.2 Sûreté du Québec

Le territoire est desservi par la Sûreté du Québec-Poste de la MRC de Sept-Rivières. Cette dernière est, entre autres, responsable du contrôle de la circulation sur les routes à proximité du site en cas de sinistre et assure un périmètre de sécurité autour du site tout en contrôlant l'accès en cas de sinistre majeur.

4.3.3 Service de la sécurité incendie – Ville de Sept-Îles

En tant qu'experts en combat d'incendie, les pompiers doivent être appelés lors d'un incendie non maîtrisé, d'une explosion et d'une situation pouvant entraîner un incendie majeur ou une explosion (ex. déversement d'une grande quantité d'essence).

Le chef pompier ou son remplaçant a alors la responsabilité de coordonner les opérations visant à protéger les personnes et les bâtiments sur le site. Au besoin, il fera appel à d'autres ressources (ex. service de police, ambulanciers, etc.).

Les différents responsables du CGMR ou de ses sous-traitants concernés collaborent étroitement avec les pompiers, afin de leur fournir les informations pertinentes concernant les produits en cause, la nature des risques, les chemins d'accès et autres informations utiles.

4.3.4 Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU)

La SOPFEU possède des ressources humaines et matérielles pour intervenir en cas d'incendie de grande envergure, tel qu'un feu de forêt. Au besoin, le service d'incendie municipal pourra faire appel à leur service pour combattre un incendie qu'ils ne peuvent maîtriser eux-mêmes ou pour prévenir la propagation d'un incendie à un secteur forestier ou autre.

Dans l'éventualité où un incendie de forêt, dans une zone avoisinante, menacerait la zone de construction, la SOPFEU, en collaboration avec la Sûreté du Québec, pourrait demander une évacuation des occupants du secteur.

4.3.5 Ambulancier

Les techniciens ambulanciers paramédicaux remplissent principalement le rôle de fournir à une personne requérant l'intervention des services préhospitaliers d'urgence, les soins nécessaires conformément aux protocoles d'intervention clinique. Ils doivent vérifier chez la personne concernée la présence de signes ou de symptômes, procéder à l'application des protocoles d'urgence afin de prévenir la détérioration de l'état de cette personne et, le cas échéant, la transporter avec diligence vers un établissement désigné.

4.3.6 Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)

La mission du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs est de contribuer au développement durable du Québec en jouant un rôle clé dans la lutte contre les changements climatiques, la protection de l'environnement et la conservation de la biodiversité au bénéfice des citoyens. À cet égard, le Ministère offre plusieurs services à sa clientèle, dont les suivants :

- La délivrance des autorisations environnementales et des permis;
- Le traitement des plaintes à caractère environnemental;
- Un service d'urgence environnementale disponible en tout temps, partout au Québec, par l'entremise d'Urgence-Environnement;
- La gestion du domaine hydrique de l'État;
- Les analyses environnementales;
- Des avis d'expertise professionnelle et technique en matière d'environnement;
- L'accompagnement des ministères et organismes dans leur démarche de développement durable;
- L'accompagnement des ministères et organismes dans leur démarche de lutte contre les changements climatiques;
- Le soutien financier pour la réalisation de projets et pour l'appui au fonctionnement d'organismes environnementaux;
- La production d'information et de documentation concernant l'environnement, les changements climatiques et le développement durable.

4.3.7 Inspecteur de la Commission des normes et de l'équité de la santé-sécurité au travail (CNESST)

Le rôle de l'inspecteur est de faire la promotion de la santé et de la sécurité du travail. Il visite les milieux de travail pour s'assurer qu'ils sont sécuritaires pour les travailleuses et les travailleurs. Il s'assure que la Loi sur la santé et la sécurité du travail et ses règlements sont bien appliqués.

L'inspecteur visite l'établissement ou le chantier désigné par son gestionnaire. Différentes raisons peuvent motiver cette visite: un accident ou d'une demande d'assistance. L'inspecteur peut aussi intervenir à titre préventif dans un établissement pour faire connaître les plans d'action nécessaires au milieu de travail et les faire appliquer. Ces interventions sont alors planifiées sur la base d'une programmation annuelle en fonction des priorités de la CNESST. Dans tous les cas, lorsque l'inspecteur constate un danger pouvant entraîner des conséquences graves, il a l'obligation d'intervenir.

4.3.8 Régie du bâtiment du Québec

La Régie du bâtiment du Québec (RBQ) s'occupe entre autres de la qualification professionnelle des entrepreneurs et de l'application des lois et des règlements du domaine de la construction. La RBQ veille donc à :

- Assurer le respect de ses règlements en lien avec les équipements et installations techniques, tels que les équipements pétroliers, électricité, gaz, plomberie et appareils sous pression;
- Enquêter sur les causes d'un incident/accident;
- Émettre des recommandations afin d'éviter les risques de répétition de l'événement faisant suite à une intervention.

De plus, la RBQ s'assurera que l'équipement ou l'installation ne présente aucun risque pour la sécurité des utilisateurs.

Selon l'article 137 du Code de Sécurité, la RBQ doit être avisée dans les 24 heures de tout incendie, explosion, déversement supérieur à 100 litres ou autre sinistre qui met en cause un équipement pétrolier, en utilisant leur formulaire disponible sur internet avant de commencer - Régie du bâtiment du Québec (gouv.qc.ca) https://www.rbq.gouv.qc.ca/services-en-ligne/plainte-signalement-et-declaration/accident/remplir-le-formulaire/

4.3.9 Canutec

En cas d'un déversement de matières dangereuses, l'article 8.1 du Règlement sur les marchandises dangereuses (adopté sous la Loi sur les marchandises dangereuses) prévoit que toute personne qui est en possession des marchandises dangereuses à ce moment en fait immédiatement rapport à la police locale (ici, la Sûreté du Québec) si le rejet accidentel vise une quantité de marchandises dangereuses ou une émission de rayonnement qui dépasse la quantité ou l'intensité indiquée au tableau fourni au paragraphe 8.1 (1) du Règlement sur les marchandises dangereuses. Un rapport de suivi doit être fait par l'employeur de la personne ou par le travailleur autonome qui était en possession des marchandises dangereuses au moment du rejet accidentel, dans les 30 jours de l'incident/accident.

Par ailleurs, CANUTEC (Centre canadien d'urgence en transport) relève de la Direction générale du transport des marchandises dangereuses de Transports Canada et peut fournir, par téléphone et par télécopieur, des renseignements et des conseils sur les propriétés chimiques et physiques des matières dangereuses, les risques, les mesures à mettre en place, etc., lors d'interventions d'urgence.

4.3.10 Entrepreneurs spécialisés en environnement

Certaines entreprises sont spécialisées dans les interventions lors d'urgences environnementales. Leur personnel possède une formation de base pour le déploiement de matériel antipollution et la restauration de lieux contaminés.

Leur service de réponse aux urgences peut être disponible 24 heures par jour et elles peuvent offrir un personnel et des équipements spécialisés.

4.3.11 Fournisseurs

En cas d'incident/accident impliquant une substance dangereuse, le fournisseur du produit concerné peut fournir tous les détails importants concernant les dangers associés au produit, de même que les techniques d'intervention et les lieux d'élimination des déchets générés. Les coordonnées du fournisseur peuvent être obtenues sur la fiche de données de sécurité du produit ou auprès du vendeur du produit.

4.3.12 Autres ressources

D'autres ressources, telles que les médecins, services hospitaliers, etc., peuvent également être requises lors d'une situation d'urgence.

5.0 Procédures d'intervention d'urgences

Tout incident/accident comportant des risques pour la santé, pour l'environnement, pour les biens ou pour les installations du CGMR de Sept-Îles doit faire l'objet d'une intervention immédiate.

Il est important de se rappeler que peu importe la gravité de la situation lors d'une intervention d'urgence, la protection des individus doit toujours être placée en tête de liste des actions à prendre.

De plus, il ne faut jamais mettre sa propre sécurité en péril pour porter secours à des personnes blessées ou en danger. Il faut préalablement analyser la situation, se protéger adéquatement et ne jamais agir seul.

L'efficacité d'une intervention est généralement proportionnelle à sa rapidité d'exécution. Toutefois, une action trop rapide, soit lorsque les intervenants agissent avant même de connaître tous les éléments de la situation, peut aggraver les effets néfastes.

Une bonne connaissance des lieux, des activités, des produits en cause et du plan d'urgence permet généralement d'intervenir plus rapidement et plus efficacement.

5.1 Déversement de produit lors du transport

Advenant un déversement accidentel de produit (hydrocarbures, matière dangereuse ou autre) lors du transport ou lors du remplissage, le transporteur s'assurera de la mise en place de ses propres procédures d'urgence.

Un déversement sur le site du CGMR qui se produirait également dans le cadre des travaux de construction de l'agrandissement du LET, nécessitera la mise en œuvre du présent PMU. De plus, le secteur d'un déversement sera isolé par un périmètre de sécurité jusqu'au retour à la situation normale.

Le travailleur ou témoin doit suivre la procédure de la Section 5.2, 5.3, 5.4 ou 5.5, selon le produit impliqué. Sinon, il doit demander de l'aide de son supérieur ou d'un autre employé ayant les compétences requises des mesures d'urgence.

5.2 Procédure en cas de déversement mineur d'hydrocarbures sur le sol en surface

Un déversement accidentel d'hydrocarbures peut être causé par plusieurs facteurs, notamment :

- Une fuite d'un véhicule (ex. : perforation du réservoir de carburant);
- Un bris de tuyauterie, valve ou raccordement;
- Un bris de machinerie (ex. : génératrice, moteur);
- Un débordement de réservoirs ou autres contenants lors d'un remplissage ou transvasement.

En cas de **déversement d'hydrocarbures** :

- Porter les équipements de protection personnelle appropriés;
- Couvrir le produit déversé avec un absorbant (granule ou feuille);
- Récupérer les produits contaminés. Si le déversement est sur un sol meuble, récupérer le sol contaminé à l'aide d'une pelle.

À la fin de l'intervention, les débris contaminés (sol, absorbant) doivent être placés dans un contenant étanche (ex. baril) et clairement identifiés, puis entreposés dans le conteneur prévu à cet effet en attendant d'être envoyé pour élimination dans un centre autorisé.

Le superviseur immédiat doit être avisé de l'incident/accident. Il s'assurera de la qualité des travaux en respect avec la réglementation.

Un rapport d'incident/accident doit être complété par le superviseur du secteur et soumis aux autorités internes concernées (ex. Directeur de site ou le Coordonnateur des mesures d'urgence). Ces derniers s'assureront de transmettre le rapport aux autorités gouvernementales (au MELCCFP dans les plus brefs délais et RBQ, selon l'article 137 du Code de Sécurité et en utilisant leur formulaire disponible sur internet avant de commencer - Régie du bâtiment du Québec (gouv.qc.ca) https://www.rbq.gouv.qc.ca/services-en-ligne/plainte-signalement-et-declaration/accident/remplir-le-formulaire/.

5.3 Procédure en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures sur le sol pouvant entraîner la contamination de la nappe phréatique, d'un fossé ou d'un plan d'eau

Selon la Loi de la qualité de l'environnement, l'article 21 mentionne : Nul ne peut rejeter un contaminant dans l'environnement ou permettre un tel rejet au-delà de la quantité ou de la concentration déterminée conformément à la présente loi.

La même prohibition s'applique au rejet de tout contaminant dont la présence dans l'environnement est prohibée par règlement ou est susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité de l'environnement, aux écosystèmes, aux espèces vivantes ou aux biens.

Toujours selon la Loi de la qualité de l'environnement article 21 : *Quiconque est responsable d'un rejet accidentel, dans l'environnement, d'un contaminant visé à l'article 20 ou d'une matière dangereuse doit, sans délai, en aviser le ministre.*

Ce responsable doit également, sans délai :

1° Faire cesser le rejet;

2° Dans le cas d'un rejet d'un contaminant, récupérer, nettoyer ou traiter sur place les matières contaminées par le rejet ou, si cela ne peut être effectué, enlever les matières contaminées de la zone affectée par le rejet et les expédier vers un lieu autorisé;

3° Dans le cas d'un rejet de matières dangereuses, gérer les matières contaminées par le rejet conformément aux articles 70.5.1 à 70.5.5.

Le gouvernement peut, par règlement, prévoir les cas où une autre personne que le responsable est tenue aux obligations visées au deuxième alinéa, aux conditions et selon les modalités qu'il détermine.

Tout réservoir et véhicule contenant un hydrocarbure peut entraîner une fuite accidentelle d'hydrocarbures hors de son contenant (ex. bris de réservoir, débordement lors d'un ravitaillement d'un équipement motorisé ou un véhicule de chantier, accident impliquant un camion transportant un hydrocarbure), en quantité suffisante pour représenter une menace pour l'environnement.

En cas d'un tel déversement, le témoin doit :

1) **Chercher à obtenir les informations suivantes (sans mettre sa sécurité en péril)** :

- Nature de la substance déversée;
- Étendue du déversement (quantité déversée et localisation);
- État du déversement (arrêté, continu, confiné, etc.);
- Cause probable du déversement;
- Risque d'incendie ou atteinte d'un plan d'eau.

2) **Faire évacuer le secteur s'il y a un risque d'incendie**.

3) **Aviser le superviseur immédiat.**

4) **Aviser le Directeur de site et le Coordonnateur des mesures d'urgence dans les meilleurs délais et le Coordonnateur environnement** afin qu'ils informent les autorités gouvernementales concernées (au MELCCFP dans les plus brefs délais et RBQ, selon l'article 137 du Code de Sécurité et en utilisant leur formulaire disponible sur internet avant de commencer - Régie du bâtiment du Québec (gouv.qc.ca) https://www.rbq.gouv.qc.ca/services-en-ligne/plainte-signalement-et-declaration/accident/remplir-le-formulaire/ et, si requis, appeler des ressources internes compétentes pour intervenir.

   Si le déversement a lieu **sur une surface imperméable ou à l'intérieur d'un bassin de rétention**, après avoir réalisé les étapes 1, 2, 3 et 4, effectuer les opérations suivantes (sans mettre sa sécurité en péril) en attendant l'arrivée des secours :

   - Porter les équipements de protection individuelle appropriés;
   - Éviter tout contact avec le produit déversé, si possible, éloigner toute source d'ignition (moteur, équipement électrique, etc.) ou autre objet susceptible d'être touché par le produit déversé;
   - Arrêter la source du déversement, si possible;

- Procéder à la récupération du produit déversé et au nettoyage des surfaces contaminées à l'aide d'absorbants (ex. granule, feuilles, coussins ou serpentin) et de pelles.

S'il y a un déversement **dans un lieu non confiné** (ex. : déversement d'un équipement lourd), suivant les étapes 1, 2, 3 et 4, le Directeur de site et le Coordonnateur des mesures d'urgence en collaboration avec le Coordonnateur environnement doivent :

- Limiter la progression du produit déversé à l'aide d'absorbants en serpentin ou en faisant une petite digue de terre ou de sable pour empêcher le produit d'atteindre un fossé ou un plan d'eau;
- Contacter un entrepreneur spécialisé pour procéder à la récupération des matières contaminées (ex. : pompage du produit à l'aide d'un camion vacuum).
- À la fin de l'intervention, les débris contaminés (sol, absorbant) doivent être placés dans un contenant étanche (ex. : baril de disposition) et clairement identifié, puis entreposés dans un lieu prévu à cet effet en attendant d'être envoyé pour élimination dans un centre autorisé.

Le superviseur immédiat confirmera la qualité des travaux en respect avec la réglementation.

Un **rapport d'incident/accident** doit être complété par le superviseur du secteur et soumis aux autorités internes concernées (ex. Directeur de site ou le Coordonnateur des mesures d'urgence). Ces derniers s'assureront de transmettre le rapport aux autorités gouvernementales (au MELCCFP dans les plus brefs délais et RBQ, selon l'article 137 du Code de Sécurité et en utilisant leur formulaire disponible sur internet avant de commencer - Régie du bâtiment du Québec (gouv.qc.ca) https://www.rbq.gouv.qc.ca/services-en-ligne/plainte-signalement-et-declaration/accident/remplir-le-formulaire/.

5.4 Procédure en cas de déversement de matières dangereuses (autre qu'un hydrocarbure)

En cas de déversement de matières dangereuses (autre qu'un hydrocarbure), le témoin doit :

1) **Chercher à obtenir les informations suivantes (sans mettre sa sécurité en péril) :**

   - Nature de la substance déversée;
   - Étendue du déversement (quantité déversée et localisation);
   - État du déversement (arrêté, continu, confiné, etc.);
   - Cause probable du déversement;
   - Risque d'incendie ou d'explosion ou atteinte d'un plan d'eau.

2) **Faire évacuer le secteur s'il y a risque d'incendie ou d'explosion.**

3) **Effectuer les opérations suivantes (sans mettre sa sécurité en péril) en attendant l'arrivée des secours :**

   - Porter les équipements de protection personnelle appropriés;
   - Si possible, sans marcher dans le produit déversé, éloigner toute source d'ignition (moteur, rallonge électrique, etc.) ou autre objet susceptible d'être touché par le produit déversé;
   - Si possible, arrêter la source du déversement.

4) **Limiter la progression du produit déversé à l'aide d'absorbants en serpentin ou en granule pour empêcher le produit d'atteindre un fossé ou un plan d'eau.**

5) **Aviser le Coordonnateur des mesures d'urgence dans les meilleurs délais** afin qu'il informe les autorités gouvernementales concernées (au MELCCFP dans les plus brefs délais) et, toujours si requis, appelle des ressources internes compétentes pour intervenir.

6) **Procéder à la récupération du produit déversé et au nettoyage des surfaces contaminées.**

   À la fin de l'intervention, les débris contaminés (sol, absorbant) doivent être placés dans un contenant étanche (ex. : baril) et clairement identifié, puis entreposés dans le conteneur prévu à cet effet en attendant d'être envoyé pour élimination dans un centre autorisé.

Le superviseur immédiat confirmera la qualité des travaux en respect avec la réglementation.

Un **rapport d'incident/accident** doit être complété par le superviseur du secteur et soumis aux autorités internes concernées (ex. Directeur de site ou le Coordonnateur des mesures d'urgence). Ces derniers s'assureront de transmettre le rapport aux autorités gouvernementales (au MELCCFP dans les plus brefs délais et RBQ, selon l'article 137 du Code de Sécurité et en utilisant leur formulaire disponible sur internet avant de commencer - Régie du bâtiment du Québec (gouv.qc.ca) https://www.rbq.gouv.qc.ca/services-en-ligne/plainte-signalement-et-declaration/accident/remplir-le-formulaire/.

5.5 Procédure en cas de déversement autre qu'une matière dangereuse (acide gras, polymère, concentré, etc.)

En cas de déversement d'un produit autre qu'une matière dangereuse ou un hydrocarbure (ex. : acide gras, polymère, concentré, etc.), le premier témoin doit :

1) **Chercher à obtenir les informations suivantes (sans mettre sa sécurité en péril)** :

   - Nature de la substance déversée;
   - Étendue du déversement (quantité déversée et localisation);
   - État du déversement (arrêté, continu, confiné, etc.);
   - Cause probable du déversement;
   - Risque.

2) **Empêcher l'accès au secteur s'il y a un risque potentiel à l'environnement ou la sécurité du personnel.**

3) **Avant de procéder au confinement et à la récupération, effectuer les opérations suivantes en attendant l'arrivée des secours :**

   - Porter les équipements de protection personnelle appropriés;
   - Si possible, sans marcher dans le produit déversé, éloigner toute source d'ignition (moteur, rallonge électrique, etc.) ou autre objet susceptible d'être touché par le produit déversé;

- Si possible, arrêter la source du déversement.

4) **Si le produit est liquide, limiter la progression du produit déversé à l'aide d'absorbants en serpentin ou en granule pour empêcher le produit d'atteindre un fossé ou un plan d'eau.**

5) **Aviser le Coordonnateur des mesures d'urgence dans les meilleurs délais** afin qu'il informe les autorités gouvernementales concernées (au MELCCFP dans les plus brefs délais) et, toujours si requis, appelle des ressources internes compétentes pour intervenir.

6) **Procéder à la récupération du produit déversé et au nettoyage des surfaces contaminées.**

À la fin de l'intervention, les débris contaminés (sol, absorbant) doivent être placés dans un contenant étanche (ex. : baril) et clairement identifié, puis entreposés dans le conteneur prévu à cet effet en attendant d'être envoyé pour élimination dans un centre autorisé.

Le superviseur immédiat confirmera la qualité des travaux en respect avec la réglementation.

Un **rapport d'incident/accident** doit être complété par le superviseur du secteur et soumis aux autorités internes concernées (ex. **Directeur de site, Coordonnateur des mesures d'urgence, Coordonnateur environnement**). Ces derniers s'assureront de transmettre le rapport aux autorités gouvernementales (MELCCFP dans les plus brefs délais).

5.6 Procédure en cas de fuite de gaz

En cas de fuite de gaz, le témoin doit :

1) **Chercher à obtenir les informations suivantes :**

- Nature de la substance rejetée (ex. : réservoir de propane ou autre cylindre, tuyau de biogaz);
- Étendue de la fuite (ex. : fuite majeure, fuite mineure);
- État de la fuite (arrêtée, continue, etc.);

- Cause probable de la fuite;
- Risque d'incendie ou d'explosion.

2) Évacuer les lieux et sécuriser la zone, s'il y a risque d'incendie ou d'explosion, et avertir le service incendie par l'entremise du 911.

3) **Aviser le Coordonnateur des mesures d'urgence dans les meilleurs délais** afin qu'il informe les autorités gouvernementales concernées (au MELCCFP dans les plus brefs délais et RBQ, selon l'article 137 du Code de Sécurité et en utilisant leur formulaire disponible sur internet avant de commencer - Régie du bâtiment du Québec (gouv.qc.ca) https://www.rbq.gouv.qc.ca/services-en-ligne/plainte-signalement-et-declaration/accident/remplir-le-formulaire/ et, si requis, appelle des ressources internes compétentes pour intervenir.

4) **Aviser le superviseur immédiat**.

5) Le superviseur avise le Coordonnateur des mesures d'urgence pendant qu'un employé effectue les opérations suivantes :

- Porter les équipements de protection personnelle appropriés;
- Si possible, éloigner toute source d'ignition (flamme, moteur, équipement électrique);
- Si possible et sécuritaire, arrêter la source de la fuite (ex. : fermer la valve sur le réservoir).
- Si la **fuite est à l'intérieur** (ex. : roulotte de chantier), ouvrir les portes et fenêtres pour ventiler la pièce (ne pas utiliser de ventilateur électrique et flammes nues).
- Dès qu'un incendie se déclenche à la suite d'une fuite de gaz, contacter le 911 et évacuer les lieux.

Le superviseur immédiat confirmera la qualité des travaux de rétablissement en respect avec la réglementation.

Un **rapport d'incident/accident** doit être complété par le superviseur du secteur et soumis aux autorités internes concernées (ex. Directeur de site, Coordonnateur des mesures d'urgence, Coordonnateur environnement).

Ces derniers s'assureront de transmettre le rapport aux autorités gouvernementales (au MELCCFP dans les plus brefs délais et RBQ, selon l'article 137 du Code de Sécurité et en utilisant leur formulaire disponible sur internet avant de commencer - Régie du bâtiment du Québec (gouv.qc.ca) https://www.rbq.gouv.qc.ca/services-en-ligne/plainte-signalement-et-declaration/accident/remplir-le-formulaire/.

5.7 Procédure en cas d'incendie

Lors de tout incident/accident impliquant un incendie, une extrême précaution doit être appliquée afin d'éviter que l'incendie se propage ou se réanime une fois contrôler.

Dans tous les cas, lors de la découverte d'un incendie (peu importe son intensité) :

A. Si possible et sécuritaire, et **si le premier témoin a les compétences**, celui-ci peut **éteindre l'incendie** à l'aide d'un extincteur et aviser, par la suite, son superviseur immédiat. Les conditions suivantes doivent être respectées :

- Il ne risque pas sa vie ou sa sécurité;
- Il ne met pas la vie ou la sécurité des autres travailleurs en danger;
- Il a reçu une formation adéquate pour combattre ce type d'incendie;
- Les autres intervenants sont informés de son action.

B. Sinon :

1) Le témoin de l'incendie doit informer son superviseur immédiatement (la personne la plus rapidement disponible) de la situation et il doit lui indiquer :

   - La nature et le lieu de l'incendie;
   - Son intensité (début, contrôlé, en progression, etc.);
   - Les équipements affectés ou menacés.

2) Le superviseur doit appeler les services d'urgence (911) et leur décrire la situation le plus précisément possible. De plus, il doit indiquer :

   - Le chemin d'accès pour se rendre au site;
   - L'endroit où ils peuvent stationner en fonction des vents, de l'encombrement des lieux et de la localisation de l'incendie;

- Le nom et le numéro de téléphone (ainsi que le numéro de cellulaire, s'il y a lieu) de la personne qu'il doit rencontrer à leur arrivée (personne bien informée, désignée par le superviseur du secteur).

3) Le témoin contacte le Coordonnateur des mesures d'urgence et l'informe de la situation pour qu'il se rende sur les lieux.

4) Le superviseur du secteur doit vérifier et s'assurer que les accès pour les services incendies sont libres et qu'ils auront suffisamment d'espace pour stationner près du lieu de l'incendie. Pour effectuer cette tâche, il peut se faire assister de toute autre personne disponible sur le site.

5) À l'arrivée des services incendies, le superviseur du secteur ou la personne désignée doit assister les pompiers en leur indiquant :

   - L'état de la situation;
   - S'il y a des personnes en danger (dans un tel cas, indiquer le nombre de personnes, leur localisation et leur état, si possible);
   - Les risques associés aux équipements affectés ou menacés (ex. : présence d'électricité, de gaz, etc.);
   - Les accès possibles.

6) Si l'incendie est déjà maîtrisé à l'arrivée du service incendie, faire une tournée d'inspection avec ces derniers afin de s'assurer que l'incendie ne risque pas de reprendre. Il est important de bien expliquer l'origine de l'incendie aux pompiers ainsi que tout signe suspect (ex. : présence de fumée, d'étincelles, moteur ou fil plus chaud que la normale, etc.).

Dans l'éventualité où un feu de forêt menacerait le secteur, la SOPFEU et la Sûreté du Québec informeront la Coordonnatrice des mesures d'urgence des actions à prendre.

En cas d'incendie, le Directeur de site et le Coordonnateur des mesures d'urgence devront être avisés. Ces derniers devront amorcer une enquête sur l'origine de l'incendie et en aviser la CNESST, si nécessaire au sens de la loi.

Le superviseur immédiat et le Coordonnateur des mesures d'urgence s'assureront que la situation n'a pas entraîné de pollution et, dans l'éventualité où il y aurait eu pollution, prendront les mesures qui s'imposent pour corriger la situation.

Un **rapport d'incident/accident** doit être complété par le superviseur du secteur et soumis aux autorités internes concernées (ex. Directeur de site ou le Coordonnateur des mesures d'urgence). Ces derniers s'assureront de transmettre le rapport aux autorités gouvernementales (au MELCCFP dans les plus brefs délais et RBQ, selon l'article 137 du Code de Sécurité et en utilisant leur formulaire disponible sur internet avant de commencer - Régie du bâtiment du Québec (gouv.qc.ca) https://www.rbq.gouv.qc.ca/services-en-ligne/plainte-signalement-et-declaration/accident/remplir-le-formulaire/.

5.8 Procédure en cas d'urgence médicale

Lors des travaux de construction en milieu isolé, plusieurs structures (ex. crevasses, escarpements, plan d'eau) et obstacles (ex. machinerie lourde, insectes ou animaux sauvages, conditions météorologiques extrêmes) peuvent occasionner, entre autres, des blessures significatives, la perte de conscience ou la noyade.

De plus, il est aussi possible de développer une réaction allergique sévère faisant suite à une simple piqûre d'insecte ou à la consommation d'aliments (ex. : baies sauvages). La procédure suivante s'adresse, en général, aux cas causant une urgence médicale.

Le blessé :

Si possible, il doit appeler, sans tarder, un coéquipier, un secouriste ou un travailleur à proximité en utilisant le moyen de communication bidirectionnelle disponible sur les lieux (ex : *walkie-talkie*).

Le coéquipier, le secouriste ou le travailleur à proximité :

Il doit avant tout appeler les services ambulanciers. S'il a les compétences, il doit prendre les mesures nécessaires pour essayer de stabiliser l'état du blessé sans nuire à sa propre sécurité, soit en :

- Prodiguant les premiers soins de base en cas de foulure, d'entorse, de membre cassé ou disloqué, etc.;
- Aidant le blessé à s'injecter une dose d'épinéphrine à l'aide d'un auto-injecteur EpiPen, en cas de symptômes d'allergie grave occasionnés par des piqûres, des aliments ou autres;

- Procédant à une réanimation cardiorespiratoire en cas de noyade (en débutant par deux insufflations), de crise cardiaque ou de perte de conscience (avec respiration absente ou anormale).

Coordonnateur des mesures d'urgence :

Il doit informer la direction de la Ville de Sept-Îles de l'accident, le Directeur de site et le Responsable en santé et sécurité, si ce n'est pas déjà fait.

À la fin de l'urgence, le superviseur immédiat doit compléter le **rapport d'accident** et le transmettre aux autorités internes concernées (ex. Coordonnateur des mesures d'urgence et Responsable en santé et sécurité). Ces derniers s'assureront d'aviser ou de transmettre le rapport aux autorités gouvernementales.

Dans l'éventualité où la personne blessée ou incommodée serait un sous-traitant, son employeur devra également être informé dans les meilleurs délais.

En fonction de la gravité de la situation, un suivi sera réalisé par l'employeur du blessé auprès des intervenants requis (famille, CNESST, etc.). En cas de décès de la personne ou de blessure causée par une tierce partie (ex. blessure par arme à feu d'un chasseur), la Sûreté du Québec devra être avisée dans les meilleurs délais par le Directeur du site.

5.9 Procédure en cas d'évacuation

Étant donné la nature des travaux sur le site, une évacuation du site de construction pourrait être causée par un incendie important (ex. : un bâtiment en feu ou feu de forêt important). Dans un tel cas, les travailleurs présents devront se rassembler à l'endroit désigné et suivre les instructions de leur superviseur immédiat et/ou du Coordonnateur des mesures d'urgence ou Directeur de site.

Travailleurs :

Lors d'une urgence, lorsqu'un avis d'évacuation a été émis, les travailleurs du site doivent :

- Cesser immédiatement tout travail et suivre les directives;
- Quitter leur lieu de travail après l'avoir sécurisé. Si à l'intérieur, fermer les portes sur leur passage;

- Aviser les autres personnes présentes à proximité de leur environnement de travail;
- Dépendant du sens de la progression du feu, suivre les chemins d'évacuation sécuritaires et se diriger vers le lieu de rassemblement, à moins d'avis contraire;
- Se rapporter à son superviseur immédiat au **lieu de rassemblement** et attendre les directives de ce dernier.

6.0 Retour à la normale et suivi

6.1 Déclaration de fin de situation d'urgence

Lorsqu'une situation d'urgence a été maîtrisée, une série d'actions organisées doit s'enclencher de façon que les opérations normales de l'établissement puissent reprendre le plus rapidement possible.

À la suite d'une situation d'urgence, le Coordonnateur des mesures d'urgence conjointement avec le Directeur de site, et après s'être assuré que la situation est parfaitement sécuritaire, sont autorisés à déclarer que l'urgence est terminée et que la reprise des opérations peut se faire de façon sécuritaire.

Dans un cas d'urgence majeure, ils consulteront au préalable les intervenants de la sécurité publique (police, service incendie), le cas échéant.

Même lorsque la situation d'urgence est maîtrisée, le lieu de l'incident/accident peut demeurer dangereux et des précautions doivent être prises afin de diminuer les risques. Le Directeur de site doit s'assurer que toutes les inspections requises ont été effectuées avant d'autoriser la reprise des opérations normales.

6.2 Procédure de retour à la normale

6.2.1 Décontamination des équipements

Les vêtements de travail contaminés (ex.: couvre-tout, imperméables) devront être récupérés, décontaminés ou éliminés en conformité avec les réglementations en vigueur.

Lorsque requis, les équipements (boyaux d'arrosage, pompes, véhicules, etc.) contaminés par le produit déversé ou par la fumée, en cas d'incendie impliquant des matières dangereuses, devront être nettoyés avant de quitter les lieux. Le lavage des équipements devra se faire sur une surface imperméable et l'eau de lavage récupérée dans un camion-vacuum pourra être traitée avant d'être rejetée à l'égout, si nécessaire.

6.2.2 Caractérisation et réhabilitation du site

Une fois la situation d'urgence contrôlée, il est important de procéder le plus rapidement possible au nettoyage et à la réhabilitation du site en définissant les méthodes qui seront utilisées, le niveau de réhabilitation visée et la destination des déchets générés. Cette étape doit se faire sous la supervision du Coordonnateur des mesures d'urgence. Au besoin, le Directeur de site ou autres intervenants internes peuvent être consulté afin d'assurer l'utilisation des bonnes techniques.

Ce plan d'action variera en fonction de la nature de l'incident/accident, des produits en cause et de l'état des installations.

6.2.3 Gestion des matières résiduelles

Les procédures d'élimination de matières résiduelles sont présentées dans le Tableau 3 ci-dessous :

Tableau 3 : Procédure d'élimination des matières résiduelles

PRODUITS	ACTIONS
Matière non dangereuse	▪ Ramasser et mettre dans des contenants identifiés; ▪ Procéder selon le mode d'élimination approprié.
Matière dangereuse	▪ Ramasser et déposer dans un contenant compatible avec la matière dangereuse (ex. : baril de métal ou de plastique). Le contenant doit être adéquatement identifié et placé à l'intérieur du conteneur prévu à cet effet.
Matière contaminée	▪ Pour de grandes quantités (ex. : sol), ramasser et recouvrir d'une toile étanche ou déposer dans un conteneur étanche recouvert d'une toile imperméable jusqu'à ce que les résultats d'analyses et le mode d'élimination approprié soient définis.

La terre, l'eau, la végétation et tout autre matériel contaminé par le produit seront entreposés temporairement, afin d'effectuer une analyse pour évaluer le degré de contamination. Ces résidus sont éliminés dans un lieu (site technique) approuvé par les autorités gouvernementales, le cas échéant.

Cette dernière étape se fera sous la supervision du Coordonnateur des mesures d'urgence. Au besoin, le Directeur de site ou autres intervenants internes peuvent être consulté afin d'assurer l'utilisation des bonnes techniques.

6.3 Suivi

6.3.1 Mesures correctives

Dans tous les cas d'intervention, la situation doit faire l'objet d'un suivi pour améliorer les procédures et prendre des mesures afin que des situations semblables ne se reproduisent plus. Les mesures correctives qui seront mises en place découlent de la réunion post mortem.

Le suivi concernant les procédures d'urgence et le PMU est pris en charge par le Coordonnateur des mesures d'urgence. Les mesures correctives à mettre en place, afin que la situation ne se reproduise plus, sont prises en charge par le gestionnaire de l'employeur au chantier aidé par les intervenants internes requis.

6.3.2 Rapports d'incident/accident et d'intervention

Le Rapport d'incident/accident et d'intervention (Annexe B) doit être rempli par le superviseur concerné afin de documenter toute situation comportant un danger ou des effets néfastes (blessures graves, déversement de substances dangereuses, incendie, etc.).

Le superviseur doit transmettre une copie du rapport au Coordonnateur des mesures d'urgence et au Directeur de site. En cas d'urgence impliquant l'environnement, une copie de ce rapport doit être transmise à la direction de la Ville de Sept-Îles. Si l'urgence implique la santé et la sécurité, une copie doit être transmise au Responsable en santé et sécurité. Le Directeur de site enverra une copie de ces rapports à la direction concernée, le cas échéant.

À la suite d'une intervention d'urgence, le Coordonnateur des mesures d'urgence doit organiser une réunion post mortem avec les intervenants impliqués, ainsi que le Responsable en santé et sécurité, afin de faire le point sur l'incident/accident et déterminer des mesures correctives pour éviter la répétition d'un tel événement. Cette réunion est aussi utile pour compléter le rapport d'incident/accident, s'il y a lieu.

6.3.3 Rapport de mise à l'essai du PMU

Le rapport de mises à l'essai du PMU (Annexe C) est rempli pour chaque exercice réalisé. Ceci permet de documenter le scénario de la simulation, ses objectifs ainsi que l'évaluation de l'atteinte des objectifs.

Ce rapport est rempli par le Coordonnateur des mesures d'urgence ou par toute autre personne désignée par celui-ci.

6.3.4 Liste des secouristes

La liste des secouristes doit être affichée et utilisée afin de faire un suivi du nombre de secouristes présents sur le site de construction, dans un secteur et à un moment donné. Chaque secouriste doit être identifié ainsi que la date d'entrée et de départ du site.

Le gestionnaire de l'employeur au chantier doit compléter ce formulaire et le maintenir à jour par quart de travail.

6.3.5 Fiche de renseignements personnels

La fiche de renseignements personnels constituera un document très important en cas d'urgence médicale. Chaque nouvel employé devra compléter et signer ce formulaire dès son embauche afin de déclarer toute allergie ou condition médicale particulière.

Le gestionnaire de l'employeur au chantier sera responsable de maintenir à jour le registre de présence et de s'assurer de la gestion des formulaires.

Ce document est strictement confidentiel et à l'usage exclusif des instances médicales en cas d'urgence.

6.3.6 Fiche de vérification des trousses de premiers soins

Les trousses de premiers soins doivent être inspectées et approvisionnées régulièrement au minimum une fois par mois par une personne désignée par le gestionnaire de l'employeur au chantier. Ce dernier est responsable d'établir l'horaire des inspections des trousses de premiers soins et de remplir cette fiche de vérification des trousses de secours pour les fins de documentation.

Il est à noter que ces fiches de vérification seront conservées dans un cartable/registre afin d'assurer un suivi.

7.0 Mesures préventives

7.1 Mise à l'essai du plan de mesure d'urgence

Les différentes facettes du plan d'urgence seront mises à l'essai lors de l'ouverture du chantier et au minimum une fois annuellement pendant la phase d'aménagement des cellules d'enfouissement et ouvrages connexes du CGMR de la Ville de Sept-Îles. Parmi les éléments du PMU, voici ceux qui doivent être couverts par ces exercices :

- Alerte et mobilisation des ressources;
- Gestion d'une intervention d'urgence;
- Évacuation.

Les objectifs visés seraient de familiariser le personnel avec les procédures d'alerte et d'intervention, les rôles et responsabilités et les lieux de rassemblement.

Il est important de prévenir les intervenants externes qu'il s'agit d'un exercice afin d'éviter tout incident/accident ou réaction non désirée. Les informations sur la conduite à tenir en cas de situation d'urgence sont transmises à l'entrepreneur.

Un **rapport de mise à l'essai du PMU** (cf. Annexe C) doit être rempli afin de documenter les scénarios et les lacunes, s'il y a lieu.

7.2 Réunions de santé-sécurité

Les réunions de santé et de sécurité seront tenues régulièrement par le gestionnaire de l'employeur au chantier, soit sur une base mensuelle, hebdomadaire ou plus souvent si les conditions l'exigent. Tous les employés et sous-traitants devront y participer. Ces réunions peuvent être structurées en formation (ex. la formation pratique, la formation théorique, les présentations audiovisuelles, les démonstrations ou les exercices éducatifs).

Les sujets discutés peuvent inclure:

- Les consignes de sécurité : générales et propres au site;
- L'introduction aux nouvelles procédures de sécurité;
- L'importance et l'utilisation appropriée de l'équipement de protection individuelle (EPI);

- Un examen des incidents/accidents antérieurs ainsi que la mise en évidence des leçons à apprendre;
- Les procédures d'intervention en cas de situation d'urgence potentielle;
- Les rapports d'accidents et les procédures d'enquête;
- Les améliorations apportées aux procédures actuelles;
- La discussion sur une tâche difficile ou rarement effectuée.

7.3 Liste des formations

La liste de cours présentée au **Tableau 4** constitue le programme de formation de base visant à former tous les travailleurs et/ou sous-traitants, selon leurs rôles et tâches respectifs au sein du site. Il est de la **responsabilité du supérieur immédiat d'inscrire les nouveaux arrivants aux formations obligatoires.** Il est à noter que plusieurs autres formations, séances d'information et réunions de chantier pourront être développées à l'interne afin de répondre aux particularités du site et aux tâches de chaque travailleur.

Tableau 4 : Liste des formations

Nom de la formation	Personnes concernées	Description
Formation sur le PMU pour intervenants d'urgence internes	Intervenants d'urgence internes (incluant les gens impliqués dans le PMU)	Formation détaillée pour chaque intervenant d'urgence, afin de bien connaître son rôle et ses responsabilités à l'intérieur du PMU, ainsi que la structure générale d'une intervention d'urgence.
Formation générale sur le PMU	Tous les travailleurs/sous-traitants affectés au projet	Session informative de base sur le PMU pour chaque travailleur/sous-traitant sur les procédures d'urgence et d'évacuation prévues pour le site.
Cours Santé et sécurité générale sur les chantiers de construction	Tous les travailleurs/sous-traitants affectés au projet (incluant les gens impliqués dans le PMU)	En vertu de l'article 2.4.2.i du Code de sécurité pour les travaux de construction, le cours Santé et sécurité générale sur les chantiers de construction est obligatoire pour toute personne œuvrant principalement et habituellement sur un chantier de construction.

Nom de la formation	Personnes concernées	Description
Formation SIMDUT 2015 SGH	Tous les travailleurs ayant à manipuler des matières dangereuses	La formation s'adresse à toute personne exposée, de près ou de loin, à des matières dangereuses dans son milieu de travail. Les travailleurs devront être en mesure : ▪ Identifier et reconnaître les principaux risques associés à l'usage de matières dangereuses utilisées au travail; ▪ Se familiariser avec les étiquettes, les pictogrammes et les classes et catégories de danger; ▪ Savoir interpréter les renseignements que contiennent les fiches de données de sécurité; ▪ Savoir reconnaître les mesures de prévention qui permettent de prévenir les accidents et les maladies.
Formation secourisme en milieu de travail	Tous les secouristes en milieu de travail	Cours requis selon le Règlement sur les normes minimales de premiers secours et de premiers soins. Il est requis d'avoir au moins un secouriste par quart de travail qui pourra dispenser les premiers soins lors d'un accident avec des blessés. Le certificat émis par la CNESST faisant suite à la formation est valide pour une période de trois (3) ans. Les autres détails de cette formation seront décrits dans le programme de prévention du site.

7.4 Équipements de protection individuelle (ÉPI)

Au Québec, les législations sur la santé et sécurité du travail (SST) obligent l'utilisation d'un équipement de protection individuelle (ÉPI) lorsque les conditions de travail exigent d'un employé qu'il mette une partie de son corps à risque et qu'aucune autre prévention selon la hiérarchie des mesures de contrôle n'est applicable.

Les sections suivantes présentent quelques équipements de protection individuelle qui seront disponibles pour les phases d'aménagement des cellules d'enfouissement et ouvrages connexes de CGMR.

Casques de sécurité

Tous les travailleurs au site doivent porter un casque de sécurité de bonne qualité, approprié et homologué lorsqu'ils travaillent dans un endroit où ils sont exposés à des risques de chute d'objets et de projection de débris ou lorsqu'il y a un risque de blessures causées par de la machinerie en service (ex. foreuse), de l'équipement non fixé (ex. scie mécanique) et des rebords tranchants, etc.

Lunettes de sécurité

Tous les employés doivent porter l'équipement de protection des yeux approprié, soit des lunettes de sécurité, des lunettes à coques ou un écran facial, lorsqu'ils sont exposés à des dangers sur les sites de travail particuliers (ex. forage, excavation, travail en forêt).

Gants

Il est important de choisir des gants appropriés et homologués pour la tâche à accomplir pour une protection adéquate :

- Gants de néoprène pour manipulation de matières corrosives;
- Gants isolants pour travaux au froid;
- Gants de cuir pour protection contre coupure ou éraflure lors des travaux manuels.

Bottes

Une botte homologuée avec protection des orteils et de la plante des pieds est requise lorsqu'il y a risque d'écrasement des orteils ou de marcher sur un objet pointu en travaillant.

Vêtement à haute visibilité

Le port de vêtement à haute visibilité est exigé pour tous travaux en forêt ou sur une route ou un stationnement où circulent des véhicules lourds, afin de faciliter le repérage des travailleurs.

Protection auditive

Lors des travaux à haut niveau sonore (ex. avec scie mécanique, foreuse), le port de coquilles auditives ou de bouchons auditifs est exigé afin de protéger l'ouïe des travailleurs ou visiteurs exposés.

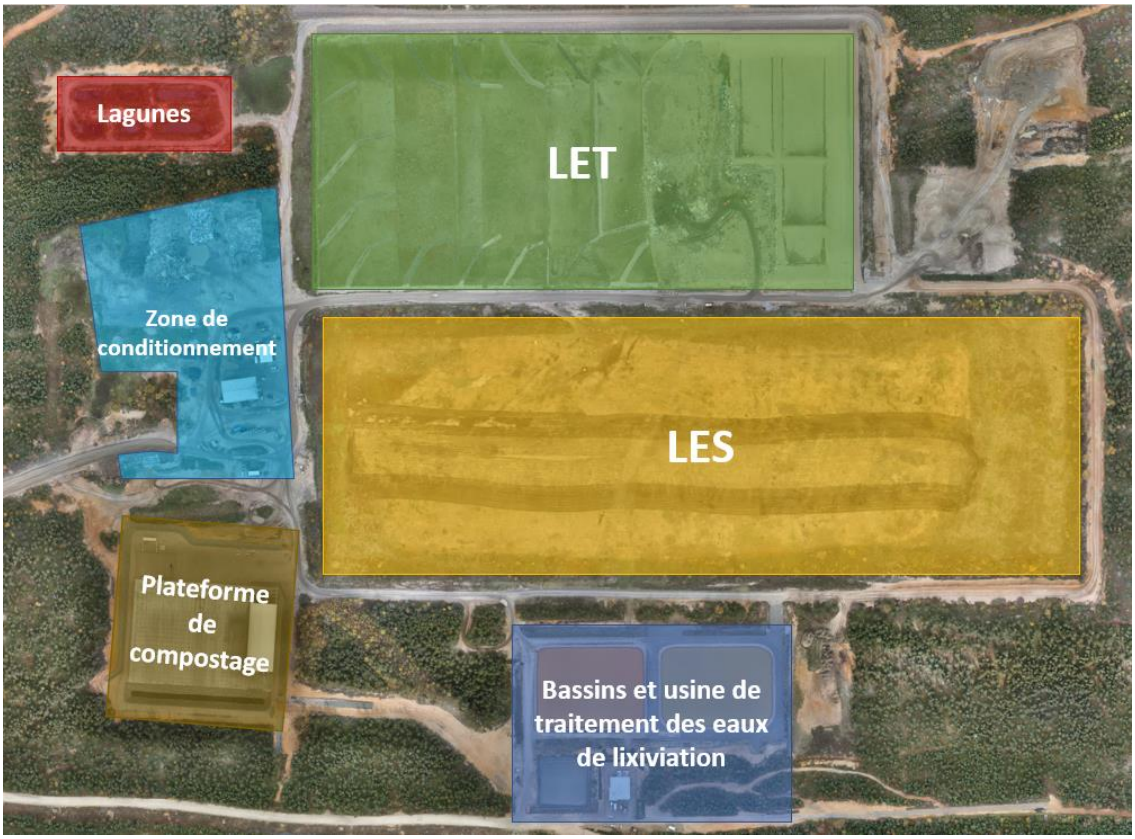
8.0 Relation avec les médias et la communauté

En cas d'incident/accident pouvant avoir des incidences importantes pour la population, l'environnement ou les employés, le programme de communication sera activé. Celui-ci est sous la responsabilité du Directeur de site.

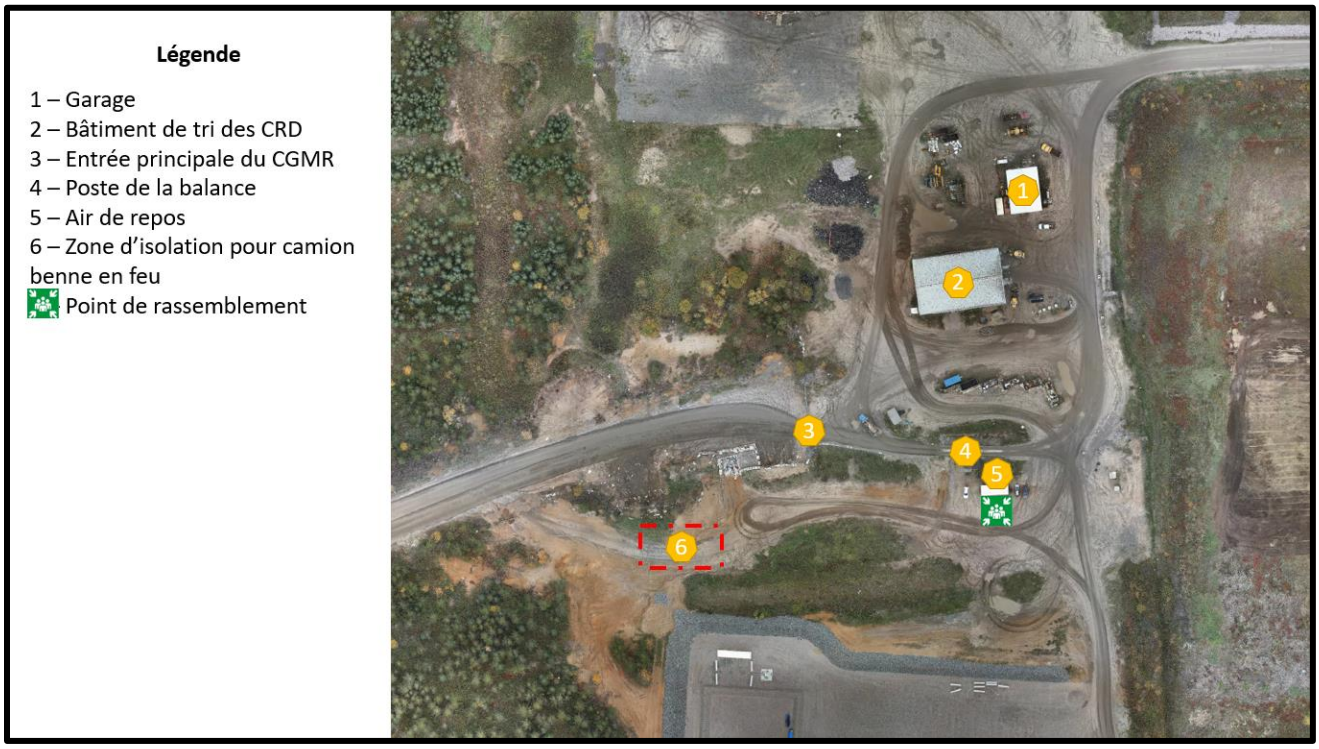
Le Responsable des communications de la Ville de Sept-Îles est désigné comme porte-parole au cas où il serait nécessaire de communiquer avec les médias, la communauté et les communautés autochtones le cas échéant.

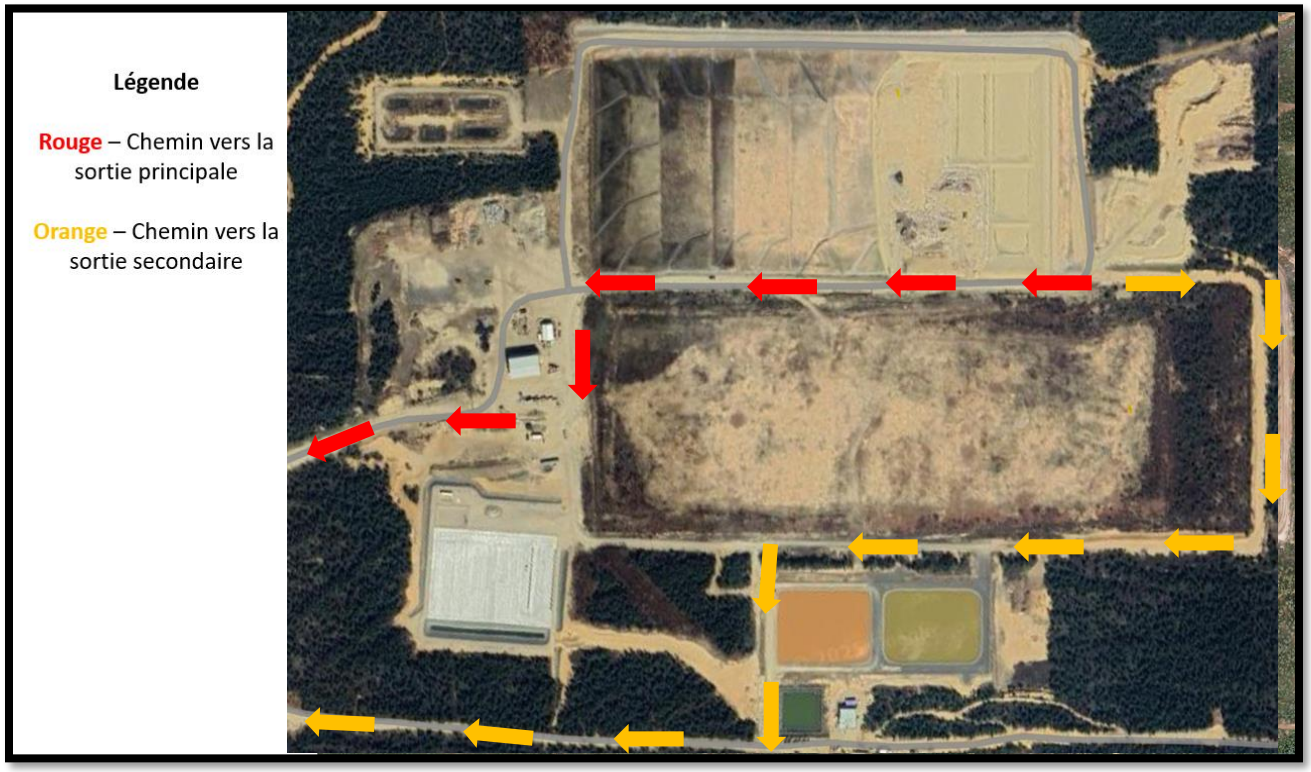
ANNEXE A

Plans du site et des bâtiments



Plan général des infrastructures du Centre de gestion des matières résiduelles





Chemins d'évacuation vers les sorties principale et secondaire

ANNEXE B

Rapport d’incident/accident et d’intervention

Informations générales			
Type d'incident/accident :		**Localisation :**	
Date de l'incident/accident :		**Heure de l'incident/accident :**	
Date du rapport :		**Rédigé par :**	
Description sommaire de l'incident/accident :			
Photo(s) :			
Grille d'analyse MELITO			
Moment	**Description sommaire :**		
	Facteur(s) d'accident :		
	Situation souhaitée :		
	Cause(s)	**Recommandation(s)**	**Responsable(s)**	**Échéancier**
Équipement	**Description sommaire :**		
	Facteur(s) d'accident :		
	Situation souhaitée :		
	Cause(s)	**Recommandation(s)**	**Responsable(s)**	**Échéancier**

Lieu	**Description sommaire :**			
	Facteur(s) d'accident :			
	Situation souhaitée :			
	Cause(s)	**Recommandation(s)**	**Responsable(s)**	**Échéancier**
Individu	**Description sommaire :**			
	Facteur(s) d'accident :			
	Situation souhaitée :			
	Cause(s)	**Recommandation(s)**	**Responsable(s)**	**Échéancier**
Tâche	Description sommaire :			
	Facteur(s) d'accident :			
	Situation souhaitée :			
	Cause(s)	**Recommandation(s)**	**Responsable(s)**	**Échéancier**

Organisation	**Description sommaire :**			
	Facteur(s) d'accident :			
	Situation souhaitée :			
	Cause(s)	**Recommandation(s)**	**Responsable(s)**	**Échéancier**

Rencontre de suivi	
Date de la rencontre :	**Organisée par :**
Personnes présentes :	

Points discutés	**Responsable**	**Échéance**

ANNEXE C

Rapport de mise à l'essai du PMU

Procédure(s) d'urgence mise(s) à l'essai		
Date :	Heure :	Lieu :
Scénario (contexte, personnel impliqué)		

Objectifs évalués de la simulation	**Réussite**		
Alerte			
	Oui	**Non**	**N/A**
Déclenchement :	☐	☐	☐
▪ Déclenchement et fonctionnement des alarmes de l'urgence (alarmes, sirènes, voyants lumineux entendu et vu partout et par tous) ;			
▪ Transmettre et informer les intervenants requis (chaîne de communication, etc.) ;	☐	☐	☐
▪ Mobilisation des intervenants (Connaissances des rôles et responsabilités).	☐	☐	☐

Commentaires :

Intervention d'urgence			
Capacité à évaluer la situation	**Oui**	**Non**	**N/A**
▪ Capacité d'évaluer la gravité et les conséquences de l'incident/accident	☐	☐	☐
▪ Capacité d'identifier les problèmes potentiels associés à l'incident/accident			
▪ Capacité de diriger, de coordonner et/ou contrôler les opérations	☐	☐	☐
	☐	☐	☐
Commentaires :			
Fluidité de transmission de l'information	**Oui**	**Non**	**N/A**
▪ Bonne communication entre les intervenants	☐	☐	☐
▪ Bon fonctionnement des outils de télécommunication	☐	☐	☐
▪ Capacité d'obtenir l'information pertinente requise	☐	☐	☐
▪ Capacité de transmission de l'information de façon conquise	☐	☐	☐
Commentaires :			

Capacité à réagir	**Oui**	**Non**	**N/A**
▪ Disponibilité du personnel et des équipements de protection	☐	☐	☐
▪ Capacité des intervenants internes à répondre de façon sécuritaire et/ou efficacement à l'urgence	☐	☐	☐
▪ Aptitude à réagir à un risque spécifique			
▪ Niveau de préparation du personnel formé	☐	☐	☐
▪ Collaboration avec les ressources externes	☐	☐	☐
▪ Aptitude à coordonner les actions correctives requises	☐	☐	☐
	☐	☐	☐

Commentaires :

Évacuation :	**Oui**	**Non**	**N/A**
▪ Délai de prise de décision pour l'évacuation complète	☐	☐	☐
▪ Durée de l'évacuation : minutes	☐	☐	☐
▪ Collaboration des occupants lors du dénombrement	☐	☐	☐
▪ Efficacité du dénombrement	☐	☐	☐
▪ Respect des procédures établies	☐	☐	☐

Commentaires :

Retour à la normale :	**Oui**	**Non**	**N/A**
▪ Évaluation de l'absence de risque avant réintégration des locaux	☐	☐	☐
▪ Identification de la personne responsable de réaliser			
➢ La liste des dommages (matériel, bâtiment)	☐	☐	☐
➢ L'identification des déchets à éliminer	☐	☐	☐
Commentaires :			
Évaluation de l'exercice			
Points forts :			
Points faibles :			
Correctifs à apporter :			
Bilan de la situation			
Liste des participants / intervenants :			
Commentaires de la Coordonnatrice des mesures d'urgence :			
Commentaires du Directeur de site :			
Rédigé par :			
Signature :	**Date :**		

ANNEXE D

Liste des produits dangereux présents sur le site

Nom du produit	État du produit	Contenant (Volume)	Nb de contenant	Lieu d'entreposage
Produits utilisés pour les opérations du site				
Acétylène	Gaz	Bonbonne (20 Lb)	1	Intérieur garage
Diesel	Liquide	Réservoir fixe (4 550 L)	1	Derrière garage
Diesel	Liquide	Réservoir amovible (2 359 L)	1	Sur le LET
Huile à moteur	Liquide	Bidon (20 L)	11	Intérieur garage
Propane	Gaz	Réservoir (420 lb)	2	Derrière garage
Antigel (Prestone)	Liquide	Bidon (4 L)	19	Intérieur garage
Huile hydraulique	Liquide	Bidon (20 L)	7	Intérieur garage
Nettoyeur pour freins	Liquide	Cannette (390 g)	8	Intérieur garage
Essence	Liquide	Bidon (20 L)	5	Intérieur garage

Produits à disposer				
Huiles usées	Liquide	Réservoir (1000 L)	3	Cabane RDD
Batteries lithium	Solide	Baril (159 L)	2	Cabane RDD
Propane	Gaz	Bonbonne vide (20 lb)	26	Extérieur garage côté est
Peinture	Liquide	Canne (4 L)	30	Caisson écopeinture
Peinture	Liquide	Sceau (20 L)	3	Caisson écopeinture
Inconnue	Liquide	Divers (20 L)	3	Cabane RDD
Inconnue	Liquide	Divers (4 L)	20	Cabane RDD

ANNEXE E

Matrice des risques

	Négligeable	Mineur	Modéré	Majeur	Catastrophique
Santé	Effets mineurs et réversibles sur la santé requérant tout au plus un **premier soin**	Effets réversibles sur la santé requérant un **traitement médical**	Effets sur la santé, sévères et réversibles, résultant en une maladie avec **travaux modifiés** ou **Perte de temps**	**Effets irréversibles sur la santé** ou **Maladie invalidante** (un seul cas)	**Décès ou maladies invalidantes** (plusieurs cas)
Sécurité	**Premiers soins** Ex. : compresse froide, pansement, etc.	**Traitement médical** Ex. : médicaments prescrits par médecin, points de suture, etc.	**Travaux modifiés** ou **Perte de temps**	**Accident mortel ou blessure avec invalidité permanente** Ex.: amputation, perte d'un œil, etc.	**Décès multiples**
Environnement	▪ Conséquences réversibles. ▪ Impacts localisés dans l'enceinte d'un bâtiment / en réseau fermé. ▪ Remédiation avec les ressources du site. ▪ Rétablissement dans le quart de travail.	▪ Conséquence réversible. ▪ Perte de confinement n'excédant pas les limites prévues par les permis /autorisations. ▪ Rétablissement en max. 1 semaine. ▪ Hydrocarbures < 100L.	▪ Conséquence réversible ▪ Un seul dépassement des limites permises par la loi / par les permis en un an ▪ Rétablissement en max. 1 mois ▪ Hydrocarbures > 100L	▪ Rétablissement en max. 12 mois ▪ Dépassements/rejets répétés ou multiples des limites permises par la loi / les permis sur une année	▪ Conséquences irréversibles ▪ Rétablissement en plusieurs années

	Définition	Fréquence d'exposition du travailleur au danger	Fréquence d'occurrence environnementale
Rare	Événement qui a très peu de chance de se produire pendant la vie utile de l'opération/projet N'est jamais survenu dans l'histoire de l'entreprise	Moins qu'une fois / an	Une fois / 100 ans et plus
Peu probable	Événement qui est peu susceptible de se produire pendant la vie utile de l'opération/projet	Au moins une fois / trimestre	Au moins une fois / 25 ans
Possible	Évènement qui peut se produire pendant la vie utile de l'opération/projet. N'est jamais survenu, mais aurait pu arriver.	Au moins une fois par mois	Une fois / 10 ans et plus d'une fois / 25 ans
Probable	Évènement susceptible de se produire fréquemment pendant la vie utile de l'opération/projet. Est arrivé à une occasion dans des circonstances similaires.	Au moins une fois par semaine	Une fois / an et plus d'une fois / 3 ans
Presque certain	Évènement récurrent dans la vie utile de l'opération/projet. Est arrivé souvent dans les mêmes circonstances dans l'histoire de l'entreprise.	Au moins une fois par jour	Plusieurs fois /an

		Compétences				
		Négligeable	**Mineur**	**Modéré**	**Majeur**	**Catastrophique**
Probabilité	**Rare**	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen
	Peu probable	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Haut
	Possible	Faible	Moyen	Moyen	Haut	Intolérable
	Probable	Moyen	Moyen	Haut	Intolérable	Intolérable
	Presque certain	Moyen	Haut	Intolérable	Intolérable	Intolérable

ANNEXE 10.1

Objectifs environnementaux de rejet pour l'effluent final

ANNEXE 2

Tableau 1 : Lieu d'enfouissement technique de Sept-Îles
Objectifs environnementaux de rejet pour l'effluent final (124 m^3/d)

2 mars 2022

Contaminants	Usages	Critères mg/L		Concentrations allouées à l'effluent (1) mg/L		Périodes d'application
Conventionnels						
Coliformes fécaux	CARE	1000		1000	(2)	1er mai-30 nov
Demande biochimique en oxygène (5 jours)	CVAC	3		3		Année
Matières en suspension	CVAC	9	(3)	9		Année
Phosphore total (mg/L-P)	CVAC	0,03		0,3	(4)	15 mai - 14 oct
Métaux						
Baryum	CVAC	0,17	(5)	0,17		Année
Chrome	CVAC	0,011	(6)	0,011		Année
Cuivre	CVAC	0,0044	(5)	0,0044		Année
Manganèse	CVAC	0,9	(5)	0,9		Année
Mercure	CFTP	1,3E-06		1,3E-06	(7)	Année
Nickel	CVAC	0,025	(5)	0,025		Année
Plomb	CVAC	0,0011	(5)	0,0011		Année
Zinc	CVAC	0,057	(5)	0,057		Année
Substances organiques						
Biphényles polychlorés	CPC(O)	6,4E-08		6,4E-08	(8)	Année
Dioxines et furanes chlorés	CFTP	3,1E-12		3,1E-12	(9)	Année
Substances phénoliques (indice phénol)	CPC(O)	0,005		0,005		Année
Autres paramètres						
Azote ammoniacal (estival) (mg/l-N)	CVAC	1,7	(10)	1,7		1er juin - 30 nov
Azote ammoniacal (hivernal) (mg/l-N)	CVAC	4	(10)	4		1er dec - 31 mai
Chlorures	CVAC	230		230		Année
Cyanures totaux	CVAC	0,005		0,005	(11)	Année
Fluorures	CVAC	0,2		0,2		Année
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	CVAC				(12)	Année
Nitrates (mg/l-N)	CVAC	3		3		Année
Nitrites (mg/l-N)	CVAC	0,02		0,02	(13)	Année
pH				6,5 à 9	(14)	Année
Solides dissous totaux				Suivi	(15)	Année
Sulfure d'hydrogène	CVAC	0,00036		0,00036	(7,16)	Année
Essais de toxicité						
Toxicité aiguë	VAFe			1 UTa	(17)	Année
Toxicité chronique	CVAC			1 UTc	(18)	Année

CARE : Critère d'activités récréatives
CPC(O) : Critère de prévention de la contamination des organismes aquatiques
CFTP : Critère de faune terrestre piscivore
VAFe: Valeur aiguë finale à l'effluent
CVAC : Critère de vie aquatique chronique

La comparaison entre l'OER et la concentration moyenne mesurée à l'effluent doit être effectuée selon les modalités de l'addenda *Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet pour les entreprises existantes* (MDDELCC, 2017) du document *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique* (MDDEP, 2008). Voir les informations à la section 5.6 du document sur les OER (annexe 1).

ANNEXE 2

Tableau 1 : Lieu d'enfouissement technique de Sept-Îles - *Suite*

Objectifs environnementaux de rejet pour l'effluent final (124 m^3/d)

2 mars 2022

(1) Pour les différents contaminants, cette concentration doit correspondre à la fraction totale à l'exception des métaux pour lesquels la concentration doit correspondre à la fraction extractible totale.

(2) Les valeurs en coliformes fécaux s'appliquent au nombre de bactéries après réactivation (s'il y a lieu).

(3) Le calcul du critère des matières en suspension (MES) correspond à une augmentation de 5 mg/l par rapport à la concentration naturelle. Celle-ci a été évaluée à partir de la concentration de 4 mg/l provenant de la campagne d'échantillonnage réalisée par Englobe en 2017 à la tête de la rivière au Foin.

(4) Cette concentration ne constitue pas un OER, mais correspond à la valeur seuil de dépassement du critère (0,03 mg/l) qui peut être jugé problématique pour le milieu. En effet, cette concentration reflète le besoin de limiter les apports de phosphore afin d'éviter des problèmes locaux d'eutrophisation. À défaut d'avoir des données de suivi suffisantes pour démontrer que le phosphore est présent en concentrations négligeables dans le rejet, un suivi est demandé. Une déphosphatation pourrait être demandée selon le cas.

(5) Critère calculé pour un milieu récepteur dont la dureté est de 42 mg/l $CaCO_3$, selon les données de la campagne d'échantillonnage réalisée par Englobe en 2017 à la tête de la rivière au Foin.

(6) Pour le chrome, l'OER est établi à partir du critère de Cr VI. Une analyse des différentes formes permet de préciser le risque lorsque la concentration mesurée à l'effluent est supérieure à l'OER.

(7) Il est nécessaire d'utiliser pour le suivi de tous les contaminants, des méthodes analytiques ayant une limite de détection plus petite ou égale à l'OER. Les paramètres suivants ont une limite de détection plus élevée que l'OER : mercure 6E-05 mg/l; sulfure d'hydrogène 0,02 mg/l. Pour ces paramètres, l'absence de détection à la limite précisée précédemment, sera interprétée comme le respect de l'OER.

(8) Le critère des BPC totaux s'applique à la sommation de tous les congénères de BPC faisant partie des familles ou groupes homologues trichlorés à décachlorés (3 à 10 atomes de chlore). Huit groupes homologues sont ainsi visés. Pour chacun de ces groupes homologues, des congénères de BPC sont étalonnés et quantifiés (au total 41 congénères). Ces congénères ciblés servent à calculer la concentrations des autres BPC présents dans chaque groupe homologue à l'aide d'un facteur de réponse moyen. La limite de détection pour les congénères varie entre 10 et 100 pg/L. L'édition courante de la méthode MA. 400 BPCHR 1.0 est une méthode qui est en mesure de réaliser cette analyse.

(9) L'objectif de rejet s'appliquant aux dioxines et furanes chlorés totaux est inférieur aux limites de détection individuelles des congénères dosés. Or, ces limites de détection spécifiques à chacun des congénères varient suivant la nature de l'échantillon. Pour cette raison, aucune limite de détection ne peut être précisée. Afin d'atteindre des limites de détection les plus basses possibles, le dosage doit être fait par chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse à haute résolution ou équivalent. Les teneurs totales de dioxines et furanes chlorés doivent être calculés à partir des facteurs d'équivalence de la toxicité (FÉT) pour les humains et les mammifères (WHO, 2006).

(10) Les critères applicables à l'azote ammoniacal sont déterminés pour une température de 20 °C en été et de 7 °C en hiver et pour une valeur médiane de pH de 7.2 selon les données de la campagne d'échantillonnage réalisée par Englobe en 2017 à la tête de la rivière au Foin.

(11) L'OER pour les cyanures totaux est établi à partir du critère de qualité pour les cyanures libres. Le respect de l'OER peut être vérifié en analysant tout d'abord les cyanures totaux. En cas de non-respect de l'OER, il est recommandé de mesurer les cyanures disponibles qui comprennent les cyanures libres et les complexes faibles de cyanure.

Tableau 1 : Lieu d'enfouissement technique de Sept-Îles - *Suite*

Objectifs environnementaux de rejet pour l'effluent final (124 m^3/d)

2 mars 2022

(12) La toxicité des hydrocarbures pétroliers varie selon le type de mélange impliqué. C'est pourquoi il est impossible d'établir un OER précis pour ce paramètre. Il est donc conseillé d'avoir recours à de bonnes pratiques d'opération et aux meilleures technologies de traitement disponibles de façon à limiter leur concentration à l'effluent.

(13) Le critère des nitrites est calculé pour un milieu récepteur dont la concentration médiane en chlorures est de 9 mg/l, selon les données de la campagne d'échantillonnage réalisée par Englobe en 2017 à la tête de la rivière au Foin.

(14) Cette exigence de pH, requise dans le REIMR, satisfait l'objectif de protection du milieu aquatique.

(15) Aucun OER n'est établi pour ce paramètre, mais un suivi est demandé aux fins d'interprétation.

(16) La concentration de sulfures dissous présent sous forme de H_2S/HS- est estimée à 0,15 fois la concentration en sulfures totaux (ou dissous) mesurée à l'effluent. La concentration de la forme toxique H_2S est ensuite évaluée en multipliant le résultat par un facteur qui varie selon le pH du milieu récepteur. Ainsi, la concentration mesurée à l'effluent devra être multipliée par 0,15 * 0,39 = 0,0585 avant d'être comparée à l'OER du H_2S.

(17) L'unité toxique aiguë (UTa) correspond à $100/CL_{50}$ (%v/v) (CL_{50} : concentration létale pour 50 % des organismes testés). Les essais de toxicité demandés sont spécifiés à l'annexe 3.

(18) L'unité toxique chronique (UTc) correspond à 100/CSEO (CSEO : concentration sans effet observable) ou $100/CI_{25}$ (CI_{25}: concentration inhibitrice pour 25% des organismes testés). Les essais de toxicité sont spécifiés à l'annexe 3.

ANNEXE 10.2

Essais de toxicité sélectionnés pour la vérification du respect des critères de toxicité globale à l'effluent final du LET de Sept-Îles

Annexe 3 : ESSAIS DE TOXICITÉ SÉLECTIONNÉS POUR LA VÉRIFICATION DU RESPECT DES CRITÈRES DE TOXICITÉ GLOBALE À L'EFFLUENT FINAL DU LET DE SEPT-ÎLES

Toxicité aiguë

- détermination de la toxicité létale (CL_{50} 48h) chez le microcrustacé *Daphnia magna*

  Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), 2011. Détermination de la toxicité létale CL_{50} 48h *Daphnia magna*. MA 500 – D.mag. 1.1. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 18 p.

- détermination de la létalité aiguë (CL_{50} 96h) chez la truite arc-en-ciel *(Oncorhynchus mykiss)*

  Environnement Canada, 2000, modifié 2007. Méthode d'essai biologique : méthode de référence pour la détermination de la létalité aiguë d'effluents chez la truite arc-en-ciel, Section de l'élaboration et de l'application des méthodes, Ottawa, Publication SPE 1/RM/13, 2e édition.

- détermination de la létalité aiguë (CL_{50} 96h) chez le méné tête-de-boule *(Pimephales promelas)*

  U.S.EPA, 2002. Methods for measuring the acute toxicity of effluents and receiving waters to freshwater and marine organisms (fifth edition), U.S.EPA, Office of Water, Washington, DC. EPA-821-02-012.

Toxicité chronique

- détermination de la toxicité : inhibition de la croissance (CI_{25} 96h) chez l'algue *Pseudokirchneriella subcapitata*

  Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), 2011. Détermination de la toxicité : inhibition de la croissance chez l'algue *Pseudokirchneriella subcapitata*, MA 500 – P. sub. 1.0, révision 2, Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 21 p.

- détermination de la toxicité : inhibition de la croissance (CI_{25} 7j) chez le méné tête-de-boule *Pimephales promelas*

  Environnement Canada, 2011. Méthode d'essai biologique : essai de croissance et de survie sur des larves de tête-de-boule, Section de l'élaboration et de l'application des méthodes, Ottawa, Publication SPE 1/RM/22.

Être où le génie sera.

Date : 7 mai 2025

Dossier gbi : 11235-12

Dossier MELCCFP : 3211-23-096

