



# NOUVEAU MONDE GRAPHITE

Choisir l'avenir, transporter l'innovation



## Projet Matawinie – Étude d'impact environnemental et social Saint-Michel-des-Saints

Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Ref. : 3211-16-019



Décembre 2019

Projet : 653897-L018

Résumé de l'étude d'impact



SNC • LAVALIN



## Projet Matawinie – Étude d'impact environnemental et social

### Résumé de l'étude d'impact

Nouveau Monde Graphite

Préparé par :

---

**Laurence Piché**  
Chargée de projet  
*Environnement et géosciences*  
**Ingénierie, conception et gestion de projet**

Vérifié par :

---

**Jean-François Aubin**  
Directeur de projet  
*Environnement et géosciences*  
**Ingénierie, conception et gestion de projet**

V/Dossier n° : 3211-16-019  
N/Dossier n° : 653897  
N/Document n° : 653897\_EG\_018\_Résumé\_EI\_00

Décembre 2019

SNC-LAVALIN Environnement et géosciences. 2019. Résumé É.I. Lévis, 135 p.



## Avis au lecteur

Le présent rapport a été préparé, et les travaux qui y sont mentionnés ont été réalisés par SNC-Lavalin GEM Québec inc. (SNC-Lavalin) exclusivement à l'intention de **Nouveau Monde Graphite** (le Client), qui fut partie prenante à l'élaboration de l'énoncé des travaux et en comprend les limites. La méthodologie, les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport sont fondés uniquement sur l'énoncé des travaux et assujettis aux exigences en matière de temps et de budget, telles que décrites dans l'offre de services et/ou dans le contrat en vertu duquel le présent rapport a été émis. L'utilisation de ce rapport, le recours à ce dernier ou toute décision fondée sur son contenu par un tiers est la responsabilité exclusive de ce dernier. SNC-Lavalin n'est aucunement responsable de tout dommage subi par un tiers du fait de l'utilisation de ce rapport ou de toute décision fondée sur son contenu.

Les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport (i) ont été élaborés conformément au niveau de compétence normalement démontré par des professionnels exerçant des activités dans des conditions similaires de ce secteur, et (ii) sont déterminés selon le meilleur jugement de SNC-Lavalin en tenant compte de l'information disponible au moment de la préparation du présent rapport. Les services professionnels fournis au Client et les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport ne font l'objet d'aucune autre garantie, explicite ou implicite. Les conclusions et les résultats cités au présent rapport sont valides uniquement à la date du rapport et peuvent être fondés, en partie, sur de l'information fournie par des tiers. En cas d'information inexacte, de la découverte de nouveaux renseignements ou de changements aux paramètres du projet, des modifications au présent rapport pourraient s'avérer nécessaires.

Le présent rapport doit être considéré dans son ensemble, et ses sections ou ses parties ne doivent pas être vues ou comprises hors contexte. Si des différences venaient à se glisser entre la version préliminaire (ébauche) et la version définitive de ce rapport, cette dernière prévaudrait. Rien dans ce rapport n'est mentionné avec l'intention de fournir ou de constituer un avis juridique.

Le contenu du présent rapport est de nature confidentielle et exclusive. Il est interdit à toute personne, autre que le Client, de reproduire ou de distribuer ce rapport, de l'utiliser ou de prendre une décision fondée sur son contenu, en tout ou en partie, sans la permission écrite expresse du Client et de SNC-Lavalin.

## Table des matières

Sommaire .....	1
1      Introduction .....	7
1.1      Présentation de l'initiateur.....	7
1.2      Développement durable et valeurs de NMG .....	8
1.3      Sommaire du projet.....	8
1.4      Calendrier de réalisation .....	9
2      Contexte et raison d'être du projet.....	11
2.1      Localisation et objectifs du projet .....	11
2.2      Raison d'être du projet.....	15
2.2.1      Le gisement de Saint-Michel-des-Saints .....	15
2.2.2      Le marché du graphite.....	16
2.2.3      Les orientations gouvernementales du Québec .....	16
2.3      Pertinence et solutions de rechange.....	17
3      Participation des parties prenantes, du public et des communautés autochtones .....	19
3.1      Principes de base.....	19
3.2      Parties prenantes identifiées.....	19
3.3      Démarche d'interaction réalisée auprès du milieu .....	20
3.4      Préoccupations et enjeux identifiés lors des consultations .....	22
3.5      Prise en compte des préoccupations et des enjeux dans le projet .....	25
3.6      Engagements supplémentaires de NMG envers le milieu .....	27
4      Description du projet .....	29
4.1      Variantes de projet analysées.....	29
4.1.1      Sélection du site minier .....	29
4.1.2      Mode d'exploitation et capacité de production .....	32
4.1.3      Localisation du site du concentrateur et ses infrastructures connexes .....	32
4.1.4      Mode de gestion des résidus et stériles miniers et choix des sites de déposition .....	33
4.1.5      Localisation des chemins d'accès .....	37
4.1.6      Mode de traitement des eaux .....	41
4.1.7      Emplacement du point de rejet final .....	41
4.1.8      Approvisionnement en énergie et émissions résultantes de GES.....	45
4.2      Description générale du projet .....	45
4.2.1      Période de construction.....	46
4.2.2      Période d'exploitation .....	46
4.3      Mesures d'optimisation du projet à la suite du dépôt de l'EIES .....	48
4.4      Gestion des stériles et des résidus miniers.....	53
4.5      Gestion des eaux .....	54

4.5.1	Gestion des eaux de contact du site minier.....	54
4.5.2	Les conduites entre les infrastructures minières et une canalisation vers l'effluent final.....	55
4.5.3	Eau requise par le procédé de traitement du minerai.....	55
4.5.4	Gestion des eaux d'exhaure.....	56
4.5.5	Eaux potable et sanitaire .....	57
4.5.6	Effluent final et rejets .....	57
4.6	Restauration minière du site .....	58
5	Description du milieu.....	62
5.1	Zones d'études.....	62
5.1.1	Zone d'étude élargie.....	62
5.1.2	Zone d'étude locale .....	62
5.1.3	Zone d'étude resteinte.....	62
5.2	Composantes valorisées .....	62
5.3	Description du milieu physique .....	63
5.3.1	Climat .....	63
5.3.2	Qualité de l'air.....	64
5.3.3	Hydrologie .....	65
5.3.4	Qualité des eaux de surface et des sédiments.....	69
5.3.5	Quantité et qualité des eaux souterraines .....	69
5.3.6	Climat sonore et luminosité .....	70
5.4	Description du milieu biologique .....	73
5.4.1	Milieu forestier .....	73
5.4.2	Milieux humides.....	77
5.4.3	Faune ichtyenne .....	79
5.4.4	Espèces fauniques et à statut particulier.....	81
5.5	Description du milieu humain .....	89
5.5.1	Environnement socioéconomique .....	89
5.5.2	Qualité de vie, santé psychosociale et sécurité publique .....	90
5.5.3	Aménagement et utilisation du territoire et des infrastructures publiques .....	91
5.5.4	Paysages.....	95
5.5.5	Retombées socioéconomiques pour la Première Nation de Manawan .....	96
6	Identification des enjeux .....	97
6.1	Approche suivie.....	97
6.2	Présentation des enjeux.....	97
6.3	Intégration des enjeux au projet .....	98
7	Analyse des impacts du projet .....	101
7.1	Résumé de la méthode d'évaluation.....	101
7.2	Résumé des impacts résiduels .....	101

8	Changements climatiques et développement durable .....	115
8.1	Bilan des émissions de GES du projet.....	115
8.2	Adaptation aux changements climatiques.....	115
8.3	Contribution du projet à la lutte contre les changements climatiques .....	119
8.4	Prise en compte des principes de développement durable .....	119
8.5	Prise en compte des enjeux .....	121
9	Analyse des impacts cumulatifs .....	125
9.1	Démarche d'évaluation .....	125
9.2	Analyse des impacts cumulatifs .....	126
9.2.1	Qualité de l'air.....	126
9.2.2	Qualité des eaux de surface et des sédiments.....	126
9.2.3	Environnement socioéconomique .....	127
9.2.4	Qualité de vie, santé physique et psychosociale et sécurité du public.....	127
9.2.5	Aménagement du territoire et infrastructures publiques .....	128
10	Gestion des risques d'accidents technologiques .....	129
10.1	Démarche d'évaluation .....	129
10.2	Identification des éléments sensibles, des risques et historiques d'accidents .....	129
10.3	Analyse des risques .....	130
10.4	Gestion des risques et plan des mesures d'urgence .....	130
11	Programme préliminaire de surveillance et de suivi.....	131
11.1	Surveillance environnementale .....	131
11.2	Suivi environnemental.....	132
11.3	Suivi du milieu humain .....	133
12	Conclusion .....	135

## Liste des tableaux

Tableau 1	Coordinnées de l'initiateur du projet Matawinie .....	7
Tableau 2	Échéancier prévu et principales étapes du projet Matawinie (Zone Ouest du Bloc Tony).....	10
Tableau 3	Parties prenantes identifiées pour la démarche d'interaction avec le milieu .....	19
Tableau 4	Résumé des étapes et des activités de la démarche d'interaction avec le milieu depuis 2015.....	21
Tableau 5	Sommaire des principales préoccupations et des enjeux énoncés par les parties prenantes et le public dans le cadre de la démarche d'interaction avec le milieu .....	23
Tableau 6	Sommaire des principales préoccupations et des enjeux énoncés par la communauté autochtone dans le cadre de la démarche d'interaction avec le milieu.....	24
Tableau 7	Mesures de conception intégrées au projet à la suite des consultations du milieu .....	25
Tableau 8	Identification des composantes valorisées .....	63
Tableau 9	Présentation des principaux choix de conception du projet Matawinie et leur correspondance aux enjeux.....	98
Tableau 10	Résumé de l'importance de l'impact résiduel pour chaque composante valorisée après application des mesures d'atténuation .....	102
Tableau 11	Résumé de la déclaration complète des impacts et des mesures d'atténuation par composante valorisée .....	103
Tableau 12	Mesures d'adaptation aux changements climatiques prévues au projet .....	117
Tableau 13	Réponses du projet à la stratégie québécoise sur le développement durable.....	120
Tableau 14	Liste des principes de développement durable pris en compte par chapitre de l'EIES .....	121
Tableau 15	Choix de conception intégrés au projet pour tenir compte des enjeux et du développement durable .....	121

## Liste des cartes

Carte 1	Localisation du projet Matawine (Source : Carte 2-1 de l'EIES) .....	13
Carte 2	Zones d'exploitation minérale (Source : Carte 2-2 de l'EIES).....	31
Carte 3	Sites potentiels évalués pour la localisation des aires d'accumulation des résidus et stériles (Source : Carte 4-3 de l'EIES) .....	35
Carte 4	Alternatives des chemins d'accès étudiés (Source : Carte 4-5 de l'EIES).....	39
Carte 5	Topographie et hydrologie (Source : carte 5-4 de l'EIES) .....	43
Carte 6	Modifications apportées à l'empreinte du projet à la suite de son optimisation (Source : Document de réponses aux questions, annexe 1 carte A-2) .....	49
Carte 7	Configuration générale et finale du site et des infrastructures minières au terme de l'année 26 à la suite de l'optimisation du projet (Source : Document de réponses aux questions, annexe 1 carte A-1) .....	52
Carte 8	Restauration des haldes et des milieux humides au terme de l'exploitation du projet (Source : Carte 58-1 du Document de réponses aux questions).....	60
Carte 9	Bassins versants et hydrographie du secteur minier (Source : Carte 5-4 de l'EIES).....	67
Carte 10	Relevés de l'ambiance sonore initial et zonage (Source : Carte 5-22 de l'EIES) .....	71
Carte 11	Végétation à l'intérieur de la zone d'étude du projet (Source : Carte 5-12 de l'EIES).....	75
Carte 12	Milieux humides en fonction de la configuration du projet (Source : Carte-57-2 du document de réponses aux questions).....	78
Carte 13	Caractérisation des cours d'eau (Source : Carte 3 de la Note technique produite Caractérisation de l'habitat du poisson).....	80
Carte 14	Inventaires de l'avifaune (Source : Carte 5-14 de l'EIES).....	83
Carte 15	Station d'inventaire de l'herpétofaune (Source : Carte5-16 de l'EIES) .....	87
Carte 16	Occupation du sol (Source : Carte5-16 de l'EIES).....	93

## Liste des figures

Figure 1	Organigramme du procédé de traitement du minerai .....	47
Figure 2	État des lots inclus à l'intérieur du rayon de 1 km de la fosse .....	51
Figure 3	Coupe type de la halde de co-disposition .....	54
Figure 4	Bilan d'eau de l'usine de traitement du minerai .....	56
Figure 5	Débits mensuels moyens au ruisseau à l'Eau morte .....	58
Figure 6	Halde de co-disposition restaurée avec couverture à effet de barrière capillaire.....	59

## Sommaire

Le projet Matawinie initié par la société Nouveau Monde Graphite (NMG) consiste à l'implantation d'une mine de graphite à l'intérieur des limites de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints en Haute-Matawinie (MRC de Matawinie, région de Lanaudière). Ce projet vise à produire, selon les principes de développement durable, 100 000 tonnes par année de graphite naturel en paillette afin de satisfaire une partie des besoins mondiaux actuels et futurs.

NMG a été fondée en décembre 2012 et est inscrite à la Bourse de croissance de Toronto. D'abord une entreprise d'exploration minière dédiée à des secteurs peu ou jamais explorés, elle se consacre aujourd'hui à la mise en valeur et au développement de sa première découverte importante, le gisement de graphite du projet Matawinie (zone Ouest du Bloc Tony).

Le projet prévoit l'exploitation d'une fosse à ciel ouvert et l'opération d'un concentrateur d'une capacité quotidienne moyenne de traitement de mineraï de 6 500 tonnes. NMG vise l'opération d'une mine 100 % électrique dès la première année d'exploitation<sup>1</sup>, incluant les équipements mobiles, et poursuivra dans les prochains mois l'élaboration et la validation technique et économique de ce concept avec ses partenaires. L'exploitation du gisement se fera en cinq phases et commencera par la portion située la plus au sud et se dirigera graduellement vers le nord-est. Cette façon d'opérer permettra le remblaiement et la restauration progressive de la fosse à partir de la 6<sup>e</sup> année de production, diminuant ainsi l'empreinte et les impacts du projet.

Comme le projet se situe à proximité de résidences et de chalets, l'horaire d'exploitation a été adapté à cette réalité afin d'en atténuer les nuisances. Les opérations minières, comprenant le chargement, le transport et le déchargement du matériel manipulé seront limitées à 5 jours par semaine sur une période de 16 heures par jour (sauf en cas d'exception). Le mineraï sera transporté par camion de la fosse à un concasseur fermé situé à proximité du concentrateur de mineraï afin de l'alimenter. Le concasseur sera en opération 12 heures par jour, 5 jours par semaine. Le concentrateur ainsi que l'usine de désulfuration seront opérés 24 heures par jour, 7 jours par semaine.

Le traitement du mineraï comprend le concassage suivi de plusieurs étapes à l'intérieur du concentrateur, notamment le broyage et des circuits de flottation. Le concentré de graphite est ensuite séché et classé en quatre produits définis par la taille des paillettes de graphite formant le concentré.

Les résidus générés par le traitement du mineraï seront traités par flottation et séparation magnétique pour produire deux (2) types de matériel, soit : des résidus désulfurés (non générateur acide, ou « NGA ») et des résidus sulfurés (potentiellement générateur d'acide ou « PGA »). Ces résidus seront épaisse et filtrés (asséchés) avant d'être transportés vers les haldes de co-disposition ou vers la partie de la fosse à être remblayée.

---

<sup>1</sup> La volonté de NMG est d'opérer une mine en période d'exploitation alimentée entièrement à l'électricité, incluant les équipements mobiles. Si la validation du concept pour certains équipements mobiles, notamment ceux alimentés par des batteries, n'est pas complétée, non disponible ou non viable économiquement dans les premières années d'exploitation commerciale, des équipements fonctionnant au diésel pourraient être utilisés pour les 5 premières années d'exploitation.

Les résidus miniers, incluant les stériles miniers et résidus du concentrateur, seront gérés en co-disposition. La gestion en co-disposition permet de réduire l'empreinte de l'exploitation minière et de minimiser les risques liés à la stabilité des haldes et au potentiel de génération acide des stériles miniers et des résidus PGA. La halde de co-disposition, sera localisée au sud-ouest de la fosse au cours des 5 premières années. Par la suite, le plan minier prévoit le remblaiement progressif de la moitié sud de la fosse et ultimement, les résidus et stériles miniers occuperont les terrains adjacents de part et d'autre de celle-ci. La terre végétale et le mort-terrain seront utilisés lorsque possible comme matériel de construction ainsi que pour la restauration progressive ou finale du site. Le matériel non utilisé sera empilé dans une halde à mort -terrain situé à proximité de la fosse.

Les eaux de ruissellement et de dénoyage de la fosse ainsi que les eaux usées (sanitaires et industrielles) seront acheminées vers des bassins de collecte. Une usine de traitement des eaux permettra de traiter l'eau afin de réalimenter le concentrateur en eau ou de la diriger, une fois traitée, vers le milieu naturel, soit le ruisseau à l'Eau Morte (conditionnellement aux respects des normes de qualité de l'eau de surface).

Un nouveau chemin d'accès d'une longueur de 8 km, reliant le réseau routier municipal au site industriel de la mine, sera aménagé en utilisant lorsque possible des sections de chemins forestiers existants. Celui-ci sera situé au nord-est du site minier et il sera possible d'y accéder à partir du chemin Matawin Est. L'intersection du nouveau chemin d'accès et du chemin Matawin Est est située à environ quatre kilomètres du centre du village de Saint-Michel-des-Saints et de la route 131 (réseau routier provincial).

L'exploitation de la mine s'étendra sur une période de 26 ans alors que la construction se réalisera sur une période de 18 à 22 mois. Des travaux de restauration et de végétalisation progressive auront lieu durant les années d'exploitation. À la fin des opérations, les infrastructures seront démantelées et le site restauré tel que défini dans le plan de restauration déposé au ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). Ces travaux dureront 2 ans et un suivi environnemental post-restauration sera fait pour une période minimale de 10 ans. Les coûts en capitaux pour la construction, l'exploitation et la fermeture de la mine sont estimés à 350,4 M\$, dont 283,4 M\$ d'investissements initiaux<sup>2</sup>. Les coûts d'exploitation sont estimés à 499 \$ par tonne de produits finis ce qui représenterait des dépenses annuelles de 49,9 M\$ par année.

Le projet se situe en grande majorité en milieu forestier sur des terres publiques<sup>3</sup> à environ cinq kilomètres à l'ouest du centre villageois de Saint-Michel-des-Saints. L'empreinte totale du projet est de moins de 3 km<sup>2</sup> (qui correspond aux superficies à être aménagées et déboisées). On retrouve à proximité du projet, différentes formes d'occupation du territoire allant d'une mixité résidentielle et de villégiature au Domaine Lagrange, à des terres à bois sur terres privés, ainsi que des baux de villégiature sur terre publique au lac aux Pierres.

<sup>2</sup> Met-Chem-DRA. 2018. NI 43-101 Technical Feasibility Study Report for the Matawinie Graphite Project. Préparé pour Nouveau Monde Graphite inc.

<sup>3</sup> Un empiètement d'environ 0,0011 km<sup>2</sup> est prévu sur un lot privé.

La raison d'être du projet Matawinie se justifie principalement selon les éléments suivants :

- › La présence d'un gisement de graphite à Saint-Michel-des-Saints ayant des réserves minérales économiquement viables ;
- › Le marché du graphite naturel et son importance stratégique comme ressource minérale, notamment par le marché des batteries lithium-ion mais aussi par les nombreuses autres applications traditionnelles et émergentes ;
- › Les politiques et orientations gouvernementales du Québec dans lequel le projet cadre, dont la stratégie gouvernementale de développement durable 2015-2020, la vision stratégique du développement minier ou encore le Plan directeur en transition énergétique 2018-2023.

La réalisation du projet Matawinie est assujettie à l'obtention de toutes les autorisations requises de la part des autorités municipales, provinciales et fédérales. Il est notamment soumis à une évaluation et à un examen des impacts sur l'environnement en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement du Québec (article 31.1 de la LQE). Entre autres, il doit également satisfaire aux exigences de délivrance du bail minier, incluant l'acceptation du plan de restauration et de sa garantie financière.

Une étude d'impact environnemental et social (EIES) a été réalisée en vertu l'article 31.1 de la LQE pour les projets miniers. Elle a été déposée en avril 2019 et un avis de recevabilité a été émis.

Depuis 2015, NMG interagit avec le milieu d'accueil du projet et les parties prenantes (y incluant des démarches particulières réalisées auprès de la communauté Atikamekw de Manawan) afin de proposer un projet qui répond aux attentes et aux préoccupations exprimées.

Un total de neuf (9) grands enjeux ont ainsi été déterminés. Parmi ceux-ci, certains touchent le milieu physique, soit le maintien de la qualité de l'atmosphère, la lutte contre les changements climatiques et la réduction des GES, l'hydrologie ainsi que le contrôle du bruit.

D'autres enjeux se rapportent au milieu biologique comme la préservation de la qualité de l'environnement et la conservation des ressources en eau, le maintien des espèces à statut et le maintien de la biodiversité.

Les derniers enjeux sont plus particulièrement en lien avec le milieu humain. Il s'agit de la contribution du projet aux enjeux socioéconomiques ou encore de la préservation de la sécurité du public, de la santé physique et psychosociale. L'harmonisation à l'utilisation du territoire et des ressources, la protection du patrimoine bâti et des paysages, l'adoption et la mise en œuvre d'un développement minier responsable et le développement des relations avec les communautés et l'acceptabilité sociale complètent la liste des enjeux qui interagissent avec le milieu humain.

Afin de répondre aux enjeux soulevés par les parties prenantes, NMG a intégré à la conception du projet Matawinie plusieurs solutions novatrices. Parmi les principales, soulignons la volonté d'opérer une mine 100 % électrique (qui serait une première mondiale pour une mine à ciel ouvert). Il y a aussi la gestion des résidus miniers et stériles en co-disposition, remplaçant ainsi l'utilisation de digues et des risques environnementaux qui leurs sont associés. Le retour des stériles et des résidus miniers dans la fosse pour limiter l'empreinte du projet sur le milieu naturel ainsi que la restauration progressive du site minier tout au long de la période d'exploitation du projet comptent parmi les autres choix intégrés au projet. Pour favoriser son implantation dans le milieu, le projet propose finalement des horaires d'opération d'extraction minière adaptés au contexte de villégiature présent à proximité du site. Il vise aussi à maximiser ses retombées socioéconomiques locales et régionales en misant sur la formation de la population allochtone et autochtone afin de favoriser les embauches locales<sup>4</sup> et les partenariats d'affaires locaux ou, plus globalement, via les modalités de partage des bénéfices qui feront l'objet de discussions.

Comme l'indique l'EIES, l'insertion d'un projet minier sur le territoire aura des impacts sur certaines composantes des milieux physique, biologique et humain, principalement : la qualité de l'air ; l'hydrologie, la qualité des eaux de surface et des sédiments ; la qualité et la quantité des eaux souterraines ; le climat sonore ; la luminosité ; le milieu forestier et les milieux humides ; la faune ichtyenne et son habitat ; les espèces à statut particulier ; la qualité de vie, la santé physique et psychosociale et la sécurité publique ; l'aménagement et l'utilisation du territoire et des infrastructures publiques, ainsi que le paysage.

À la suite de l'application de mesures d'atténuations courantes et spécifiques, l'EIES démontre que les principaux impacts du projet sont généralement limités et contrôlés à proximité du site minier, si bien que les noyaux villageois de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon sont préservés des principaux impacts, tout comme les lieux touristiques et de villégiature présents en Haute-Matawinie qui font sa renommée.

Le projet est donc généralement bien reçu auprès de la population locale comme l'indique les différentes activités de consultation menées auprès des résidents ou encore le résultat du sondage téléphonique réalisé par la firme Léger à l'automne 2018. Malgré tout, certaines parties prenantes du milieu, dont des villégiateurs, appréhendent l'arrivée du projet. Dans ce contexte, diverses mesures d'atténuation seront mises en œuvre. Notamment, pour les plus proches utilisateurs du territoire en périphérie du projet (rayon de 1 km de la fosse), NMG rend disponible un programme d'acquisition volontaire qui permet aux propriétaires concernés et qui le désirent d'éviter d'être exposés aux nuisances découlant de leur proximité avec le site minier.

---

<sup>4</sup> L'expression « locales » ou « locaux » réfère ici à l'échelle du territoire de la Haute-Matawinie, incluant la communauté Atikamekw de Manawan.

Les émissions de gaz à effets de serre (GES) sont estimées à 518 000 tonnes éq CO<sub>2</sub> pour la durée de vie de la mine (incluant les expéditions du concentré de graphite à l'extérieur du site). Le scénario modélisé considère que les équipements mobiles seront alimentés au diésel pour les cinq (5) premières années d'exploitation commerciale et à l'électricité pour les 21 années d'exploitation suivantes. Les différentes mesures prévues montrent que le projet est bien adapté aux changements climatiques.

L'évaluation des impacts cumulatifs montre que la composante socioéconomique pourrait interagir favorablement avec les autres projets en Haute-Matawinie. Tandis que les composantes qualité de l'air, qualité des eaux de surface et des sédiments, qualité de vie, santé physique et psychosociale et sécurité du public ainsi que l'aménagement et l'utilisation du territoire et des infrastructures publiques sont peu susceptibles d'interagir avec les autres projets et activités en Haute Matawinie. Une analyse des risques technologiques du projet indique qu'il n'y aurait pas de conséquences pour la population environnante ainsi que les autres éléments sensibles à proximité.

Le plan préliminaire de surveillance environnementale comprend les moyens et mécanismes mis en place en vue de s'assurer du respect des mesures environnementales déterminées au cours des différentes périodes du projet (construction, exploitation, fermeture). Le programme de surveillance inclut la vérification de la mise en place des mesures d'atténuation ou la réalisation des mesures de compensation, ainsi que le respect des conditions, engagements et exigences fixés par les autorisations gouvernementales ou ministérielles et par les lois et règlements applicables.

Le plan préliminaire de suivi environnemental constitue quant à lui une démarche scientifique qui permet de suivre, dans le temps et dans l'espace, l'évolution de certaines composantes des milieux naturels et humains affectés par la réalisation du projet. En conformité avec la Directive 019, des rapports seront transmis au MELCC sur une base mensuelle et annuelle.

L'EIES a été réalisée en prenant en considération la Loi sur le développement durable du Québec et ses 16 principes, adoptée en 2006 par le Gouvernement du Québec. En conséquence, les principes de développement durable pertinents et pris en compte sont présentés au début de chaque chapitre. Leur identification systématique permet de mieux mesurer le processus d'intégration des principes de développement durable tout au long de l'élaboration du projet et de l'EIES.

## 1 Introduction

Ce document constitue le résumé de l'étude d'impact environnemental et social (EIES) du projet minier Matawinie de Nouveau Monde Graphite (NMG). Le projet Matawinie consiste à l'implantation d'une mine de graphite à l'intérieur des limites de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints en Haute-Matawinie (MRC de Matawinie, région de Lanaudière). Ce projet vise à exploiter, selon les principes de développement durable, 100 000 tonnes par année de graphite naturel en paillette afin de satisfaire une partie des besoins mondiaux actuels et futurs.

L'EIES est produite en vertu l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE, chapitre Q-2) pour les projets miniers qui assujettit le projet Matawinie à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

À la suite du dépôt de l'EIES en mars 2019, le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) a transmis des questions et commentaires sur le projet afin de compléter l'évaluation de la recevabilité de l'EIES. Les réponses aux questions du MELCC ont été déposées en septembre 2019. Finalement en novembre 2019, NMG a produit à l'intention du MELCC un document annexe qui confirmait ses engagements envers certaines demandes du MELCC pour compléter la recevabilité de l'EIES.

L'obtention de la recevabilité permet de déclencher le processus gouvernemental d'analyse environnementale du projet, y incluant la procédure d'examen du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE). Le rapport du BAPE et l'analyse environnementale du projet visent à obtenir un décret gouvernemental pour la réalisation du projet. À la suite de cette approbation, un bail minier ainsi que différents permis et autorisations devront être obtenus avant la réalisation du projet conformément aux lois et règlements applicables.

La remise au MELCC du résumé de l'EIES est un livrable requis pour permettre le déclenchement de la procédure d'examen du BAPE.

### 1.1 Présentation de l'initiateur

NMG a été fondée en décembre 2012 et est inscrite à la Bourse de croissance de Toronto. D'abord une entreprise d'exploration minière, elle se consacre aujourd'hui à la mise en valeur et au développement responsable du gisement de graphite du projet Matawinie (zone Ouest du Bloc Tony). Les coordonnées de Nouveau Monde Graphite (NMG) sont présentées au tableau 1.

**Tableau 1 Coordonnées de l'initiateur du projet Matawinie**

Type de coordonnées	Coordonnées de l'initiateur
Nom	Nouveau Monde Graphite
Adresse civique	331 rue Brassard Saint-Michel-des-Saints, Québec, Canada, J0K 3B0
Responsable du projet	Frédéric Gauthier, directeur environnement et développement durable
Courriel	fgauthier@nouveaumonde.ca
Téléphone	450-757-8905

Source : tableau 1-1 de l'EIES

## 1.2 Développement durable et valeurs de NMG

NMG s'est dotée d'une politique de développement durable et de responsabilité sociétale et souscrit à la définition du développement durable inscrite à l'article 2 de la Loi sur le développement durable du Québec et à ses 16 principes. C'est dans ce contexte que l'étude d'impact sur l'environnement présente, au début de chaque chapitre, les principes de développement durable qui ont été pris en compte dans la conception du projet, afin d'être en conformité avec la politique de développement durable et de responsabilité sociétale tout en démontrant le respect de la Loi sur le développement durable du Québec. Cette identification systématique permet de mieux mesurer le processus d'intégration de ces principes tout au long de l'élaboration du projet et de l'étude d'impact sur l'environnement.

Par ailleurs, NMG a mis en place diverses règles de conduite qui encadrent l'ensemble de son personnel et de ses activités. Ainsi, une politique de santé et sécurité vise à assurer que NMG met à la disposition des employés les procédures, l'équipement, la formation ainsi que tout le soutien nécessaire à l'accomplissement de leurs tâches d'une façon sécuritaire.

NMG s'est également dotée en 2017 d'une déclaration de valeurs éthiques « afin que ses actions soient pleinement orientées et guidées par l'éthique ».

Finalement, NMG encadre l'ensemble de ses activités à l'intérieur de sa mission et sa vision qui consiste à servir l'économie de demain et de s'imposer comme chef de file et vecteur d'innovation selon des valeurs de respect, d'imputabilité, d'audace, d'équilibre et de leadership.

## 1.3 Sommaire du projet

L'objectif principal du projet Matawinie est de produire et distribuer différents produits de graphite naturel en paillette de manière rentable et durable afin de répondre aux besoins actuels et futurs de l'industrie. La principale justification du projet est de répondre à la forte croissance prévue dans les dix prochaines années du marché des batteries au lithium-ion pour les véhicules électriques.

La volonté du marché consiste à privilégier l'approvisionnement en matière première auprès de minières qui adoptent des pratiques responsables d'exploitation afin de répondre aux préoccupations environnementales globales. Le projet Matawinie s'inscrit donc parfaitement dans cette opportunité de marché, notamment avec l'objectif d'opérer une mine 100% électrique.

Le projet créera de nombreux emplois et générera des retombées économiques directes pour la population de la Haute-Matawinie qui seront importantes considérant le contexte économique dévitalisé du milieu. Ainsi, pour la période de construction, le projet nécessitera l'emploi de 250 travailleurs en moyenne avec des pointes maximales qui pourraient aller jusqu'à 465 personnes. En période d'opération, la mine créera 132 nouveaux emplois. Globalement, le projet générera un total de 1 260 emplois directs et 726 emplois indirects ou induits. Il s'agit d'emplois créés à l'échelle locale, de la MRC de Matawinie, de la région de Lanaudière et de l'ensemble du Québec. Pour le Québec, le projet représente une valeur ajoutée de 219,9 M\$ au niveau du PIB québécois et de 34,7 M\$ en revenus fiscaux et parafiscaux.

Les installations pour le traitement du minerai du projet Matawinie seront situées à proximité de la fosse pour minimiser l'empreinte du projet. Le remblaiement progressif de la fosse est prévu à partir de l'année 6. Pour assurer une gestion environnementale efficiente de ses résidus miniers, le projet de NMG utilisera une usine de désulfuration afin de retirer les sulfures des résidus miniers issus du traitement du minerai et ainsi produire deux types de résidus miniers. La plus grande quantité de résidus, soit 81% du volume total de résidus sera le résidu désulfuré non génératriceur acide. Le second type de résidus miniers, soit 19% du volume, est un résidu concentré en sulfures qui est potentiellement génératriceur d'acide (PGA). Les résidus miniers seront asséchés et dé-saturés pour permettre un transport par camion sans se liquéfier et ainsi avoir un projet minier sans digue. La déposition se fera dans la fosse, et en cellules par inclusion de matériel PGA à l'intérieur du matériel potentiellement non génératriceur d'acide (résidus désulfurés) afin de limiter le potentiel d'acidification des résidus miniers.

La gestion des eaux prévoit le captage et le traitement de toutes les eaux et leur réutilisation dans les procédés. Des programmes de surveillance et de suivi environnemental, de même qu'un comité de suivi seront mis en œuvre tout au long du projet. Avec la période de fermeture, du démantèlement des infrastructures et de la restauration des aires du site minier, un suivi environnemental post restauration sur une période minimale de 10 ans sera réalisé.

Le projet Matawinie s'inscrit en continuité avec plusieurs objectifs stratégiques poursuivis par le gouvernement du Québec liés au développement de nouvelles filières minières, notamment pour la production de batteries lithium-ion requises pour l'électrification des transports. Le projet Matawinie est donc positionné pour appuyer le développement du transport électrique au Québec et ailleurs, et ainsi jouer un rôle pour l'abandon progressif de l'énergie produite à partir de combustibles fossiles pour le transport.

#### 1.4 Calendrier de réalisation

En fonction des exigences techniques et réglementaires applicables à l'autorisation et à l'accomplissement du projet, les principales étapes de réalisation et le calendrier prévisionnel des étapes à venir est présenté au tableau 2.

**Tableau 2 Échéancier prévu et principales étapes du projet Matawinie (Zone Ouest du Bloc Tony)**

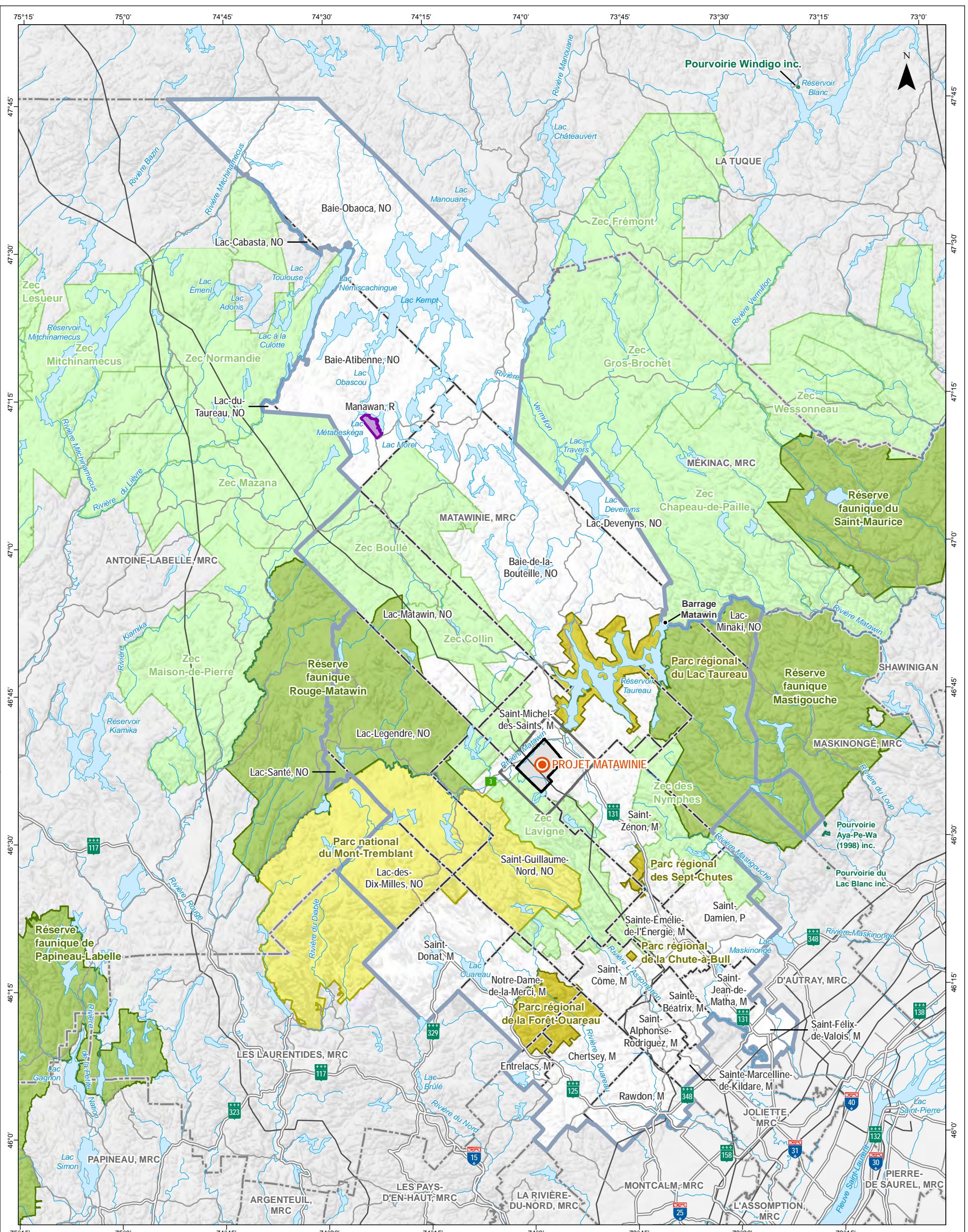
Activité	2014		2015				2016				2017				2018				2019				2020				2021				
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	
Levés aériens et exploration au sol																															
Consultations et implication des parties prenantes																															
Exploration : Forages, tranchées et calcul des ressources																															
Étude de cadrage environnemental																															
Étude économique préliminaire																															
Caractérisation du milieu récepteur (biophysique)																															
Études de préfaisabilité																															
Étude de faisabilité																															
Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement																															
Recevabilité, analyse environnementale et BAPE																															
Ingénierie détaillée																															
Demandes de bail minier et autres permis																															
Construction																															
Mise en service																															

Source : Mise à jour produite à partir du tableau 2-2 de l'EIES

## 2 Contexte et raison d'être du projet

### 2.1 Localisation et objectifs du projet

Tel que démontré à la carte 1, le projet Matawinie est localisé dans la MRC de Matawinie à environ 130 km au nord de Montréal à vol d'oiseau et à environ 175 km par la route. Il se situe à l'intérieur des limites de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints, à environ cinq kilomètres au sud-ouest du centre villageois. La communauté autochtone la plus proche est la Première Nation Atikamekw de Manawan, située à 65 km au nord à vol d'oiseau.



L'objectif principal du projet Matawinie est de produire et distribuer différents produits de graphite naturel de manière responsable, rentable et durable afin de répondre aux besoins actuels et futurs de l'industrie, et notamment afin de répondre à la forte croissance anticipée dans les dix prochaines années du marché des batteries au lithium-ion pour les véhicules électriques. Pour y arriver, NMG souhaite rencontrer les objectifs spécifiques suivants :

- › Produire 100 000 tonnes par année de graphite naturel en paillette selon les principes de développement durable afin de satisfaire une partie des besoins actuels et futurs;
- › Mettre en place un projet qui considère les préoccupations et les attentes exprimées par les parties prenantes et qui s'intègre harmonieusement dans son milieu d'accueil;
- › Développer une expertise pour l'extraction responsable et innovante du graphite naturel;
- › S'intégrer dans les différentes filières utilisant du graphite, dont celle de l'électrification des transports au Québec et ailleurs.

Le projet Matawinie, dont l'exploitation est basée sur l'opération d'une fosse à ciel ouvert et d'un concentrateur pouvant produire annuellement 100 000 tonnes de concentré, s'appuie sur des réserves connues de minerai. En moyenne, 2,37 Mt de minerai seront traitées chaque année et la durée de vie de la mine a été établie à 26 ans. NMG souhaite débuter la construction en 2020 et la mise en service du projet en 2022.

NMG vise le développement d'une mine tout électrique dès la première année d'exploitation commerciale, ce qui implique une flotte d'équipements miniers mobiles alimentée à l'électricité (batteries et câbles), ce qui serait une première mondiale pour une mine à ciel ouvert. Les coûts en capitaux pour la construction, l'exploitation et la fermeture de la mine sont estimés à 350 360 000\$, dont 283 421 000\$ d'investissements initiaux. Les coûts d'exploitation sont estimés à 499 \$ par tonne de produits finis soit 49 900 000 \$ par année.

## 2.2 Raison d'être du projet

Le projet Matawinie se justifie par la concordance entre trois éléments stratégiques étroitement reliés, soit : i) la présence d'un gisement de graphite de qualité à Saint-Miches-des-Saints, ii) les besoins associés au marché du graphite naturel et son importance stratégique comme ressource minérale, et iii) les politiques et orientations gouvernementales du Québec.

### 2.2.1 Le gisement de Saint-Michel-des-Saints

Les ressources présentes ont été estimées à partir d'expertises provenant de 104 forages et 4 491 échantillons. Après avoir considéré une dilution de 5 % et les pertes minières, les réserves minérales pouvant être extraites au cours de la durée de vie de la mine totalisent, dans la catégorie « Probable », 59,8 Mt à une teneur de 4,35 % Cg avec un tonnage en graphite de 2,52 Mt. Le tonnage de graphite est basé sur une récupération moyenne de graphite de 94 % et une pureté de concentré de 97 %.

L'étude de faisabilité a ainsi permis de démontrer que la zone Ouest du bloc de claims Tony offre une viabilité économique à l'égard d'une opération minière à ciel ouvert dans le but d'y extraire du graphite en paillettes. Ces caractéristiques en font un gisement de qualité et présentant des ressources économiquement viables pour supporter le projet Matawinie.

## 2.2.2 Le marché du graphite

Le graphite est un matériau possédant des propriétés chimiques, électriques, mécaniques et thermiques uniques qui lui permettent d'être en demande dans un très large éventail d'applications, incluant les mines de crayons, les polymères et lubrifiants, les revêtements et peintures, les briques réfractaires, les anodes de batterie et bien d'autres usages. Le graphite naturel est disponible dans un éventail de qualités commerciales, selon sa pureté, sa taille et sa morphologie particulière. Parmi les applications traditionnelles, on retrouve principalement l'industrie des matériaux réfractaires liée tout particulièrement aux aciéries. Cependant, selon les tendances et prévisions, le matériau d'anode pour les batteries au lithium-ion liées au transport est assurément un secteur des plus prometteur.

Dans un marché en croissance largement dominé par un seul pays, la Chine est le principal producteur de graphite (72% de la production mondiale), suivie par le Brésil (10%), le Mozambique (9%) et l'Inde (4%). Plusieurs autres pays, dont le Canada, ont chacun une part inférieure à 1%. De fait, la seule mine en exploitation commerciale en Amérique du Nord est située au Québec, au sud de Mont-Laurier, et devrait cesser ses opérations vers 2020-2021. La production nord-américaine est d'environ 20 000 tonnes par année alors que les projections effectuées par Benchmark Mineral Intelligence montrent une augmentation de la demande en graphite à l'échelle mondiale qui pourrait atteindre 2 912 000 t/an en 2028. La consommation annuelle de graphite en paillette à l'échelle mondiale en 2018 était de 723 000 tonnes. Au-delà des secteurs industriels traditionnels, plusieurs usines de fabrication de batteries lithium-ion sont actuellement en opération, en construction ou annoncées, notamment en Chine et dans d'autres pays d'Asie, en Europe ainsi qu'aux États-Unis, afin de satisfaire la demande pour le marché de la mobilité électrique.

Dans un contexte de concentration actuelle de la production de graphite en Chine, le graphite est considéré comme un matériau critique et stratégique par l'Union européenne et par les États-Unis notamment. En tenant compte de l'émergence de la mobilité électrique et de l'électrification des transports et dans un contexte plus large des changements climatiques, une production plus responsable du graphite est de plus en plus privilégiée par les marchés. Dans un tel contexte, le besoin de diversification des sources d'approvisionnement et la disponibilité d'énergie verte au Québec contribue au positionnement du projet Matawinie dont l'empreinte carbone sera faible.

## 2.2.3 Les orientations gouvernementales du Québec

En plus de contenir des ressources minérales de qualité et susceptibles de répondre aux besoins du marché du graphite, le projet Matawinie cadre avantageusement avec les politiques et orientation du gouvernement en lien avec le développement d'une filière minérale comme celle du graphite.

À travers la Loi sur le développement durable et la Stratégie gouvernementale de développement durable 2015-2020, le Québec est tourné résolument vers la recherche d'un développement durable dans ses activités. Le projet a ainsi été développé dans le respect de la Loi sur le développement durable et ses 16 principes.

Par ailleurs, la plus récente vision stratégique du développement minier produite par le gouvernement du Québec de 2016 identifiait l'importance de mettre en valeur de nouvelles filières minières dont le graphite. Encore une fois, le projet Matawinie s'inscrit directement dans cette orientation et permettrait également de faire la démonstration de mesures innovantes pour le Québec, notamment pour la transition énergétique.

Le Québec s'est d'ailleurs doté d'un plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques, d'un Plan directeur en transition énergétique 2018-2023 et d'un Plan d'action en électrification des transports 2015-2020, démontrant sa volonté d'innover afin de participer à la lutte contre les changements climatiques. Le projet Matawinie partage ces objectifs et contribuer à ce défi par le développement d'une mine québécoise 100% électrique et supportant l'utilisation de l'hydroélectricité et par la production d'un graphite naturel, responsable et à faible empreinte carbone afin de participer au marché des véhicules électriques et plus largement à l'électrification des transports.

Finalement, en 2016, le gouvernement du Québec publiait un livre vert sur l'acceptabilité sociale où il invitait les initiateurs de projets miniers à assurer la mise en place de processus prévisibles de consultations et de partage des bénéfices avec les communautés d'accueil. Le projet Matawinie souscrit à ces orientations et a instauré dès le début un processus clair et transparent de consultations et de partage d'information afin de favoriser la plus grande participation et des retombées auprès de la communauté d'accueil. Cette démarche d'interaction avec le milieu, maintenue tout au long du développement du projet et de l'étude d'impact, se poursuivra avec la mise en œuvre et l'exploitation du projet Matawinie.

### 2.3 Pertinence et solutions de recharge

Au-delà des avantages socio-économiques du projet pour le Québec, NMG croit à la pertinence du projet Matawinie qui, en mettant à profit une ressource minérale du Québec en conjonction avec une ressource énergétique propre et renouvelable dans le cadre d'une mine qui sera éventuellement 100% électrique, permettra au Québec dans son ensemble et à la Haute-Matawinie tout particulièrement de participer et de contribuer significativement au secteur innovant et prometteur de l'électrification des transports. Dans une période où les changements climatiques et le contrôle de l'empreinte carbone de nos sociétés constituent un défi critique et un enjeu d'équité intergénérationnelle, le projet Matawinie offre aux marchés et aux communautés, une alternative de qualité pour promouvoir la transition énergétique.

En contrepartie, le marché actuel a peu à offrir comme solution de recharge au projet Matawinie sinon la continuation d'une production dominée par la Chine, une production à plus forte empreinte carbone et une participation marginale du Québec.

### 3 Participation des parties prenantes, du public et des communautés autochtones

#### 3.1 Principes de base

NMG est consciente que son projet s'insère dans un milieu d'accueil vivant, qui a une histoire et une identité, ce qui lui confère des responsabilités envers ce même territoire et les communautés d'accueil. NMG s'est engagée à proposer un projet qui soit le plus harmonisé possible aux enjeux environnementaux et sociaux mais aussi techniques et économiques, présents dans la communauté. Pour y parvenir, la démarche d'interaction avec le milieu s'est appuyée sur des principes inspirés du *Guide à l'intention de l'initiateur de projet pour l'information et la consultation du public dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement* du ministère du de l'Environnement et de Lutte contre les changements climatiques (MELCC)<sup>5</sup>. Ces principes (informer, consulter, impliquer, collaborer et interagir en amont et en continu) permettent le recours à diverses méthodes de participation tout au long du développement du projet, offrant ainsi à toutes les parties prenantes l'occasion de se manifester et de prendre part au processus de consultation.

#### 3.2 Parties prenantes identifiées

L'identification des acteurs s'est principalement appuyée sur l'historique et les caractéristiques du milieu d'accueil du projet, l'envergure du projet et les types de préoccupations qui s'y rattachent, de même que des répercussions potentielles (tant positives que négatives) et les premières communications. Le tableau 3 dresse la liste de l'ensemble des parties prenantes identifiées et sollicitées dans le cadre du processus participatif.

**Tableau 3 Parties prenantes identifiées pour la démarche d'interaction avec le milieu**

Catégorie	Nom	Secteur
Première Nation	Conseil des Atikamekw de Manawan	Nation Atikamekw
	Conseil de la Nation Atikamekw	Nation Atikamekw
Instances municipales	Municipalité de Saint-Michel-des-Saints	Municipal
	Municipalité de Saint-Zénon	Municipal
	MRC de Matawinie	Municipal
Communautés locales et régionales	Chambre de commerce de la Haute-Matawinie	Économique
	Société d'aide au développement des collectivités (SADC) Matawinie	Économique
	Service de développement local et régional de la MRC de Matawinie	Économique
	Centre local d'emploi (CLE) Matawinie, point de service de Rawdon	Économique
	Propriétaires et utilisateurs du territoire en périphérie de la zone d'exploration (Domaine Lagrange, lac aux Pierres, lac du Trèfle, lac England, lac Travers, etc.)	Citoyen
	Propriétaires et utilisateurs du territoire dans un rayon de 1 km de la fosse (Lac aux pierres, Domaine Lagrange, etc.)	Citoyen

<sup>5</sup> <http://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/documents/guide-initiateur-projet.pdf>

Catégorie	Nom	Secteur
Communautés locales et régionales (suite)	Population de la Haute-Matawinie	Citoyen
	Association de protection du Lac Taureau (APLT)	Citoyen
	Coalition des opposants à un projet minier en Haute-Matawinie (COPH)	Citoyen
	Conseil régional de l'environnement de Lanaudière (CREL)	Environnement
	Bassin versant Saint-Maurice (BVSM)	Environnement
	ZEC Lavigne	Récrétouristique
	Tourisme Lanaudière	Tourisme
	Carrefour jeunesse emploi (CJE) de Matawinie	Employabilité
	Centre multiservice des Samares	Formation et employabilité
	Direction d'école – Commission scolaire des Samares	Formation et employabilité
Autres	Centre intégré de santé et de services sociaux (CISSS) de Lanaudière	Santé
	Député provincial	Organisations politiques et ministère
	Député fédéral	Organisations politiques et ministère
	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs	Organisations politiques et ministère

Source : tableau 3-2 de l'EIES

### 3.3 Démarche d'interaction réalisée auprès du milieu

La mise en œuvre de la démarche d'interaction avec les parties prenantes s'est déroulée en trois étapes successives : i) entre 2013 et 2015 lors des travaux d'exploration, ii) de 2016 à l'automne 2018 dans le cadre de l'étude économique préliminaire et des études de préfaisabilité et de faisabilité, iii) de l'automne 2018 au début 2019 dans le cadre de la production de l'étude d'impact sur l'environnement et iv) depuis les démarches se sont poursuivies.

Le tableau 4 résume les activités d'interaction avec le milieu réalisées selon chaque étape de la démarche décrite ci-dessus.

**Tableau 4 Résumé des étapes et des activités de la démarche d'interaction avec le milieu depuis 2015**

Étape	Période	Activités réalisées	Travaux d'avancement du projet en lien avec les interactions
<b>1. Activités réalisées lors de l'exploration minière</b>	2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>› 17 rencontres individuelles ou en petits groupes effectuées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Exploration et définition du potentiel minier.</li> <li>› Documentation du milieu.</li> <li>› Identifications des préoccupations et des attentes.</li> </ul>
<b>2. Activités réalisées lors des travaux d'étude et de mise en valeur du potentiel minier</b>	Janvier 2016 à septembre 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>› 2016 : 11 rencontres individuelles ou de petits groupes, dont 2 assemblées publiques.</li> <li>› 2017 : 18 rencontres individuelles ou de petits groupes, dont 2 assemblées publiques.</li> <li>› 2018 (jusqu'en septembre) : 9 rencontres individuelles ou de petits groupes, dont 1 assemblée publique.</li> <li>› Établissement du bureau local et du siège social de NMG à Saint-Michel-des-Saints.</li> <li>› Embauche en 2017 d'une ressource responsable des relations à la communauté et présence locale.</li> <li>› Création du comité d'accompagnement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Informations et état d'avancement du projet</li> <li>› Identifications et intégrations des préoccupations et des attentes aux différentes variantes de projet.</li> <li>› Réalisation des études suivantes :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Étude économique préliminaire.</li> <li>- Étude de préfaisabilité.</li> <li>- Étude de faisabilité</li> </ul> </li> </ul>
<b>3. Activités réalisées lors de l'EIES</b>	Octobre 2018 à mars 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Rencontres individuelles d'acteurs locaux et régionaux (octobre et novembre).</li> <li>› Porte ouverte à la population (Saint-Michel-des-Saints, 8 décembre 2018).</li> <li>› Sondage Léger sur le projet Matawinie (novembre).</li> <li>› Consultation de résidents et de propriétaires situés dans la zone d'étude restreinte.</li> <li>› Comité d'accompagnement de janvier 2019</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Production de l'ÉIES.</li> <li>› Détermination des enjeux.</li> <li>› Approfondissement des préoccupations.</li> <li>› Description des milieux.</li> <li>› Effets du projet.</li> <li>› Effets plus spécifiques du projet chez la population de proximité du projet (notamment les effets psychosociaux).</li> <li>› Identification des mesures d'atténuation.</li> <li>› Surveillance et suivi.</li> </ul>
<b>4. Activités réalisées depuis le dépôt de l'EIES (en date du 30 novembre 2019)</b>	Avril 2019 au 30 novembre 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>› 3 rencontres du comité d'accompagnement</li> <li>› 2 visites ouvertes au public de l'usine de démonstration</li> <li>› 1 visite du site d'extraction de des gestion des résidus et des eaux du projet de démonstration</li> <li>› 1 rencontre des entrepreneurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Présentation et approfondissement des enjeux liés au projet.</li> <li>› Permettre à la population de voir et comprendre le monde minier.</li> <li>› Démystifier les mythes et les préoccupations</li> <li>› Informer sur le projet, les retombées économiques et les opportunités d'affaires avec les fournisseurs locaux</li> </ul>

Source : Mise à jour du tableau 3-8 de l'EIES

À ces activités s'ajoutent la démarche auprès de la Nation Atikamekw et résumée par les activités suivantes :

- › Première rencontre en juillet 2016;
- › Groupe de travail créé en août 2017 avec rencontres multiples;
- › Signature d'une entente-cadre en mars 2018;
- › Dans le cadre de l'EIES, quelques rencontres entre octobre 2018 et janvier 2019, porte ouverte en décembre 2018 et rencontre d'information et de consultation en janvier 2019.
- › Signature d'une entente de pré-développement le 23 avril 2019

### 3.4 Préoccupations et enjeux identifiés lors des consultations

L'ensemble des activités d'information, de participation et de consultation réalisées depuis 2015 ont permis de cerner les principaux enjeux et préoccupations des parties prenantes. Ce partage a facilité la compréhension des attentes et des réalités afin d'orienter les choix dans le processus d'élaboration du projet ainsi que la préparation de l'étude d'impact sur l'environnement.

Les principaux enjeux et préoccupations soulevés sont présentés aux tableaux 5 et 6. Évidemment, en ce qui a trait aux propriétaires situés à proximité du site du projet, les préoccupations et enjeux, quoique généralement similaires, ont fait ressortir une sensibilité particulière aux nuisances liées à la proximité, à la qualité de vie et aux impacts financiers sur leurs propriétés. Quant à la communauté Atikamekw, située plus au nord, les enjeux ont plutôt porté sur la protection de l'environnement, l'implication de la communauté et les opportunités économiques associées au projet.

**Tableau 5 Sommaire des principales préoccupations et des enjeux énoncés par les parties prenantes et le public dans le cadre de la démarche d'interaction avec le milieu**

Enjeux	Principales préoccupations ou attentes
<b>Conservation de la qualité de l'atmosphère, lutte contre les changements climatiques et réduction des GES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Génération de poussières pour les résidents et villégiateurs.</li> <li>› Génération de poussières pour les activités du territoire.</li> <li>› Production de GES.</li> </ul>
<b>Climat sonore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Génération de bruits pour les résidents et villégiateurs.</li> <li>› Génération de bruits pour l'utilisation du territoire.</li> </ul>
<b>Qualité de l'environnement et conservation des ressources en eau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Quantité d'eau requise aux opérations minières.</li> <li>› Maintien de la qualité de l'eau souterraine et de surface.</li> <li>› Protection des milieux humides et hydriques.</li> <li>› Composition, gestion et stabilité chimique et physique des résidus miniers.</li> <li>› Minimisation de l'empreinte du projet sur le milieu naturel.</li> <li>› Déversements accidentels et les risques technologiques (ex. : ruptures de digues).</li> <li>› Changements climatiques et capacité de captation et de traitement de l'eau en cas d'événements climatiques extrêmes.</li> </ul>
<b>Maintien de la biodiversité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Maintien des populations de poissons (nombre et santé).</li> <li>› Maintien des espèces fauniques et floristiques à statut particulier.</li> <li>› Maintien des habitats et des espèces fauniques et floristiques.</li> </ul>
<b>Développement socioéconomique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Perte de valeur immobilière pour certaines propriétés localisées au pourtour du site minier</li> <li>› Demande résidentielle accrue par l'arrivée des travailleurs.</li> <li>› Formation et création d'emplois.</li> <li>› Embauche locale et développement d'expertise locale.</li> <li>› Dynamisme économique et social du milieu pour les populations locales.</li> <li>› Développement local et régional.</li> <li>› Retombées économiques pour les communautés locales et régionales, incluant la communauté Atikamekw.</li> </ul>
<b>Santé publique (physique et psychosociale)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Maintien de la qualité de vie associée au dynamisme socioéconomique.</li> <li>› Maintien de la qualité de vie associée au sentiment de quiétude (principalement au pourtour du site minier).</li> <li>› Maintien de la qualité du milieu physique et biologique.</li> <li>› Perception des risques sur la santé et la sécurité.</li> <li>› Intégration d'une mine dans le milieu de vie et la cohabitation entre les différentes activités.</li> <li>› Espoir pour le futur de la communauté.</li> <li>› Polarisation sociale autour du projet.</li> </ul>
<b>Utilisation du territoire et des ressources et protection des paysages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Transport lourd et sécurité routière locale.</li> <li>› Augmentation et cohabitation du transport lourd avec l'automobile sur la route 131.</li> <li>› Protection des paysages d'intérêts.</li> <li>› Cohabitation et maintien de la sécurité des résidents et des usagers du territoire.</li> <li>› Attractivité réduite du milieu pour le tourisme et la villégiature en raison de la présence d'une mine ou de l'altération à la qualité du milieu physique.</li> </ul>
<b>Relations avec les communautés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Processus d'interaction et de communication continu et transparent tout au cours de la durée de vie du projet.</li> </ul>

Source : Tableau 3-9 de l'EIES

**Tableau 6 Sommaire des principales préoccupations et des enjeux énoncés par la communauté autochtone dans le cadre de la démarche d'interaction avec le milieu**

Enjeux	Principales préoccupations ou attentes
Qualité de l'environnement et conservation des ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Préserver la qualité de l'eau de surface et souterraine.</li> <li>› Ne pas affecter significativement les ressources fauniques (surtout les gros gibiers) et floristiques d'importance pour la Nation Atikamekw (abondance, santé des populations, qualité de la chair, etc.).</li> <li>› Ne pas affecter de vestiges archéologiques en lien avec l'occupation ou l'utilisation du territoire par les Atikamekw.</li> <li>› Minimiser l'empreinte environnementale (construction, exploitation et fermeture).</li> <li>› Préserver un encadrement propice à la pratique des activités traditionnelles autochtones (bruit, poussière, ouverture du territoire, etc.).</li> <li>› Minimiser le passif environnemental après la cessation des activités minières. En phase de restauration, favoriser l'établissement d'écosystèmes terrestres, aquatiques ou de milieux humides susceptibles d'être utilisés par la faune (halde, parc à résidus, bassin d'accumulation d'eau, fosse, etc.) dans l'objectif de minimiser le passif environnemental du territoire ancestral atikamekw.</li> <li>› Participation des Atikamekw dans le processus d'évaluation environnementale du projet.</li> <li>› Participation des Atikamekw dans le ou les comités de suivi.</li> <li>› Participation des Atikamekw aux activités de surveillance et de suivis environnementaux.</li> </ul>
Développement socioéconomique	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Prioriser l'emploi des Atikamekw et offrir des emplois à toutes les étapes du projet :             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Formation sur mesure à Manawan et promotion de telles formations aux finissants de l'école secondaire;</li> <li>– Pour des formations à Saint-Michel-des-Saints, offrir une opportunité d'hébergement pour les résidants de Manawan (accès au logement);</li> <li>– Fournir un encadrement adapté (ex. : mentorat) pour les travailleurs de Manawan pour favoriser leur intégration et la rétention des employés Atikamekw (durabilité des emplois);</li> <li>– Offrir des emplois de qualité (durée, horaire, salaire et avantages sociaux);</li> <li>– Faire des efforts pour intéresser les jeunes aux métiers des mines. Trouver des moyens de lancer le message aux jeunes « qu'on a besoin de toi »;</li> <li>– Informer la communauté des besoins en main-d'œuvre.</li> </ul> </li> <li>› Offrir des opportunités de contrats pour les entreprises Atikamekw (offrir l'opportunité de soumissionner sur tous les travaux pour lesquels des firmes Atikamekw peuvent offrir un service).</li> <li>› Ratifier des ententes avec la Nation Atikamekw pour une participation aux retombées économiques et sociales lors du développement du projet. Cette entente devrait inclure la nécessité de consulter le CDAM et d'y enchâsser certaines mesures d'atténuation ou de bonification relativement à divers aspects du projet.</li> <li>› Veiller à la rétention des employés atikamekw, par du mentorat par exemple.</li> <li>› Inciter les jeunes à comprendre et à s'intéresser aux activités environnementales du projet (par des visites de site, des visites dans les écoles primaire et secondaire à Manawan).</li> <li>› Procurer de l'hébergement pour les Atikamekw.</li> </ul>
Relations avec les communautés	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Poursuivre l'implication et la consultation de la communauté au comité d'accompagnement et éventuellement au comité de suivi et par d'autres moyens qui seront déterminés ultérieurement.</li> <li>› Maintenir une communication étroite avec le CDAM et la population de Manawan durant toute la durée du projet, notamment avec l'embauche par NMG d'un agent de liaison.</li> </ul>

Source : tableau 3-11 de l'EIES

### 3.5 Prise en compte des préoccupations et des enjeux dans le projet

Grâce à la connaissance des enjeux et des préoccupations identifiés par la démarche d'interaction avec le milieu, NMG a fait des choix techniques, technologiques, économiques, sociaux et environnementaux à l'intérieur de son projet. Ces mesures de conception ont été intégrées au projet afin d'éviter ou de minimiser à la source certains effets négatifs potentiels ou encore à en maximiser les retombées positives. Le tableau 7 dresse les liens entre les mesures retenues, leurs effets positifs et leur contribution des composantes valorisées du projet.

**Tableau 7 Mesures de conception intégrées au projet à la suite des consultations du milieu**

Mesure intégrée	Principaux effets positifs	Principales contributions positives sur les composantes valorisées (incluant la réduction des effets ou des risques)
<b>Conception d'une mine 100 % électrique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Réduction des GES et d'autres émissions sur la qualité de l'air.</li> <li>› Réduction des bruits de moteur de la machinerie et des équipements.</li> <li>› Réduction des équipements à diésel et de l'entreposage de diésel sur le site (risque de déversement).</li> <li>› Caractère éthique de la production du graphite et vitrine d'innovation technologique pour le secteur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Qualité de l'air (GES).</li> <li>› Qualité de l'air (autres composés).</li> <li>› Climat sonore.</li> <li>› Santé physique et qualité de vie.</li> <li>› Qualité de l'eau de surface.</li> <li>› Qualité de l'eau souterraine.</li> <li>› Faune aquatique.</li> <li>› Espèces fauniques à statut particulier.</li> </ul>
<b>Gestion des résidus en co-disposition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Réduction de l'empreinte du projet sur le milieu naturel et la biodiversité</li> <li>› Réduction des risques liés à la stabilité des haldes, dont une rupture de digues (pas de digues dans le projet)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Milieu forestier</li> <li>› Qualité de l'eau de surface</li> <li>› Qualité de l'eau souterraine</li> <li>› Faune aquatique</li> <li>› Utilisation du territoire et des ressources (liée à la qualité de l'eau et à l'environnement naturel)</li> </ul>
<b>Restauration progressive de l'aire d'accumulation des résidus miniers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Réduction des poussières sur la qualité de l'air.</li> <li>› Réduction de l'effet sur le paysage.</li> <li>› Limitation de l'apport en oxygène dans les haldes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Qualité du paysage.</li> <li>› Qualité de l'air (poussières).</li> <li>› Utilisation du territoire et des ressources (liée à la qualité de l'eau).</li> <li>› Qualité de vie.</li> </ul>
<b>Désulfurisation des résidus miniers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Réduction importante de la quantité de résidus produits au concentrateur présentant un potentiel de génération acide.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Qualité de l'eau de surface et souterraine.</li> <li>› Milieux humides et hydriques.</li> <li>› Qualité des sédiments.</li> <li>› Utilisation du territoire et des ressources (préservation de l'utilisation des plans d'eau).</li> </ul>
<b>Concasseur couvert et minerais entreposés dans un dôme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Réduction des émissions de poussière.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Qualité de l'air (poussières).</li> </ul>
<b>Démarche proactive d'acquisition volontaire des propriétés situées dans un rayon de 1 km de la fosse projetée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Éviter les nuisances générées par le projet (bruits, poussières et autre) pour les voisins du site minier en soustrayant des individus localisés dans cette zone.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Impacts psychosociaux, santé physique et qualité de vie</li> <li>› Utilisation du territoire et des ressources.</li> </ul>

Mesure intégrée	Principaux effets positifs	Principales contributions positives sur les composantes valorisées (incluant la réduction des effets ou des risques)
<b>Captation, traitement des eaux et réutilisation de l'eau traitée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Réduction des besoins en eau</li> <li>› Réduction du débit à l'effluent final</li> <li>› Contrôle permanent de la qualité de l'eau et des surplus d'eau devant être retournés au milieu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Qualité de l'eau de surface et des sédiments.</li> <li>› Qualité et quantité des eaux souterraines.</li> <li>› Milieux humides et hydriques.</li> <li>› Faune aquatique et habitat du poisson.</li> <li>› Utilisation du territoire et des ressources (liée à la qualité de l'eau et à l'environnement naturel).</li> </ul>
<b>Remblaiement progressif de la fosse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Réduction de l'empreinte du projet et restauration progressive du site</li> <li>› Réduction des pertes d'habitats pour la faune et la flore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Faune et milieu forestier.</li> <li>› Utilisation du territoire et des ressources (liée à la qualité de l'eau et à l'environnement naturel).</li> <li>› Qualité du paysage.</li> </ul>
<b>Horaire d'opération de la mine adaptée à la présence de villégiature et à la pratique d'activités touristiques (pas d'activités la nuit et la fin de semaine) – sauf au site du concentrateur et sauf exception</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Cessation de la génération de bruits et de poussières liées aux opérations minières (forage, transport du matériel, concassage, etc.) lors de ces périodes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Qualité de l'air (GES).</li> <li>› Qualité de l'air (autres composés).</li> <li>› Climat sonore.</li> <li>› Santé physique et qualité de vie.</li> <li>› Utilisation du territoire et des ressources.</li> </ul>
<b>Entente de principe avec la municipalité de Saint-Michel-des-Saints</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Officialiser les engagements de NMG pour les retombées économiques du projet dans le milieu (par exemple Fonds régional de développement).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Environnement socioéconomique</li> <li>› Qualité de vie (emplois, formation et services à la population).</li> </ul>
<b>Entente-cadre et Entente de pré-développement avec CDAM et le CNA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Officialiser l'engagement de NMG de travailler auprès du CDAM et le CNA dans le cadre du développement du projet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Environnement socioéconomique.</li> <li>› Qualité de vie (emplois et formation) .</li> </ul>
<b>Autres obligations légales qui répondent à des préoccupations du milieu</b>		
<b>Procédure d'évaluation environnementale, comprenant la tenue possible d'audiences publiques par le BAPE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Vise à ce que chacun puisse s'exprimer sur le projet et une analyse approfondie des impacts.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensemble des composantes biophysiques et socio-économiques.</li> </ul>
<b>Garantie financière pour la restauration de la mine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Assure dès l'année 3 de l'exploitation de la mine que le ministère possède 100 % de la garantie financière de NMG pour la restauration complète du site minier.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Utilisation du territoire et des ressources.</li> <li>› Paysage.</li> </ul>
<b>Suivi environnemental post-restauration d'au moins 10 ans</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Assure la qualité de la restauration du site pour l'environnement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Utilisation du territoire et des ressources.</li> <li>› Qualité de vie.</li> </ul>

Mesure intégrée	Principaux effets positifs	Principales contributions positives sur les composantes valorisées (incluant la réduction des effets ou des risques)
<b>Comité de suivi environnemental obligatoire formé d'une majorité de représentants du milieu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Assure l'implication du milieu dans le suivi des opérations de la mine et favorise les retombées locales du projet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ensemble des composantes biophysiques et socio-économiques.</li> </ul>

Source : Tableau 3-13 de l'EIES

En plus d'avoir intégré des mesures de conception au projet permettant d'éviter ou de réduire les effets appréhendés sur les enjeux mentionnés lors des consultations, la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement a permis de répondre à d'autres préoccupations et attentes soulevées, notamment à travers l'identification de mesures d'atténuation appropriées en lien avec l'évaluation des impacts.

### 3.6 Engagements supplémentaires de NMG envers le milieu

La démarche d'interaction avec le milieu, et ses retombées en termes d'identification des préoccupations et des enjeux, ne prend tout son sens que dans la mesure où NMG agit comme un partenaire du milieu, avec un engagement ferme à la fois à court terme et à long terme envers les parties prenantes et la communauté d'accueil

Cet engagement s'est traduit par une série d'actions ancrées dans le maintien de relations avec la communauté et dans l'optimisation du projet Matawinie, afin de faciliter l'intégration et l'harmonisation du projet Matawinie dans la communauté, soit :

#### Présence, disponibilité et mécanismes d'information :

NMG assure une présence locale permanente afin de pouvoir répondre directement aux préoccupations et fournir à la communauté les informations sur le projet et son évolution. Pour cette raison, NMG a installé son bureau et siège social à Saint-Michel-des-Saints et assure la disponibilité en permanence d'une responsable des relations à la communauté connue du milieu. NMG utilise également de nombreuses et différentes sources de communication, site internet, page Facebook, info-lettres et publications pour transmettre des informations sur le projet.

› Synergie avec le milieu :

NMG croit dans l'opportunité de sa présence et de son implication communautaire pour participer au développement de synergies entre la mine et ses communautés d'accueil, et ainsi collaborer avec des organismes du milieu à la mise en œuvre de projets tels que : les ateliers éducatifs auprès d'élèves du primaire et du secondaire, le projet Candidat d'Avenir avec le Carrefour Jeunesse-emploi Matawinie sur les métiers et prérequis académiques dans le secteur des mines, les ateliers scientifiques portant sur la géologie et le traitement du minerai dans le cadre de la semaine minière, les Régates de voile à Saint-Michel-des-Saints, le Rendez-vous Country et le Tournoi de golf Jean-François Lafrance.

› Dons et commandites :

NMG souhaite apporter sa contribution et jouer un rôle social et économique actif au sein de la communauté. Ainsi, via sa Politique de commandite, NMG a octroyé 94 097,24 \$ en dons et commandites depuis 2017, principalement pour soutenir des projets d'avancée technologique ou des activités améliorant la qualité de vie de la communauté. NMG a également supporté des infrastructures durables pour les communautés, comme l'appui au programme Jeune Entreprise Haute-Matawinie pour la mise sur pied d'une entreprise de vélo électrique Fatbike, le Réseau borne de recharge pour les véhicules électriques, le projet canot et la scène de spectacle Nouveau Monde Graphite.

› Engagement autour du projet Matawinie :

Finalement, NMG poursuit les actions susceptibles d'améliorer l'intégration du projet au milieu. En plus d'avoir optimisé la conception du projet selon les préoccupations et enjeux identifiés par les parties prenantes, d'autres actions ont été mises de l'avant ou encore se poursuivront, notamment les travaux du comité d'accompagnement jusqu'à la formation du comité de suivi, les activités d'échange avec les parties prenantes, le comité d'intégration au territoire chargé de produire un plan d'intégration du projet au territoire, le comité Emploi Haute-Matawinie et la mise en place d'un comité de suivi pour les périodes de construction, d'exploitation et de fermeture du site minier.

## 4 Description du projet

### 4.1 Variantes de projet analysées

Le développement du projet Matawinie a suivi plusieurs étapes de conception et d'analyse afin de définir le meilleur projet possible des points de vue technique, économique, environnemental et social. Ainsi, huit composantes du projet ont été soumises à un processus d'analyse comparative dans le but de sélectionner les meilleures options:

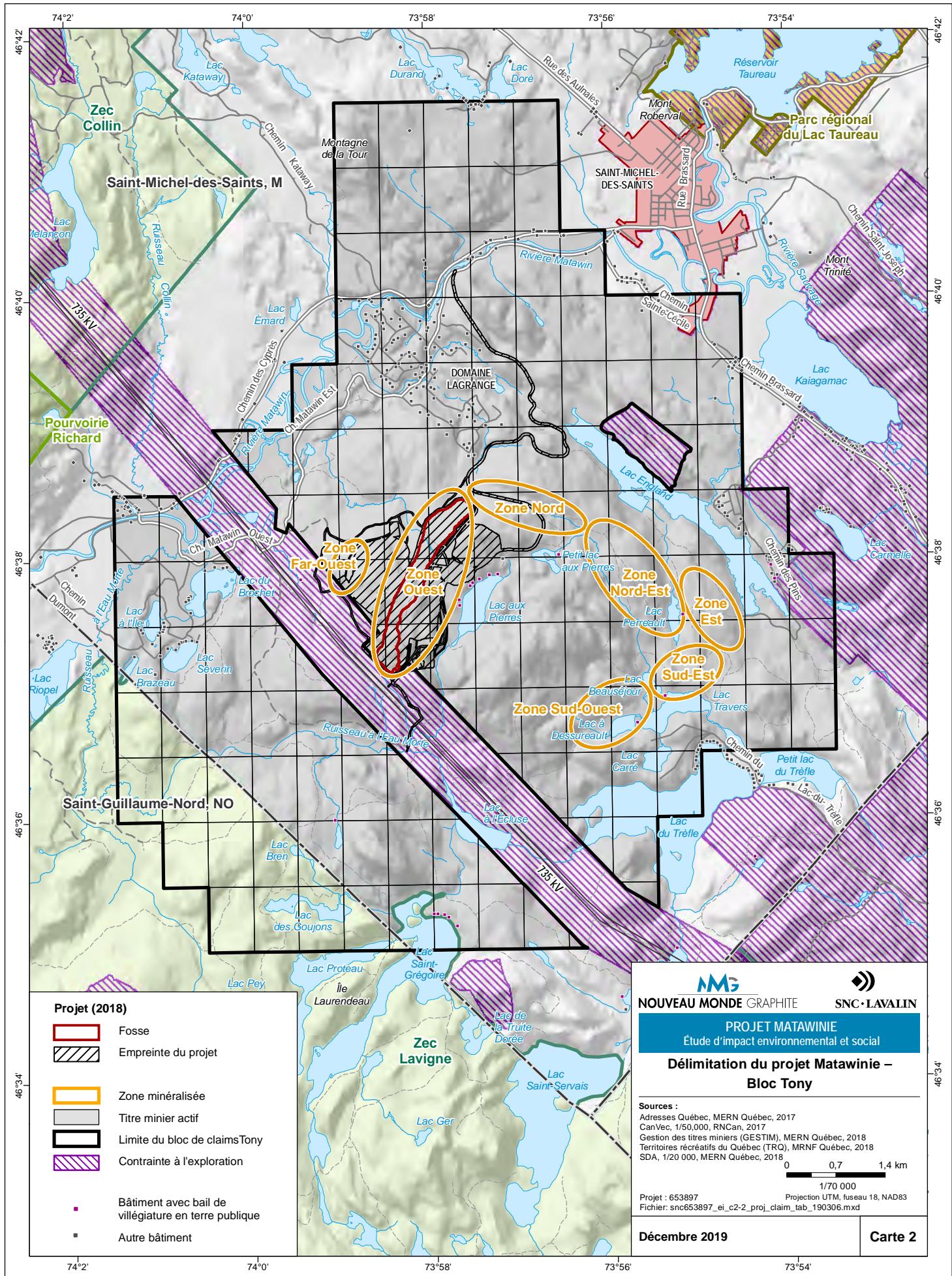
- › L'exploration et la sélection du site minier;
- › Le mode d'exploitation et la capacité de production;
- › La localisation du site du concentrateur et ses infrastructures connexes;
- › Le mode de gestion pour les résidus et stériles miniers et la localisation des aires d'accumulation;
- › La localisation des chemins d'accès;
- › Le mode de traitement des eaux;
- › L'emplacement de l'effluent final ;
- › L'approvisionnement en énergie et émissions résultantes de GES.

À chaque fois, l'analyse des variantes a pris en considération des critères environnementaux et sociaux, en plus des critères techniques et économiques.

#### 4.1.1 Sélection du site minier

Des travaux préliminaires d'exploration ont permis d'identifier le potentiel minéral du bloc Tony. Divers travaux ont été effectués pour caractériser les zones minérales : levés aéroportés, prospection au sol, levés géophysiques, tranchées et échantillonnages, forages et tests métallurgiques, etc.

Comme permet de l'apprécier la carte 2, les travaux d'exploration ont permis de définir sept zones minérales différentes, soit les zones : ouest, sud-est, sud-ouest, est, nord, nord-est et far-ouest. Parmi celles-ci, les zones est, nord, nord-est et far-ouest se sont avérées non prioritaires en raison d'un potentiel économique inférieur aux autres zones.



Parmi les trois zones présentant le meilleur potentiel, où des estimations des ressources conformément à la norme 43-101 ont été réalisées, les analyses ont permis d'identifier la zone ouest comme prioritaire en raison d'une teneur plus élevée en graphite, d'un volume de minéralisation supérieur, d'une géométrie plus simple, d'une durée de vie suffisante pour justifier des opérations minières et d'une localisation la plus éloignée des zones sensibles afin de limiter les impacts.

#### 4.1.2 Mode d'exploitation et capacité de production

Compte tenu de la nature du gisement qui est en surface et affleurant, le mode d'exploitation à ciel ouvert est celui applicable plutôt qu'un mode souterrain.

Au fil des différentes phases d'études du projet, la production annuelle de concentré de graphite produit est passé de 52 000 tonnes (étude de préfaisabilité) à 100 000 tonnes (étude de faisabilité). Cette augmentation significative de la production s'explique pour trois raisons principales la ressource, les marchés et les aspects environnementaux. En effet, l'approfondissement des connaissances du gisement et l'accès au secteur de la ligne de transport d'électricité d'Hydro-Québec ont permis d'augmenter le volume de ressources disponibles.

Par ailleurs, les études de marché entreprises par NMG ont démontré que la demande actuelle et à venir en graphite justifiait une telle augmentation, tout en améliorant la rentabilité du projet et le nombre d'emplois.

Finalement, du point de vue environnemental, l'augmentation des quantités de matériel excavé était surtout en profondeur, et donc pouvait se faire avec une très faible augmentation de la superficie de l'empreinte de la fosse en considérant le remblaiement progressif de la fosse. Ainsi, alors que la production augmentait pratiquement du simple au double, l'empreinte du projet restait sensiblement la même, passant de 2,89 km<sup>2</sup> à 2,92 km<sup>2</sup>. En termes d'efficacité, l'augmentation de la production a permis d'améliorer significativement le ratio de l'empreinte du projet par tonne de concentré produit, passant de 55,6 m<sup>2</sup> de superficie touchée par tonne de concentré produit à 29,2 m<sup>2</sup>.

#### 4.1.3 Localisation du site du concentrateur et ses infrastructures connexes

Outre le site de l'usine Louisiana - Pacific dans le parc industriel de Saint-Michel-des-Saints initialement considérée mais rejeté pour des considérations économiques et des risques environnementaux, trois emplacements ont fait l'objet d'une analyse comparative plus poussée. Ces trois emplacements étaient situés du côté est de la fosse afin de s'éloigner le plus possible du secteur de concentration de villégiatures et du noyau villageois. Ces emplacements ont été considérés simultanément pour le positionnement des haldes de co-disposition et de mort-terrain.

Finalement, l'emplacement retenu à proximité de la fosse présentait les meilleures caractéristiques, notamment un terrain plat et situé dans une dépression afin de minimiser le terrassement, la visibilité et les nuisances sonores. La carte 3, présentée ci-après, localise le site privilégié pour le concentrateur et les autres infrastructures minières composante la zone industrielle du projet.

#### 4.1.4 Mode de gestion des résidus et stériles miniers et choix des sites de déposition

D'emblée, certains choix de conception ont été fait afin de minimiser les impacts environnementaux liés à la gestion des résidus et stériles miniers. Il a ainsi été décidé de procéder à la filtration (assèchement) des résidus miniers avant leur disposition dans les aires d'accumulation, une alternative minimisant grandement le risque car elle ne nécessite pas de digue. NMG a également choisi de procéder à la désulfuration des résidus afin de réduire significativement la quantité de résidus présentant un potentiel de génération d'acide. Le procédé de désulfuration permettra d'obtenir des résidus miniers non générateurs d'acide représentant 81% du volume total des résidus minier et 19% du volume sera des résidus miniers potentiellement générateurs acides.

La co-disposition des résidus et stériles miniers dans une même aire d'accumulation en surface et un retour dans la fosse à mesure que l'espace sécuritaire serait disponible ont aussi été retenus.

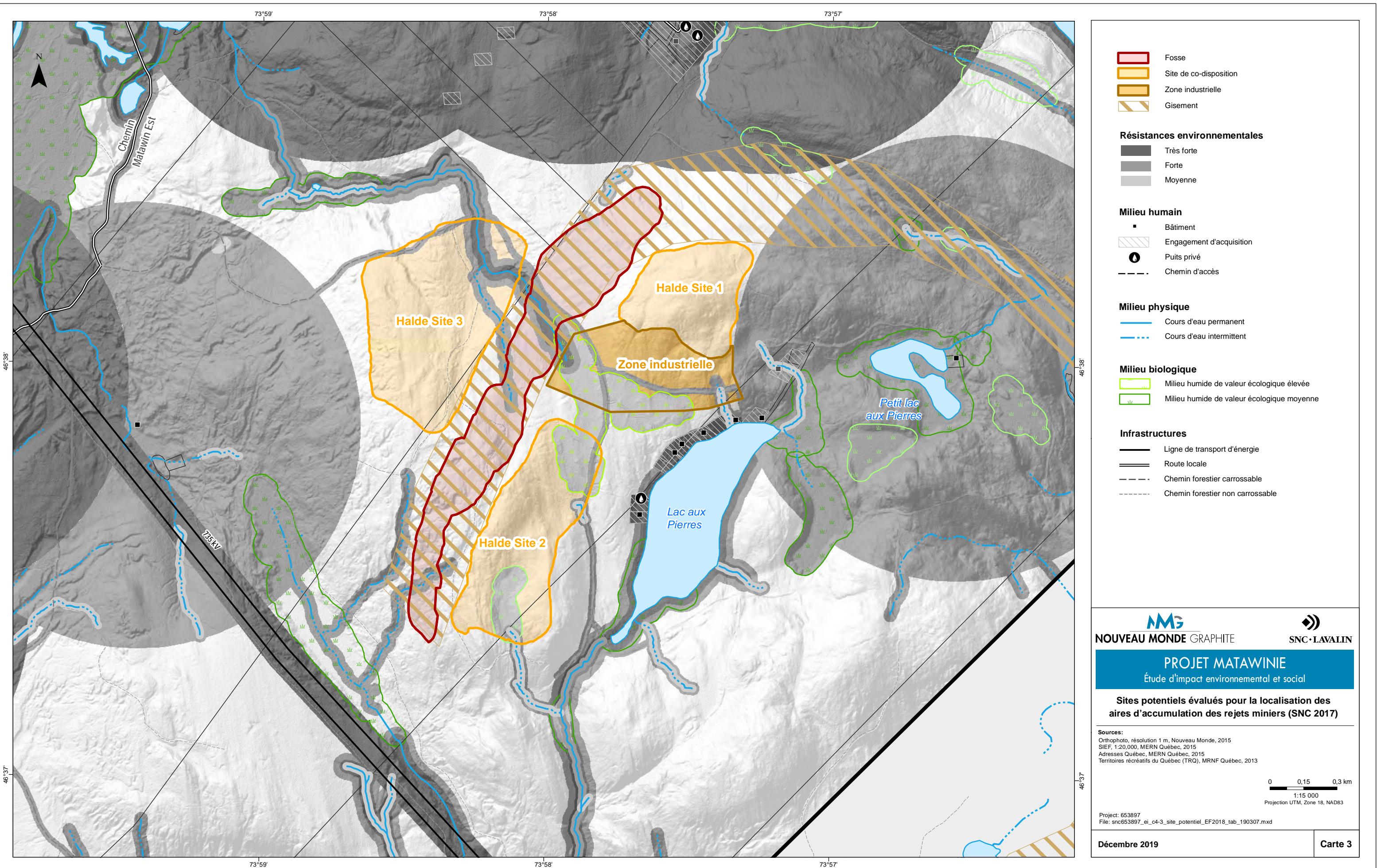
Ces choix initiaux de conception présentent plusieurs avantages environnementaux :

- › La réduction de l'empreinte au sol;
- › L'élimination des risques reliés aux infrastructures de retenue (bris de digue) ;
- › L'augmentation de l'efficacité de la gestion des eaux ;
- › La réutilisation et la recirculation de l'eau de procédé ;
- › La réduction de l'utilisation de matériaux d'emprunt pour la restauration du site ;
- › L'utilisation des propriétés géochimiques et géotechniques des matériaux pour assurer leur stabilité, soit : prévenir la production de drainage minier acide et la lixiviation de métaux, l'amélioration de la stabilité des ouvrages, l'utilisation de la capacité de rétention de l'eau dans les résidus fins;
- › La possibilité de restauration progressive de la halde.

Afin de sélectionner le meilleur mode de co-disposition applicable aux spécifications du projet, une analyse comparative de trois options de co-disposition a été réalisée : co-disposition par superposition, par inclusion et par mélange préalable. Des trois options, celle de co-disposition par inclusion a été retenue car elle s'est avérée la plus avantageuse du point de vue environnemental, bien que plus dispendieuse, en raison des caractéristiques suivantes :

- › Améliore la stabilité physique et géochimique des rejets miniers à long terme;
- › Assure un meilleur contrôle des matériaux disposés;
- › Permet d'intégrer la restauration progressive et la fermeture des aires d'accumulation;
- › Permet le confinement des rejets miniers générateurs acides;
- › Valorise les résidus désulfurés (NGA) par leur utilisation pour le recouvrement des résidus sulfurés (PGA);
- › Réduit l'émission de poussières.

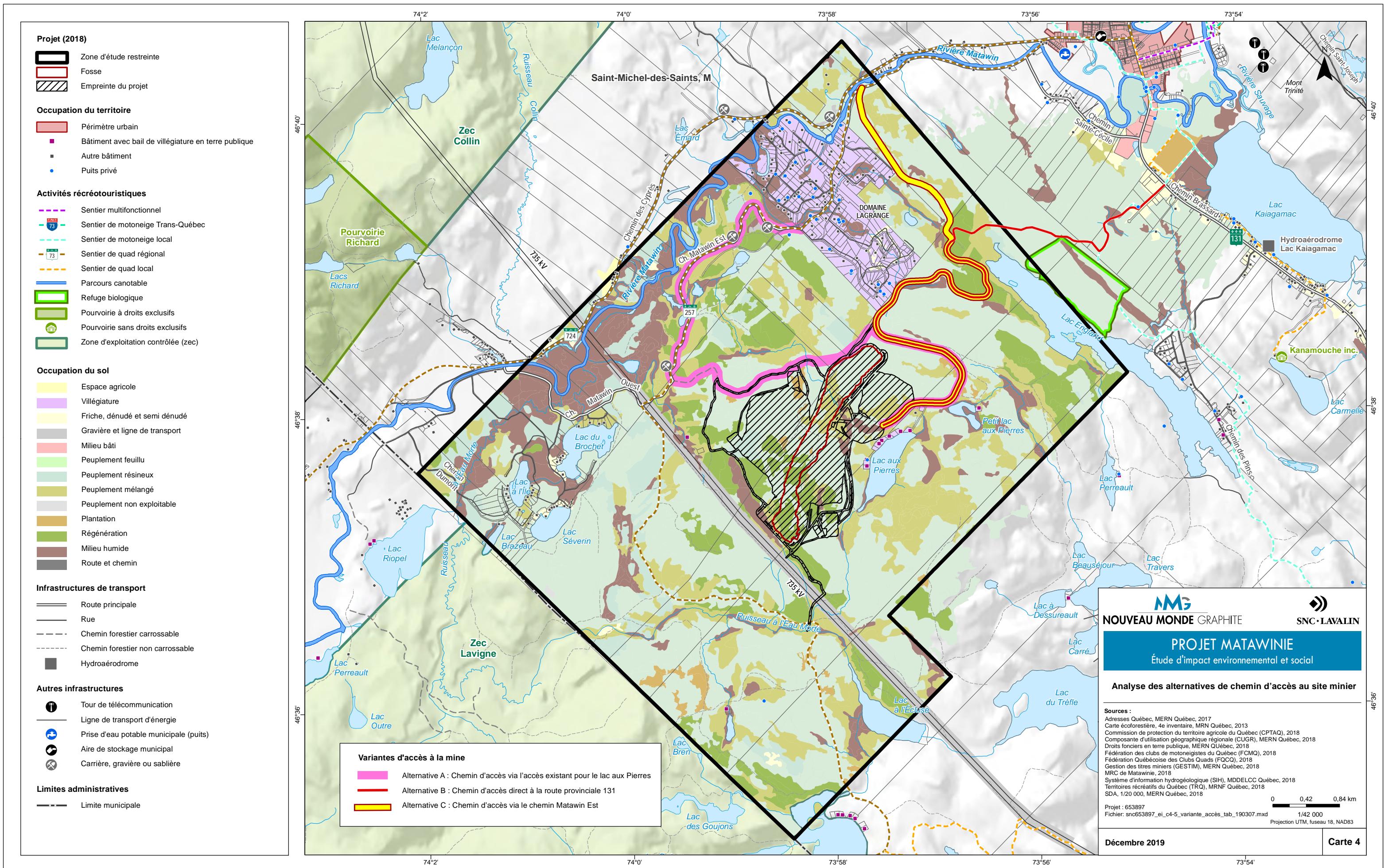
La localisation des sites de déposition a été analysée en fonction des résultats des études techniques, économiques et environnementales et selon l'évolution du projet. En début de projet, cinq sites avaient été considérés, présentant un étalement territorial important, du nord de la fosse au sud de la ligne de transport d'Hydro-Québec, pour une empreinte de 3,24 km<sup>2</sup>.



La poursuite des études a permis d'amener une réduction significative de l'étalement des sites de disposition pour les concentrer uniquement autour de la fosse et dans celle-ci. Cette étape a permis de restreindre l'empreinte à une superficie similaire, soit 2,92 km<sup>2</sup>, et ce, avec une production annuelle passant de 52 000 tonnes à 100 000 tonnes de concentré de graphite.

#### 4.1.5 Localisation des chemins d'accès

L'analyse comparative des accès au site minier a considéré trois alternatives (carte 4) : l'alternative A à même le chemin existant du lac aux Pierres, l'alternative B, coupant vers le nord-est pour rejoindre directement la route 131 et l'alternative C se dirigeant vers le nord pour rejoindre le chemin Matawin est.



L'alternative A présente le plus long parcours pour sortir du site minier pour rejoindre les principaux axes routiers et passerait à travers le domaine de villégiature Lagrange. Pour ces raisons, elle constitue l'alternative la moins intéressante. Les alternatives B et C sont relativement similaires. L'alternative B a l'avantage d'être le trajet le plus court vers la route 131 (au sud du noyau villageois).

En tenant compte des impacts et opportunités, l'alternative C a été retenue. Elle est également celle favorisée par la municipalité.

#### 4.1.6 Mode de traitement des eaux

Une étude comparative de quatre technologies disponibles a été réalisée pour sélectionner la variante de traitement la mieux adaptée pour le projet, tout en assurant un effluent final d'une qualité qui rencontrera les normes gouvernementales.

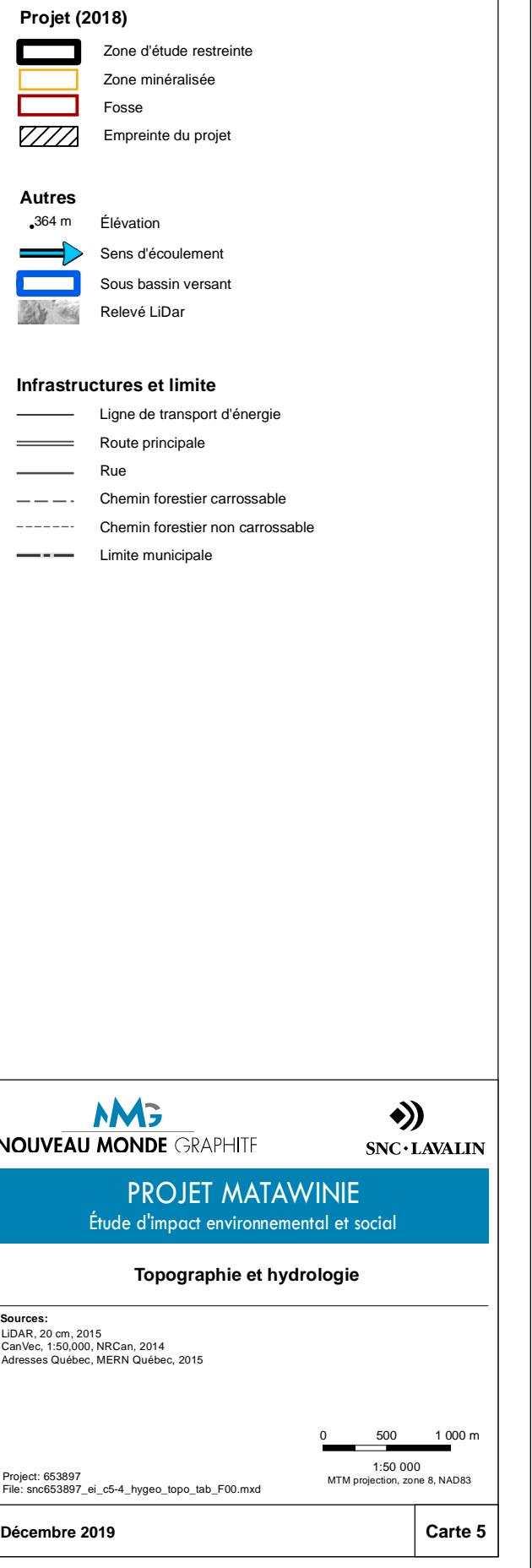
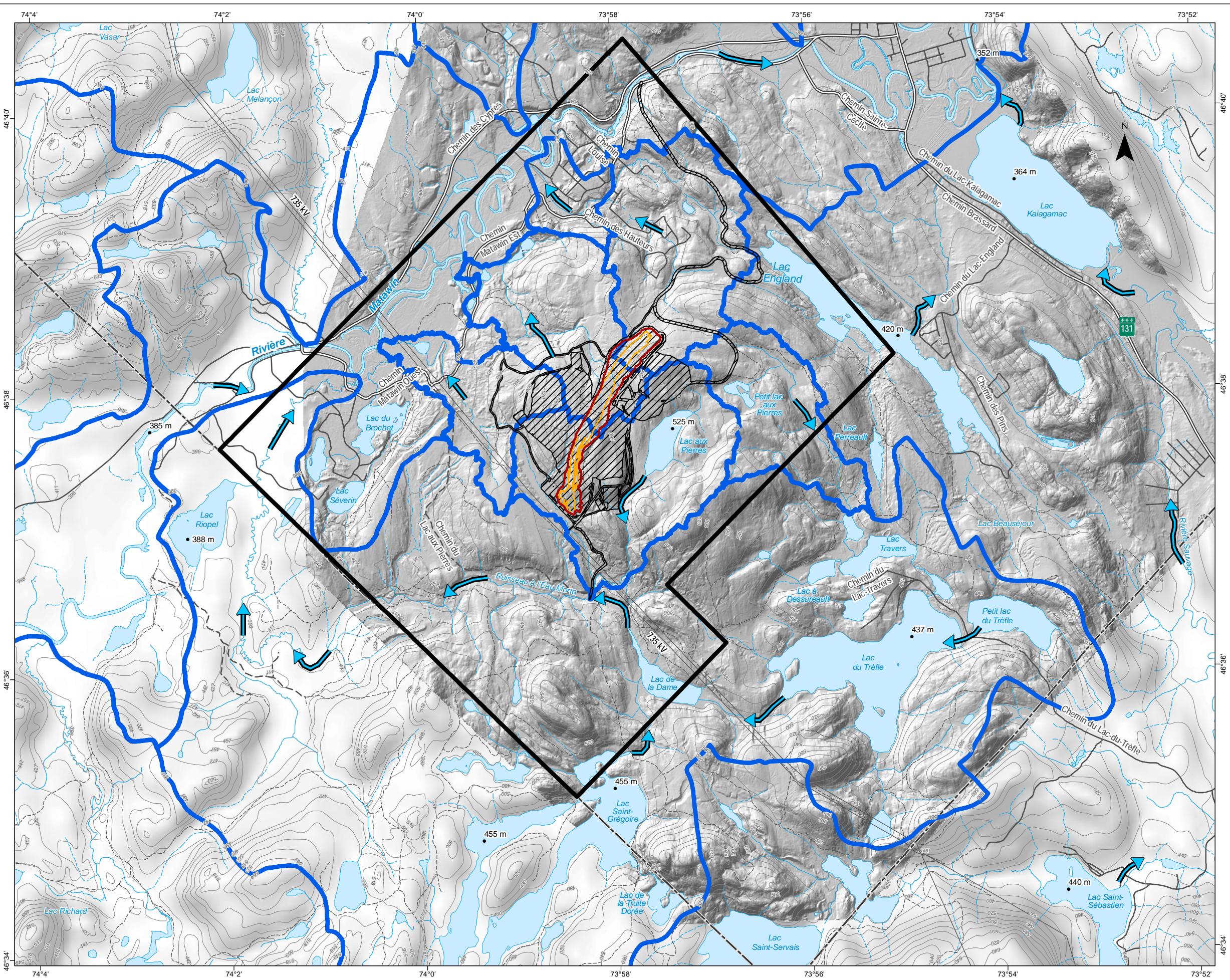
Les résultats de cette analyse indiquent que la technologie par « précipitation avec coagulant organique » a été retenue comme étant la meilleure technologie pour ce projet. Cette technologie est considérée comme la meilleure technologie disponible et économiquement rentable dans le secteur des métaux de base ayant une problématique de drainage acide causée par la présence des sulfures dans la roche. L'efficacité d'enlèvement des métaux et la qualité attendue à l'effluent final va au-delà des critères de rejet établis par la Directive 019 sur l'industrie minière. L'utilisation de cette méthode de traitement est une pratique connue et courante dans de nombreuses mines au Québec et présente un faible risque au niveau de la santé et la sécurité. Finalement, cette technologie requiert un coût d'investissement et d'exploitation raisonnable. Il est à noter qu'une unité de traitement des eaux utilisant la même technologie est mise en place dans le cadre du projet de démonstration, ce qui permettra de valider l'approche retenue.

#### 4.1.7 Emplacement du point de rejet final

Deux solutions ont été évaluées pour la localisation de l'emplacement du point de rejet de l'effluent final du site minier, soit le ruisseau à l'Eau Morte et la rivière Matawin.

La rivière Matawin a d'abord été considérée sur la base de son débit plus élevé. Toutefois, étant donné la distance plus grande requise pour une canalisation entre le site industriel et la rivière Matawin, soit entre 5 et 8 km selon les différents tracés, cette variante a été rejetée.

Le ruisseau à l'Eau Morte est situé à moins de deux kilomètres du site minier (carte 5). Le débit du cours d'eau est largement suffisant durant presque toute l'année pour faciliter le mélange du rejet de l'effluent final traité. De plus, ce ruisseau parcourt plus de 14 km avant de rejoindre la rivière Matawin, dans des zones marécageuses et méandreuses. Ainsi, en plus de prévoir une qualité des eaux minières traitées propres à leur retour à l'environnement la configuration de ruisseau et son débit permettent un bon facteur de dilution et de mélange de l'effluent avec les eaux du ruisseau. En cas d'étiage sévère, il est prévu d'emmageriser l'eau dans les bassins de collecte jusqu'à ce que le débit du ruisseau soit d'au minimum 182 L/s. Sur ces bases, le ruisseau à l'Eau Morte a été retenu comme point de rejet final de l'effluent traité.



#### 4.1.8 Approvisionnement en énergie et émissions résultantes de GES

Trois sources d'énergie, initialement envisagées, faisaient une large part aux combustibles fossiles, notamment le diésel, le propane et le gaz naturel liquéfié. Toutefois, préalablement à la réalisation de l'étude de faisabilité, NMG a plutôt décidé d'évaluer l'alternative d'une mine 100% électrique, ce qui serait une première mondiale. Avec un tel choix, NMG pourrait offrir un produit ayant une faible empreinte carbone et éviter ou minimiser par le fait même plusieurs impacts environnementaux appréhendés (émissions atmosphériques, bruit, GES) en éliminant l'utilisation de millions de litres de combustibles fossiles. Malgré les défis associés à l'alternative 100% électrique, les avantages environnementaux militaient largement en faveur de cette alternative et NMG a ainsi fait le choix de maximiser l'utilisation de l'électricité dans ses opérations minières.

Différents scénarios misant sur l'électricité comme énergie de base ont été analysés, avec l'aide d'experts et de manufacturiers. Ces scénarios ont considéré une utilisation graduelle de l'électricité pour les équipements mobiles et celles liées au procédé, en raison des adaptations technologiques et logistiques associées au recours à de la machinerie spécialisée et à leur déploiement (technologie des batteries et chargeurs, plan minier adapté, conversion de véhicules, etc).

Ainsi, une variante prudente et réaliste qui tienne compte des défis techniques a été retenue pour le projet, avec l'hypothèse que tous les équipements mobiles seront au diésel pour les cinq premières années d'exploitation. Toutefois, compte tenu des innovations technologiques requises, les études et les analyses se poursuivent afin de concrétiser la validation technique et économique du concept et l'objectif de NMG, soit de démarrer le plus rapidement possible l'exploitation commerciale avec une flotte d'équipements mobiles entièrement électrique.

### 4.2 Description générale du projet

Le gisement de graphite du projet Matawinie sera exploité à partir d'une mine à ciel ouvert d'une durée de vie de 26 ans. Durant cette période, il est prévu extraire au total environ 59,8 millions de tonnes de minerai, pour une production annuelle d'environ 100,000 tonnes de graphite.

Le développement de la mine est divisé en trois périodes :

- › La période de construction : correspond à une durée d'environ 18 à 22 mois, appelée « année 0 » ou « année de pré-production », qui précède le début de la production et durant laquelle le site minier sera aménagé;
- › La période d'exploitation : correspond aux années 1 à 26, durant lesquelles le minerai sera extrait de la fosse et un concentré de graphite sera produit;
- › La période de fermeture : correspond à une durée initiale de 24 mois pour le démantèlement des principaux équipements, le réaménagement et la restauration du site minier. Les équipements de captage des eaux de ruissellement provenant de la halde de co-disposition demeureront en place pour une période minimale de 10 ans, de même que l'unité de traitement des eaux usées.

#### 4.2.1 Période de construction

Plus spécifiquement, la période de construction correspond à l'aménagement des infrastructures nécessaires à l'opération de la mine pour la première année. Les activités incluses dans cette période sont :

- › La construction de la route d'accès au site;
- › La construction d'une ligne électrique temporaire pour alimenter le site pendant la construction;
- › La construction d'une sous station et d'une ligne électrique de 120 kV à partir du Poste Provost;
- › La construction des installations de la zone industrielle et la mise en place du concasseur;
- › L'aménagement des aires d'accumulation;
- › La construction des infrastructures de gestion des eaux.
- › La préparation ou l'amélioration des chemins du site;
- › Les activités de pré-production à la fosse et;

#### 4.2.2 Période d'exploitation

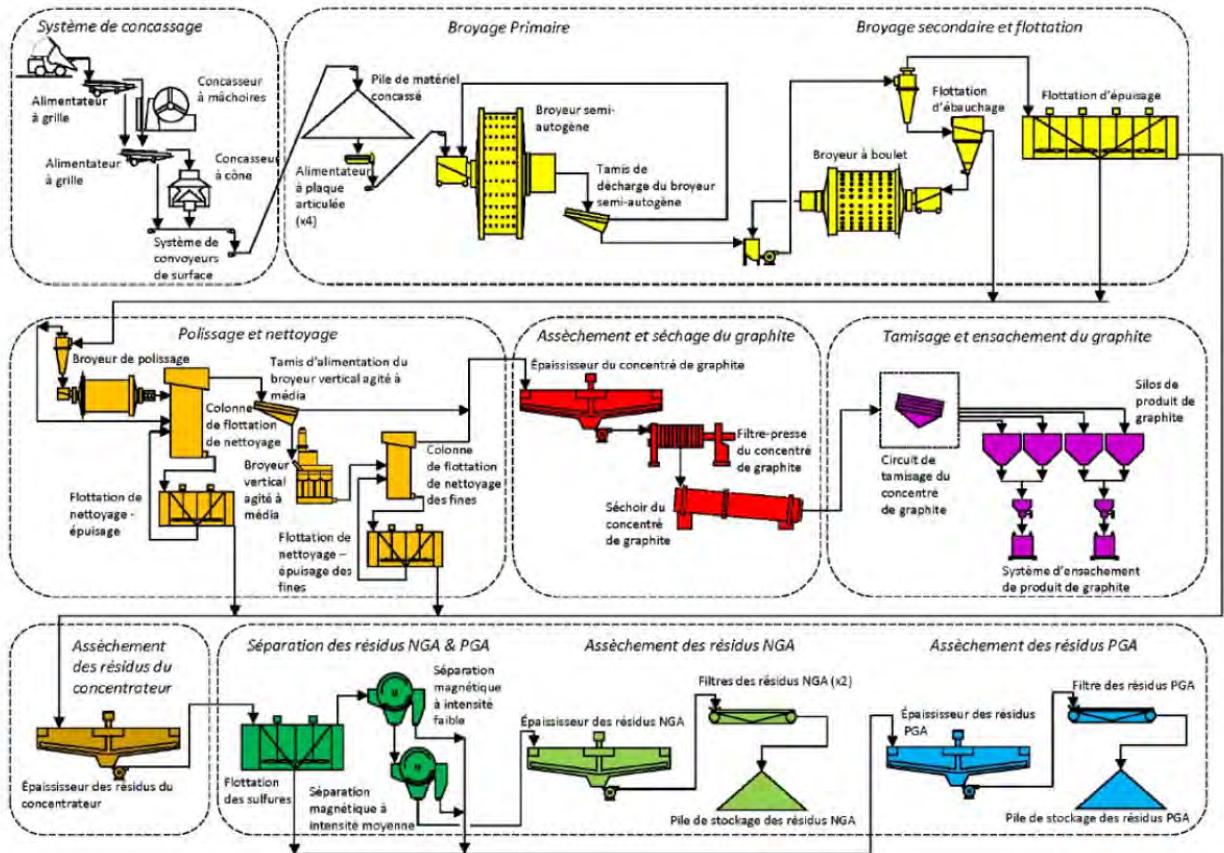
La période d'exploitation correspond à toutes les activités impliquant l'extraction du mineraï de la fosse et à la production du concentré de graphite. Cette période est subdivisée en cinq phases s'échelonnant sur 26 ans, qui ont été déterminées en fonction du plan minier et du calendrier d'exploitation de la fosse. L'extraction commencera à la phase 1 à l'extrémité sud de la fosse et progressera vers le nord jusqu'à la phase 5. Les dimensions finales de la fosse seront approximativement de 2 600 m de longueur en surface (dans l'axe SSO-NNE) avec une largeur variant de 155 à 380 mètres (dans l'axe NNO-SSE) en surface pour une superficie approximative de 680 000 m<sup>2</sup> après 26 ans.

Pour assurer la fluidité des opérations, des sautages auront lieu deux fois par semaine en moyenne. Ces sautages seront précédés de forage durant lesquels les trous nécessaires à l'installation des explosifs seront aménagés.

Le mineraï brut rendu disponible par le sautage sera acheminé de la fosse vers le concasseur et entreposé dans un dôme à proximité. Le mineraï sera ensuite dirigé vers l'usine de traitement pour la production du concentré de graphite. Afin de pouvoir alimenter le concentrateur, en opération sept jours semaine, une pile de mineraï sera accumulée dans un dôme.

Le concentrateur est conçu pour produire un concentré de graphite supérieur à 97% à partir d'un mineraï contenant 4,35% de carbone graphite (Cg). Pour atteindre cette concentration, les procédés de valorisation comprennent le broyage, la flottation conventionnelle, le polissage et la flottation en colonnes. Le procédé inclura également l'épaisseissement, la filtration, le séchage et le tamisage des produits de graphite. Différents agents chimiques sont utilisés dans ce procédé : diésel, methyl isobutyl carbinol (MIBC), floculants, potassium amylo xanthate (PAX), chaux. Un taux de récupération de graphite supérieur à 94 % est prévu suivant ce procédé. La figure 1 ci-dessous reprend l'ensemble du procédé de traitement du mineraï.

**Figure 1 Organigramme du procédé de traitement du minerai**



Source : Figure 4-11 de l'EIES

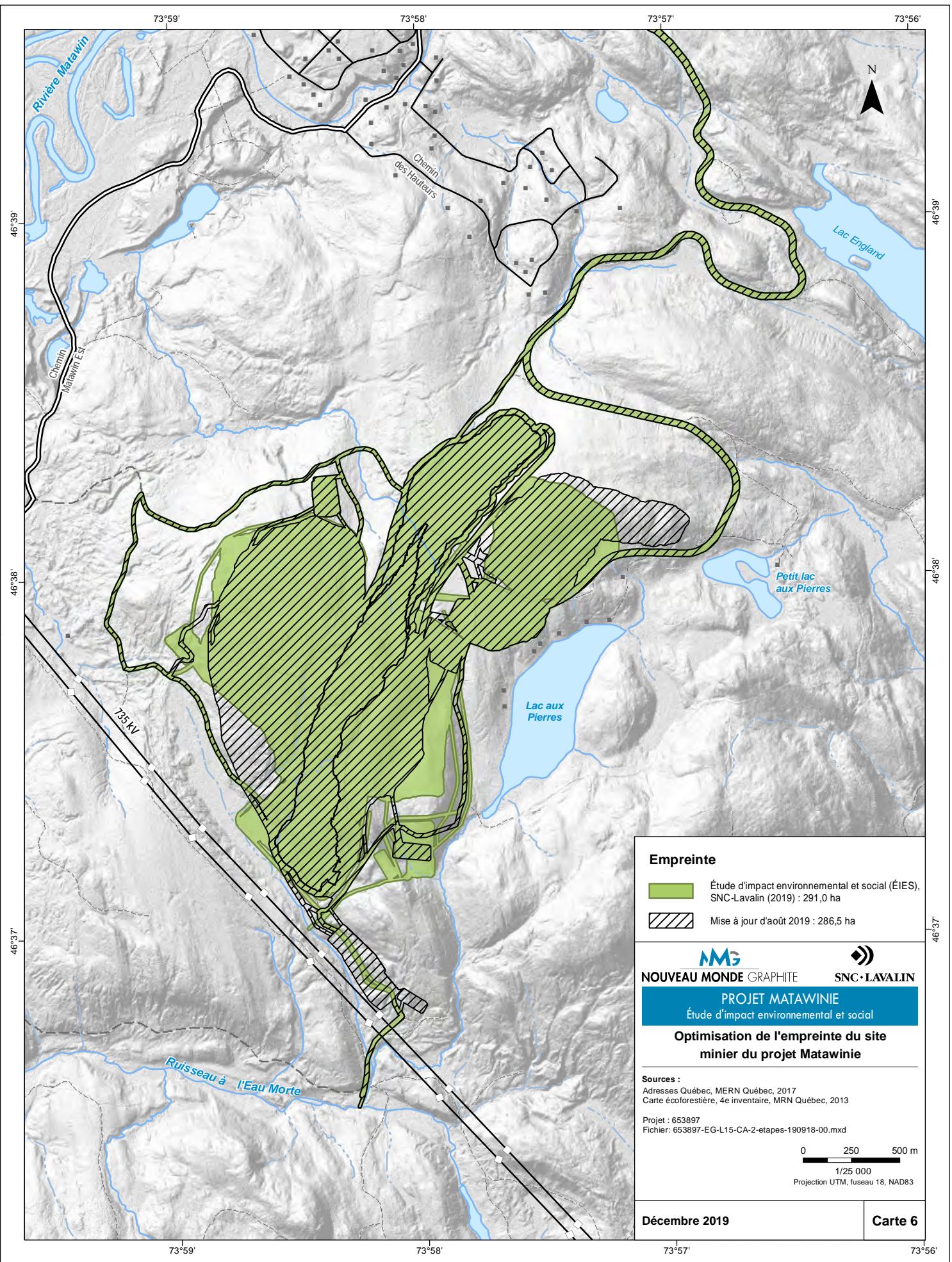
Les activités d'exploitation sont prévues selon l'horaire suivant :

- › Afin de minimiser le bruit la nuit et la fin de semaine, les opérations minières, qui incluent le forage, l'extraction du minerai et le chargement, le transport et le déchargement des différents matériaux (minerai, stériles, etc.) se feront sur un horaire de 16 heures par jour, 5 jours par semaine (du lundi au vendredi), sauf exception. Il pourrait par exemple y avoir la possibilité de transport des résidus PGA les fins de semaines afin d'assurer les bonnes pratiques de gestion environnementale des résidus. Le dynamitage aura lieu de jour et deux fois par semaine en moyenne.
- › Afin de minimiser le bruit le soir, la nuit et la fin de semaine, le concasseur fonctionnera 12 heures par jour, 5 jours par semaine (du lundi au vendredi). Une pile de minerai s'accumulera durant l'écart d'horaire de 4 heures et sera entreposée à proximité du concasseur;
- › L'usine de traitement du minerai et l'usine de désulfuration fonctionneront 24 heures par jour, 7 jours par semaine. Afin de pallier l'écart entre l'horaire de l'usine de traitement du minerai et l'horaire des opérations minières, le minerai sera entreposé dans un dôme dédié ayant une capacité équivalente à 3 jours de production permettant ainsi l'alimentation de l'usine de traitement durant les quarts de nuit et les fins de semaine lorsque les opérations d'extraction et de transport sont suspendues;

- › Les livraisons et les expéditions pourront être faites 7 jours par semaine et parfois de nuit, mais celles-ci seront principalement faites de jour et en semaine;
- › L'unité de traitement des eaux et les pompes nécessaires à la gestion des eaux fonctionneront lorsque nécessaire, mais leur opération en semaine et de jour sera favorisée.

#### 4.3 Mesures d'optimisation du projet à la suite du dépôt de l'EIES

Depuis le dépôt de l'étude d'impact, NMG a procédé à une actualisation de certains paramètres du projet et l'optimisation de la conception afin de minimiser l'empreinte sur l'environnement. Les optimisations apportées au projet visent principalement à réduire davantage les impacts du projet sur la qualité de l'air, le climat sonore, la gestion des eaux, ainsi qu'à la réduction de l'empreinte du projet sur les milieux humides et hydriques. Ainsi, la nouvelle empreinte du projet a été réduite de 291 hectares au moment de la remise de l'EIES à 286,5 hectares suite à l'optimisation du projet comme le fait valoir la carte 6.



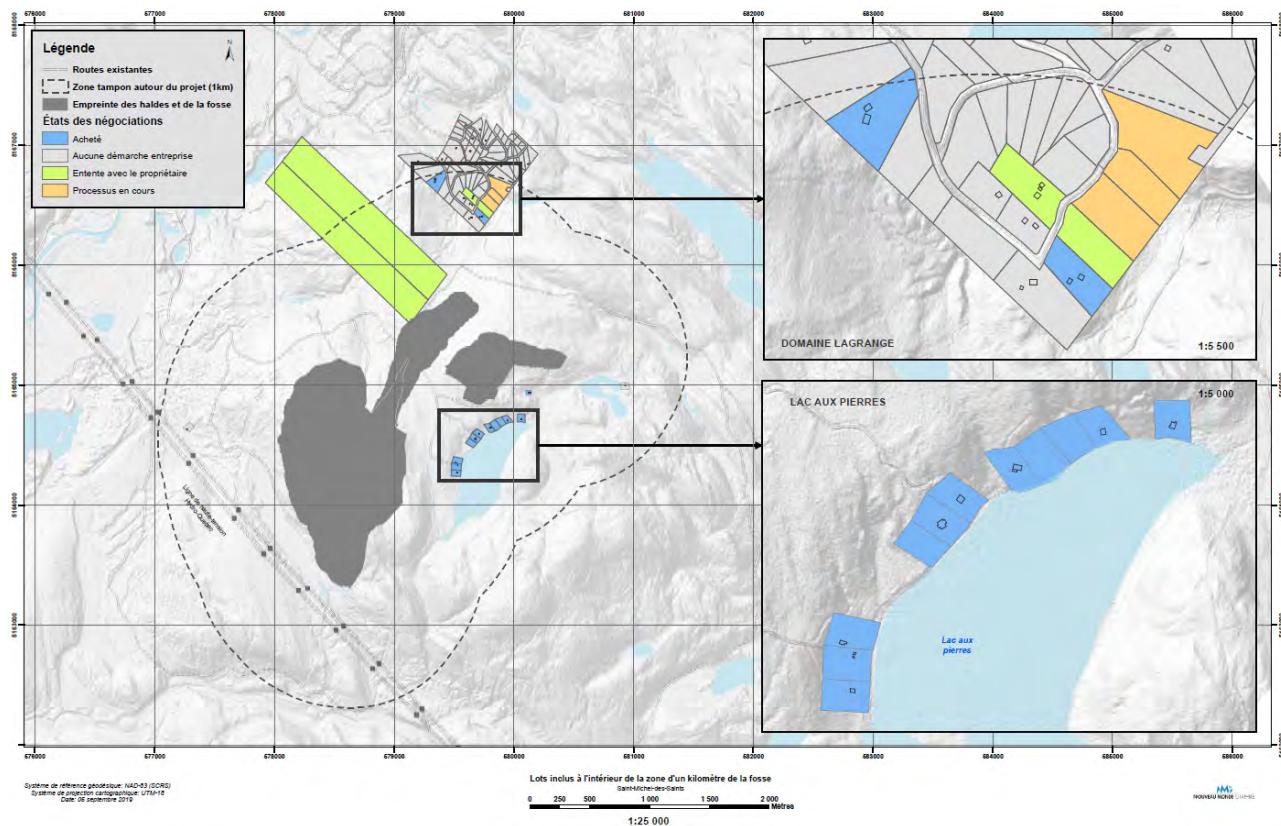
Les principaux paramètres modifiés sont : le concasseur, la halde de mort-terrain, le camionnage et les chemins, le réseau de collecte des eaux de même que l'acquisition des chalets et baux de villégiature au lac aux Pierres.

Ainsi, le concasseur mobile dans la fosse et le convoyeur initialement prévu à l'EIES pour acheminer le minerai brut vers l'usine seront remplacés par un concasseur fixe et des camions de large capacité qui achemineront le minerai brut directement de la fosse vers le concasseur fixe localisé dans l'aire industrielle à côté du concentrateur, selon une nouvelle configuration des chemins de la fosse à l'usine. La localisation du nouveau concasseur fixe entraînera la reconfiguration de la halde de mort-terrain, tout en conservant la même empreinte dans le milieu. Cette modification permettra de placer le concasseur dans un bâtiment et ainsi de mieux contrôler et de réduire le bruit et les émissions atmosphériques de particules fines, notamment par l'installation d'un dépoussiéreur et de conduits d'évacuation.

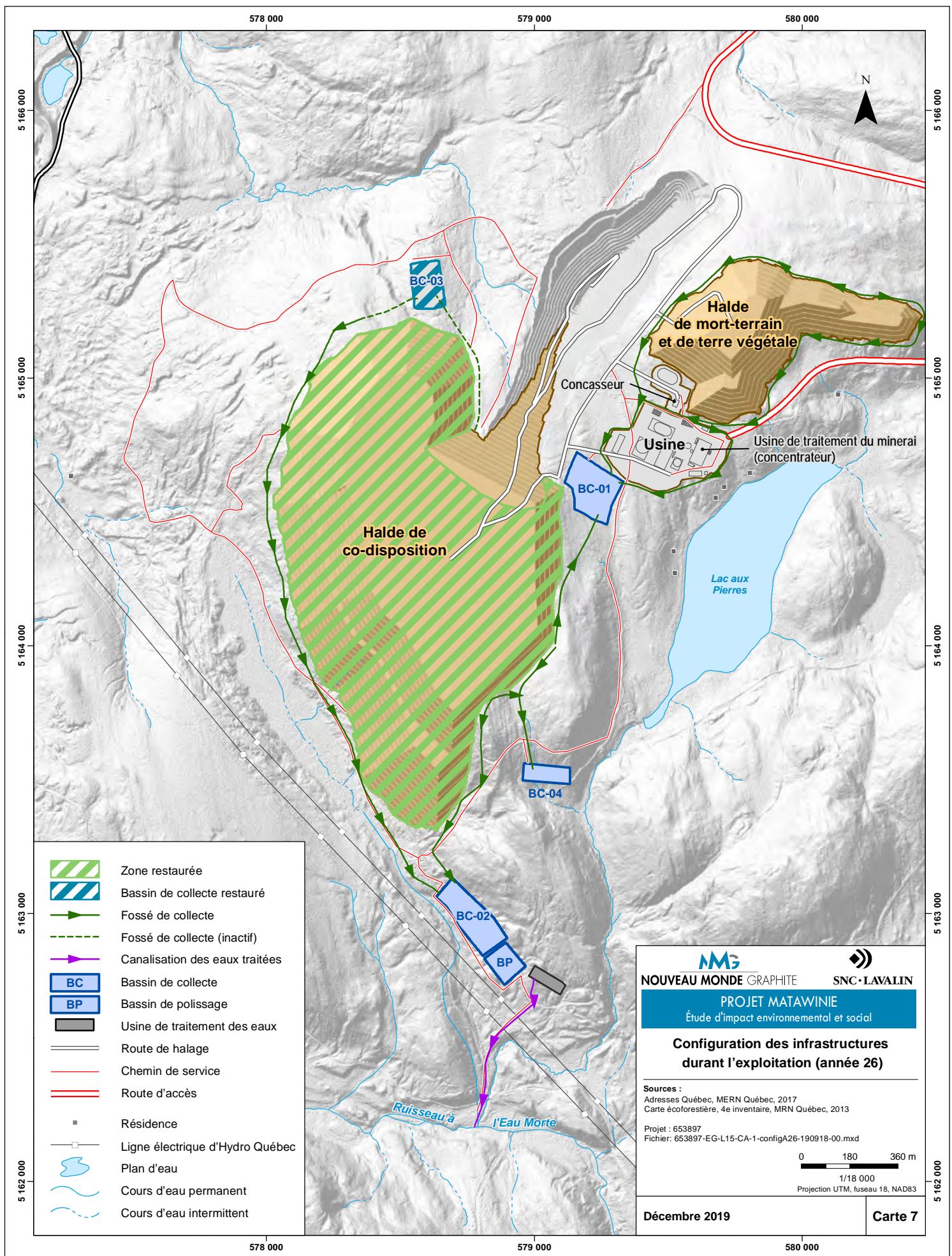
De même, le réseau de collecte des eaux est optimisé avec le déplacement de certains bassins afin d'en réduire le nombre et d'éviter des milieux humides et des cours d'eau. Ainsi, l'un des bassins initialement localisés en partie dans un milieu humide sera déplacé complètement à l'extérieur de celui-ci tandis que deux autres bassins qui touchaient des cours d'eau seront aussi déplacés hors de ces cours d'eau. La taille finale des bassins collecteurs sera optimisée lors de la préparation de l'ingénierie détaillée.

Finalement, NMG a renouvelé ses discussions auprès des propriétaires de chalets et baux non-acquis au Lac aux Pierres au moment du dépôt de l'EIES. Ces discussions ont permis à NMG de finaliser les ententes d'acquisition pour l'ensemble (figure 2). Ces acquisitions permettront de soustraire l'ensemble des villégiateurs de ce secteur au bruit et aux autres inconvénients associés à la proximité immédiate du site.

**Figure 2 État des lots inclus à l'intérieur du rayon de 1 km de la fosse**



La carte 7 montre quant à elle l'agencement général et final du site et l'ensemble des infrastructures minières au terme de l'exploitation à l'année 26 et suite aux optimisations apportées au projet. Outre la fosse, progressivement remplie et servant de halde de co-disposition pour les stériles et résidus miniers, on note notamment la présence du concentrateur et autres installations connexes liées au traitement du minerai, dont le concasseur fixe, ainsi que la halde de mort-terrain (reconfigurée pour faire place au concasseur), les bassins de collecte des eaux et l'usine de traitement des eaux (nouvellement positionnés) et les chemins d'accès.



Suite au dépôt de l'EIES, les discussions ont évoluées en ce qui concerne la construction et l'exploitation de la ligne électrique 120 kV pour alimenter la mine à partir du poste Provost à Saint-Zénon. En décembre 2019, des discussions entre NMG et Hydro-Québec sont toujours en cours afin de d'établir le promoteur et l'opérateur de la ligne.

#### 4.4 Gestion des stériles et des résidus miniers

La gestion des résidus et stériles miniers ainsi que des eaux a été développée de façon à minimiser l'empreinte du projet et les risques pour le milieu.

Le développement du gisement de graphite ainsi que la concentration du minerai de graphite entraîneront la production de trois types de résidus miniers aux propriétés géotechniques et géochimiques différentes. Ces trois matériaux sont :

- › Les stériles miniers;
- › Les résidus miniers désulfurés non générateurs d'acidité (NGA);
- › Les résidus miniers concentrés en sulfure potentiellement générateur d'acidité (PGA).

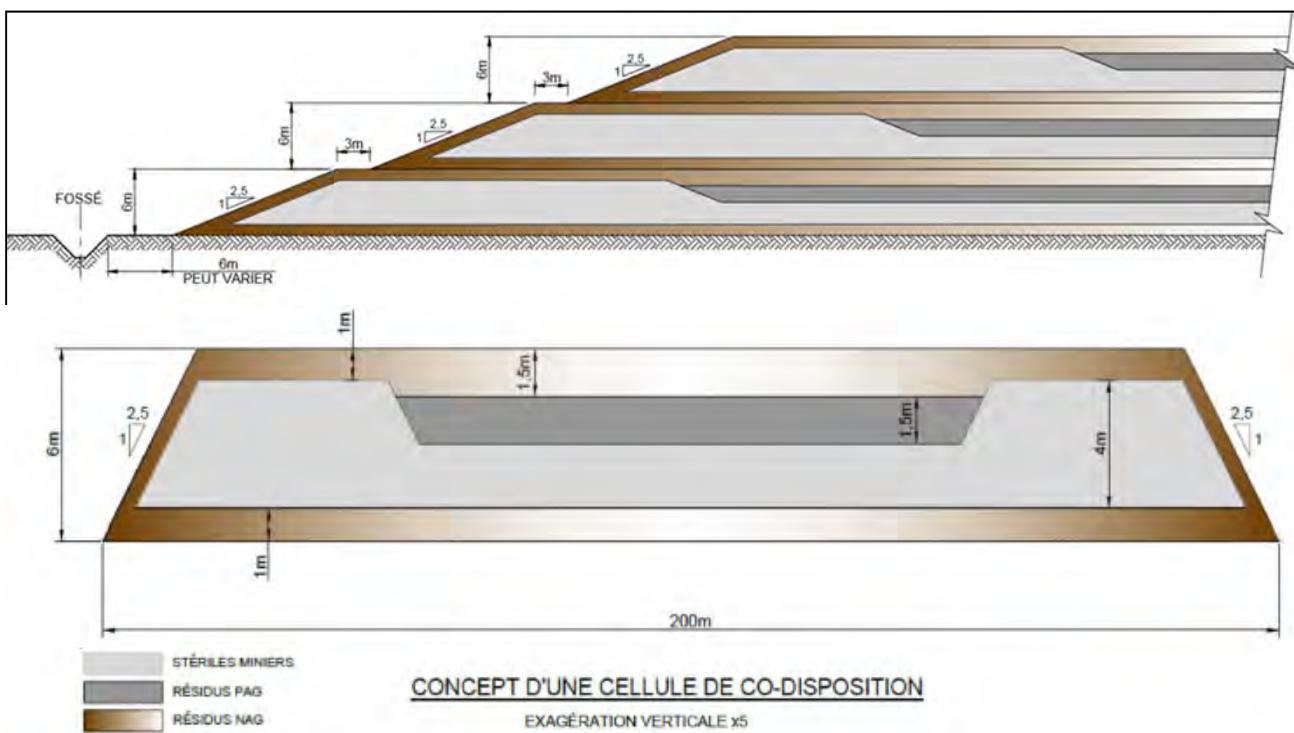
Le projet de NMG utilisera une usine de désulfuration afin de retirer des sulfures des résidus miniers issus du traitement du minerai par un processus de flottation et de séparation magnétique et ainsi produire deux types de résidus miniers. La plus grande quantité de résidus, soit 81 % du volume de résidus est un résidu désulfuré non générateur acide (NGA). Le second type de résidus miniers, soit 19% du volume, est un résidu concentré en sulfure qui est potentiellement générateur d'acide (PGA).

À la sortie de l'usine de désulfuration, les résidus miniers, NGA et PGA, seront entreposés dans des dômes dédiés à chacun des types de résidus avant d'être acheminés par camion vers la halde de co-disposition ou vers la fosse. Le retour des résidus et stériles miniers dans la fosse à ciel ouvert sera privilégié lorsque qu'un espace suffisant et sécuritaire sera disponible dans celle-ci. Cette possibilité est directement reliée au plan de minage du projet et à l'accessibilité de la fosse. Le retour des résidus dans la fosse s'effectuera à partir de l'année 6 selon le plan minier.

La technique de gestion des résidus et stériles miniers pour le projet Matawinie est une co-disposition des résidus NGA et PGA ainsi que les stériles miniers. La technique de disposition développée se fera en cellules par inclusion de matériel PGA à l'intérieur du matériel NGA (figure 3) afin de limiter le début de la réaction d'oxydation des sulfures suite à l'exposition à l'air.

La halde de co-disposition sera constituée de cellules dans lesquelles les propriétés granulométriques des différents matériaux seront utilisées pour favoriser la stabilité géotechnique de l'ouvrage, mais aussi la stabilité géochimique des résidus miniers PGA et des stériles miniers PGA. Pour les résidus miniers, la co-disposition en cellules permet de diminuer la superficie de résidus acidogènes exposée à l'air, comparativement aux parcs à résidus conventionnels. La compaction des résidus miniers, la superposition avec un matériel plus grossier (stériles miniers ou NGA), et le recouvrement avec les résidus NGA permettront d'augmenter le degré de saturation des résidus PGA et réduire, voire empêcher, la diffusion d'oxygène vers les sulfures responsable de la réaction d'oxydation des sulfures.

**Figure 3 Coupe type de la halde de co-disposition**



Source : NMG, 2019

## 4.5 Gestion des eaux

Le plan de gestion des eaux couvre la gestion de l'eau de procédé, des eaux de ruissellement qui entrent en contact avec les aires d'accumulation (résidus miniers, stériles miniers, fosses, halde à mort-terrain, halde de terre végétale), le site industriel, les eaux d'exhaure (dénoyage de la fosse) et les eaux usées sanitaires.

### 4.5.1 Gestion des eaux de contact du site minier

La philosophie de gestion des eaux préconise la réutilisation de l'eau traitée dans le procédé afin de minimiser son approvisionnement en eau fraîche ainsi que les quantités retournées vers le milieu récepteur. Le plan de gestion des eaux vise également à réduire les quantités d'eau à traiter; les fossés et les bassins de collecte ont donc été positionnés de manière optimale afin de réduire l'eau qui entre en contact avec les aires d'accumulation et le site industriel.

Durant l'exploitation de la fosse, les infrastructures de gestion des eaux suivantes seront mises en place pour gérer les eaux provenant de la halde de co-disposition, la halde de mort-terrain, la halde de terre végétale, du dénoyage de la fosse et du site industriel :

- › De deux à trois bassins de collecte selon l'année d'exploitation;
- › Un (1) bassin de collecte final à proximité de l'unité de traitement des eaux;
- › Un bassin de polissage (BP);
- › Un Réseau de fossés de collecte pour les eaux de contact et pour dériver celles qui n'entrent pas en contact avec le site, selon l'année d'exploitation;
- › Une unité de traitement pour les eaux (UTE) provenant du site minier avec sa station de pompage ajoutée d'un système de traitement des eaux potables et sanitaires.

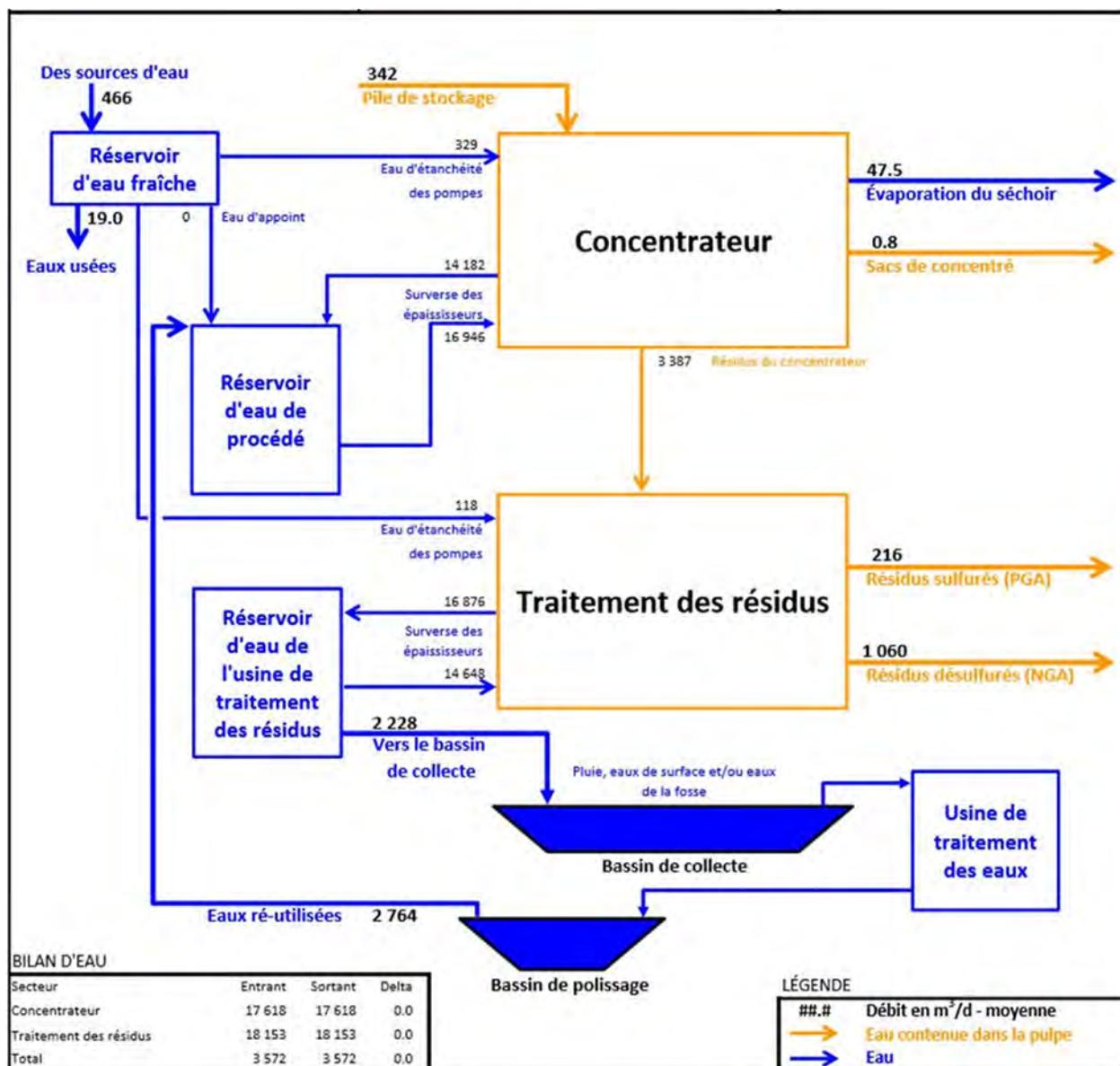
#### **4.5.2 Les conduites entre les infrastructures minières et une canalisation vers l'effluent final**

Les eaux de contact incluant les eaux du ruissellement provenant des haldes de co-disposition et de mort-terrain, du site de l'usine de traitement du minerai et du dénoyage de la fosse à ciel ouvert, seront acheminées par pompage et par des fossés vers les bassins de collecte. Durant la vie de la mine, quatre bassins de collecte seront construits, lesquels permettront la sédimentation primaire des particules de sol et le traitement dans l'UTE. Suite de leur passage dans l'UTE, les eaux traitées reposeront dans un bassin de polissage (BP) en vue d'alimenter le concentrateur ou, en cas de surplus, seront retournées vers le milieu récepteur, soit le ruisseau à l'Eau Morte via une canalisation dédiée à cette fin. La carte 8 présentée précédemment permet de visualiser ces infrastructures.

#### **4.5.3 Eau requise par le procédé de traitement du minerai**

Par ailleurs, l'usine de traitement du minerai ainsi que l'usine de désulfuration des résidus requièrent un apport d'eau pour leur fonctionnement. Le circuit d'eau de procédé, comme l'indique la figure 4 a été séparé en deux (circuit de l'usine de traitement du minerai et circuit de l'usine de désulfuration) afin de permettre une plus grande réutilisation de l'eau de procédé sans traitement, et de minimiser l'approvisionnement en eau fraîche et le retour de l'eau traitée à l'effluent final. À cet effet, l'usine de traitement du minerai comportera un réservoir d'eau dédié pour réutiliser la majorité des eaux. L'usine de désulfurisation utilisera également des eaux de procédé. Ainsi, la quantité d'eau fraîche requise du milieu naturel sera minimale et en faible quantité, elle proviendra d'un puits qui sera aménagé sur le site minier.

**Figure 4 Bilan d'eau de l'usine de traitement du minerai**



Source : Figure 4-12 de l'EIES

#### 4.5.4 Gestion des eaux d'exhaure

Quant aux eaux d'exhaure, les eaux qui s'accumulent dans la fosse seront recueillies par pompage, puis acheminées vers le bassin de collecte final via le réseau de collecte (fossés). Les eaux d'exhaure incluent notamment les précipitations et l'infiltration de l'eau souterraine dans la fosse. Ces eaux seront traitées au besoin par l'UTE car elles peuvent contenir des produits azotés, des liquides hydrauliques et/ou des concentrations en métaux associées au contact avec le minerai, les roches stériles ou la paroi de la fosse.

Ainsi, toutes les eaux du site minier seront traitées par l'UTE. Celle-ci sera construite de façon modulaire afin d'accommoder les différentes phases d'exploitation. La technologie avec coagulant organique a été retenue pour le traitement des métaux. L'UTE sera en mesure de corriger le pH de l'eau, traiter les matières en suspension ainsi que les métaux lourds. Les eaux traitées devront rencontrer les critères gouvernementaux et feront l'objet de suivis à cet effet.

#### 4.5.5 Eaux potable et sanitaire

Les eaux potables et sanitaires auront leur propre système de traitement. Ces eaux proviendront de la cafétéria, des toilettes et des douches qui seront installées dans les bâtiments du secteur de l'usine. Pour les sites plus éloignés, des toilettes chimiques seront déployées et gérées par une entreprise spécialisée.

Pour les eaux sanitaires, un traitement secondaire avancé sera minimalement installé et les modules de déphosphoration et UV (traitement tertiaire) seront également ajoutés. Un point d'échantillonnage et de contrôle assurera que la qualité des effluents est conforme.

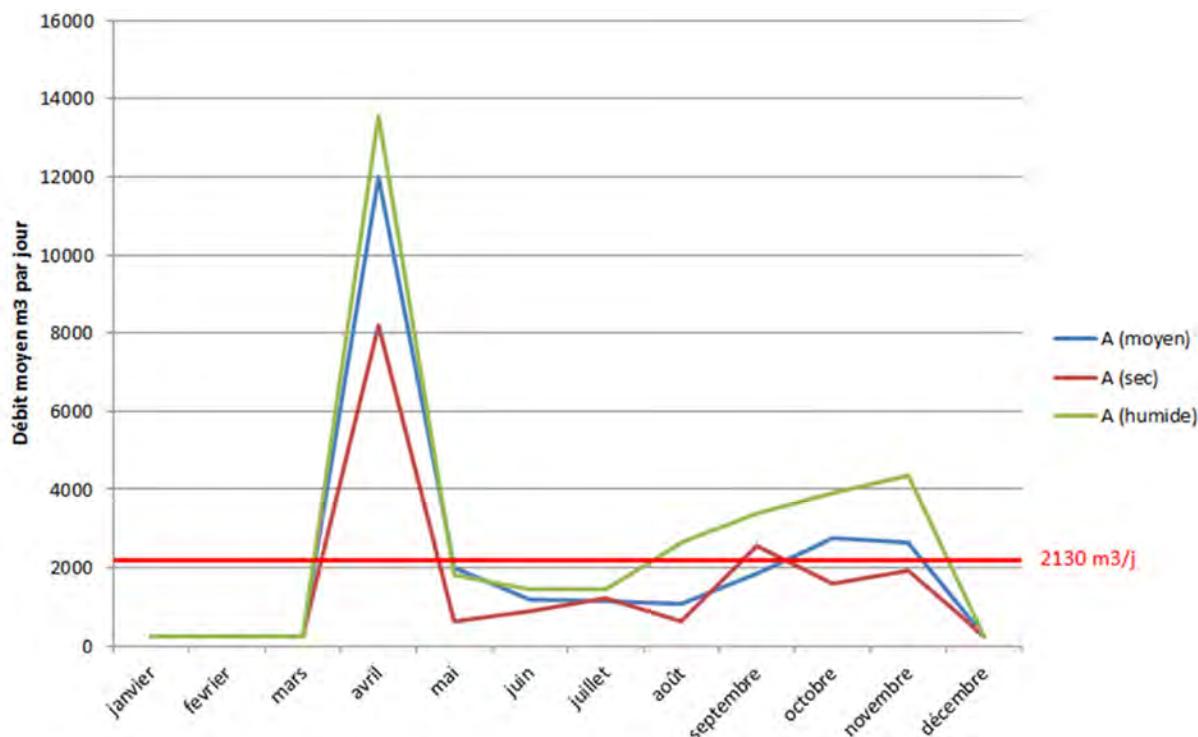
Le volume des eaux sanitaires représente seulement environ 0,1% des eaux usées minières. NMG souhaite combiner les effluents sanitaire et minier traités pour avoir un seul point de rejet vers le milieu récepteur tout en suivant la qualité des deux sources d'eau traitées. Si requis, dans les phases subséquentes d'ingénierie et lors de la demande de certificat d'autorisation, la conception des ouvrages sera optimisée afin de ne pas mélanger l'effluent sanitaire traité avec les eaux usées minières non traitées.

#### 4.5.6 Effluent final et rejets

L'eau traitée par l'UTE se déchargera par gravité dans le bassin de polissage à partir duquel l'eau traitée sera repompée vers le procédé de traitement du minerai et le surplus sera envoyé vers le milieu récepteur par une canalisation ou un fossé ouvert. Le point de rejet de l'effluent final se trouve au sud du site dans le ruisseau à l'Eau Morte. La philosophie de gestion des eaux préconise la réutilisation de l'eau traitée dans le procédé afin de minimiser son approvisionnement en eau fraîche ainsi que les quantités retournées vers le milieu récepteur. À partir du bassin de polissage, l'effluent final sera pompé vers l'UTE où une vérification de la qualité de l'eau sera effectuée avant la décharge vers le ruisseau à l'Eau Morte via une conduite. Si le contrôle de qualité ne répond pas aux critères gouvernementaux, l'eau sera pompée en amont du traitement pour permettre le traitement à nouveau. En cas de crue exceptionnelle et de dépassement des critères de conception des infrastructures de gestion des eaux (1 : 2 000 ans), et advenant que les autres bassins de collecte soient à pleine capacité, comme mesure exceptionnelle, la fosse pourrait être utilisée temporairement pour entreposer l'eau qui pourrait ne pas répondre aux critères de qualité environnementale.

Le débit de l'effluent variera selon les mois comme permet de l'apprécier la figure 5. Le débit le plus important est attendu au printemps à la fonte des neiges, habituellement vers la fin avril et le début mai.

**Figure 5 Débits mensuels moyens au ruisseau à l'Eau morte**



Source : Figure 4-22 de l'EIES

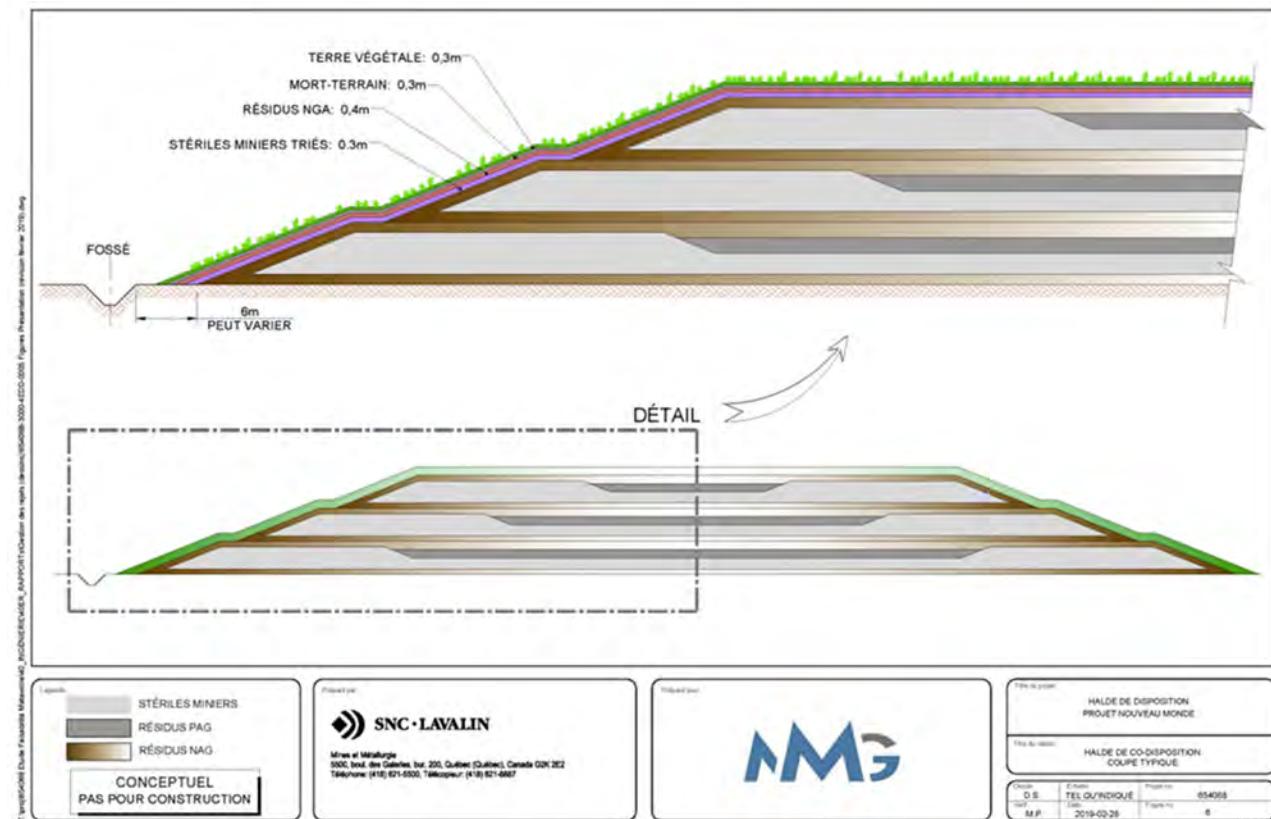
Pendant, l'été, au moment où le débit des cours d'eau est à son plus bas, il serait possible de minimiser le volume d'eau pompée vers l'environnement en emmagasinant l'eau dans les bassins de collecte. Le retour des eaux traitées serait possible lorsque le débit du ruisseau est d'au moins 182 L/s. Le débit du ruisseau à l'Eau Morte est inférieur à 182 L/s uniquement 5% du temps, soit l'équivalent de 18 jours pendant une année.

#### 4.6 Restauration minière du site

Le plan de réaménagement et de restauration a été remis au Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) aux fins d'information et de consultation publique en application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le plan de restauration répond aux exigences de la *Loi sur les mines* et de l'édition 2017 du Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers du Québec. Le plan de restauration comprend toutes les activités de restauration réalisées durant les opérations minières (restauration progressive) et à la fermeture de la mine ainsi que les activités de suivi du site à la suite de sa restauration complète.

La restauration progressive sera intégrée à la déposition et débutera dès l'année 4 pour la mise en place du recouvrement final sur le dessus de la halde de co-disposition. La restauration proposée est un recouvrement avec effet de barrière capillaire (CEBC) qui sera construit notamment avec les résidus NGA et des stériles miniers triés (figure 6). Le matériel fin (résidus NGA), en contraste avec le matériel grossier, maintiendra une saturation en eau, limitant le passage de l'oxygène vers l'intérieur de la pile. Ce recouvrement sera mis en végétation à la suite de la mise en place du mort-terrain et de la terre végétale qui auront été excavés au préalable dans le cadre des opérations d'exploitation et d'aménagement des différentes infrastructures sur le site.

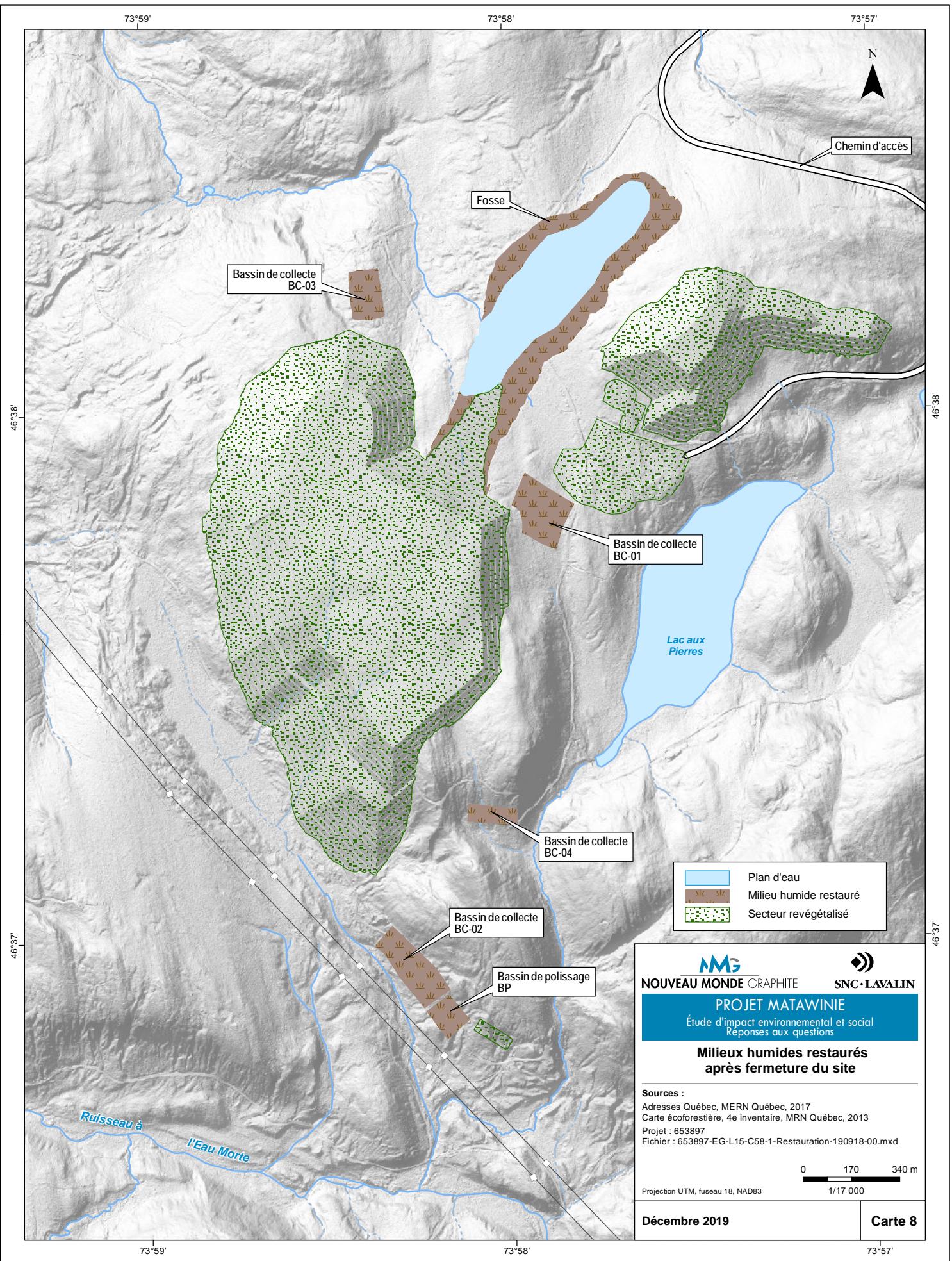
**Figure 6 Halde de co-disposition restaurée avec couverture à effet de barrière capillaire**



Source : Figure 4-23 de l'EIES

Toutes les infrastructures non requises seront démobilisées ou démantelées et acheminés vers un site autorisé. Une campagne de caractérisation des sédiments présents dans le bassin de sédimentation sera effectuée. Si la présence de sédiments contaminés est identifiée, ceux-ci seront gérés selon la réglementation en vigueur. Chaque bassin sera nivelé et mis en végétation puis aménagé en milieux humides.

À la fin de la vie de la mine, les aires de travail tel que la fosse à ciel ouvert et la halde de co-disposition seront sécurisées. Les terrains seront réhabilités via le démantèlement des infrastructures de surface et la mise en végétation (carte 8). Les équipements et la machinerie lourde présents au site seront transportés à l'extérieur du site minier.



En période post restauration, un réseau de surveillance sera élaboré afin de s'assurer que le site restauré rencontre les exigences de qualité des eaux de surface et souterraine. La mise en œuvre du programme de surveillance et de suivi environnemental permettra de vérifier et de démontrer l'atteinte des objectifs de restauration et la remise du site dans un état compatible avec son environnement et sécuritaire pour les usagers. Les fossés de drainage pourront quant à eux être maintenus en place lorsque requis, sans quoi ils feront l'objet de remblai. Les infrastructures en place seront démantelées ou démobilisées, le cas échéant. L'exutoire permettant la mesure du débit de l'effluent final sera démantelé lorsque le suivi aura démontré que l'effluent rencontre les normes en vigueur.

Le suivi se poursuivra sur une période minimale de dix (10) ans et se terminera par la fin du programme de suivi ou son ajustement selon les résultats rencontrés, et cela conformément aux spécifications de la Directive 019 et à la *Loi sur les mines*. La plus grande partie des travaux de restauration devrait s'étaler sur une période de deux ans.

Sur ces bases, une évaluation des coûts de restauration a été établie et une garantie financière sera déposée à la suite de l'approbation du plan de restauration. Selon la *Loi sur les mines*, la garantie doit couvrir 100 % des coûts de restauration. Le montant total calculé de la garantie financière est de 25 521 127,77\$. Il sera entièrement versé avant l'année 3 d'exploitation de la mine selon le calendrier légal suivant : 50% du montant dans les 90 jours de la réception de l'approbation du plan de restauration du projet (12 450 008,39\$), 25% du montant 1 an après la date d'approbation du plan de restauration (6 225 004,19\$) et 25% 2 ans après la date d'approbation du plan de restauration (6 225 004,19\$). À noter qu'un montant de garantie financière de 621 111 \$ a été versé en avril 2018 (dans le cadre du projet de démonstration).

## 5 Description du milieu

Pour les fins de la description des milieux physique, biologique et humain, trois niveaux de zones d'étude ont été considérés : la zone d'étude élargie, la zone d'étude locale et la zone d'étude restreinte.

### 5.1 Zones d'études

À la suite de la découverte du gisement de graphite de la zone Ouest du bloc Tony, le développement du

#### 5.1.1 Zone d'étude élargie

Cette zone couvre un territoire de plus de 10 462 km<sup>2</sup>. Elle est délimitée par le territoire de la MRC de Matawinie. Dans cette MRC, une attention particulière est accordée aux municipalités les plus proches du site du projet, soit Saint-Michel-des-Saints et Saint-Zénon, ainsi qu'à la communauté de Manawan<sup>6</sup>. Cette zone d'étude permet de tenir compte des enjeux liés à l'utilisation du territoire, de situer les composantes du milieu dans un contexte régional et de circonscrire une zone régionale où des effets du projet pourraient se faire ressentir sur le milieu humain.

#### 5.1.2 Zone d'étude locale

Afin de décrire le milieu humain, une zone d'étude locale a également été considérée en fonction des effets potentiellement ressentis à l'intérieur de son périmètre. Cette zone d'étude s'étend sur une partie du territoire de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints, ainsi qu'une portion de territoire de Saint-Guillaume-Nord. Elle occupe une superficie de 175,8 km<sup>2</sup>.

#### 5.1.3 Zone d'étude restreinte

La zone d'étude restreinte est une zone de 43,4 km<sup>2</sup> plus ou moins centrée sur la zone ouest du Bloc Tony et inclut le gisement de graphite ainsi que l'ensemble des emplacements prévus pour les infrastructures du projet. Cette zone est celle utilisée pour décrire la plupart des composantes des milieux physique et biologique.

### 5.2 Composantes valorisées

Parmi toutes les composantes décrivant le milieu récepteur, la détermination des composantes valorisées vise à établir la liste des composantes des milieux physique, biologique et humain qui sont susceptibles d'être affectées de façon significative par le projet. Ces composantes valorisées correspondent aux composantes des milieux biologique, physique et humain fortement valorisées par la communauté scientifique, les gouvernements ou les parties prenantes concernées.

Le tableau 8 présente la liste des composantes valorisées retenues pour l'analyse des impacts. Le choix de ces composantes s'inspire de la Directive pour le projet minier Matawinie par Nouveau Monde Graphite (MDDELCC 2018c), de la Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement (MDDELCC 2018a, b), de l'avis des spécialistes associés au projet ainsi que des différentes consultations effectuées auprès des parties prenantes.

<sup>6</sup> Ces trois collectivités forment la Haute-Matawinie.

Cette description des composantes valorisées sert de conditions initiales de base permettant de comprendre la nature du milieu et les modifications à celui-ci qui découleront de la mise en œuvre du projet. Les données détaillées de chacune des composantes du milieu sont utilisées pour établir les conditions de base du milieu et comparer les conditions du milieu et ces mêmes composantes après l'implantation du projet.

**Tableau 8 Identification des composantes valorisées**

Milieu	Composantes valorisées
Physique	Climat
	Qualité de l'air
	Qualité de l'eau de surface et des sédiments (incluant l'hydrologie)*
	Quantité et qualité des eaux souterraines
	Climat sonore
	Luminosité
Biologique	Milieu forestier
	Milieux humides et hydriques
	Faune ichtyenne et son habitat
	Espèces fauniques à statut particulier
Humain	Environnement socioéconomique
	Qualité de vie, santé psychosociale et sécurité du public
	Aménagement et utilisation du territoire, infrastructures publiques
	Paysage
	Retombées socioéconomiques pour la communauté de Manawan et pour la Nation Atikamekw

\* À la suite du dépôt de l'étude d'impact et des questions et commentaires du MELCC, l'hydrologie a été ajoutée aux composantes valorisées

## 5.3 Description du milieu physique

### 5.3.1 Climat

Le climat est une composante valorisée, considérant l'influence du développement économique sur les changements climatiques, ainsi que l'effet de ces derniers sur les projets.

Le climat de la Matawinie est de type subpolaire doux, subhumide et comporte une longue saison de croissance de la végétation. Les hivers y sont froids et les étés, chauds. La température moyenne annuelle est de 3,1 °C, juillet étant le mois le plus chaud, avec une moyenne quotidienne de 17,8 °C et janvier le mois le plus froid avec une moyenne quotidienne de -14,0 °C.

En ce qui a trait aux changements climatiques, plusieurs tendances significatives et bien documentées sont observées parmi les données climatiques historiques dans le sud du Québec :

- › Tendance à la hausse des températures moyennes annuelles (1 à 3 °C) et des températures minimales et maximales quotidiennes;
- › Augmentation de la fréquence d'extrêmes chauds (nuits et jours chauds) ainsi que de la durée des vagues de chaleur;
- › Diminution de la fréquence d'extrêmes froids (nuits et jours frais) ainsi que de la durée des vagues de froid;
- › Tendance à la hausse pour la pluie printanière et automnale, et aussi pour certains endroits en été;
- › Tendance à la baisse des précipitations sous forme de neige à plusieurs endroits;
- › Tendance à la hausse des quantités de précipitations pour les jours les plus pluvieux.

Les prévisions les plus certaines pour le sud du Québec comprennent également les phénomènes suivants :

- › Réchauffement des températures moyennes annuelles, de même que des extrêmes chauds et froids;
- › Le réchauffement des extrêmes de température (chauds et froids) sera plus marqué que celui des températures moyennes;
- › Augmentation pour plusieurs indices thermiques (longueur de la saison croissance, degrés-jours de croissance);
- › Diminution dans la longueur de la saison de gel;
- › Augmentation des débits hivernaux moyens des rivières pour l'ensemble du Québec pour l'horizon 2041-2070.

### 5.3.2 Qualité de l'air

La qualité de l'air a été retenue comme composante valorisée pour deux raisons. Premièrement, la question des nuisances liées aux émissions de poussières a été soulevée lors des séances de consultation auprès des communautés locales et des parties prenantes. Deuxièmement, la directive du MELCC pour la réalisation de l'EIES d'un projet minier identifie la qualité de l'air et plus particulièrement la gestion des émissions de poussières comme des enjeux qui doivent faire l'objet d'une analyse détaillée des impacts.

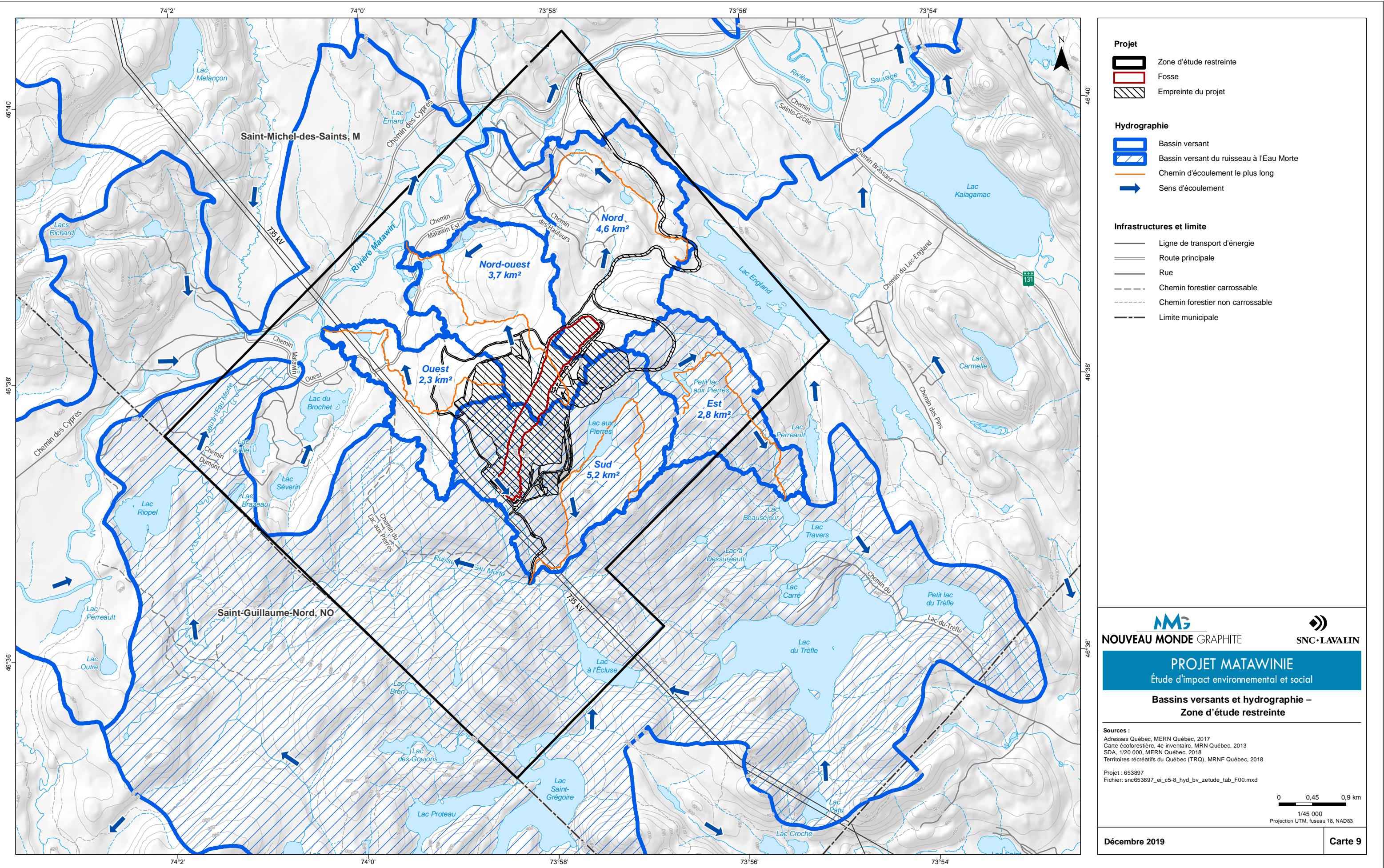
Du point de vue des sources d'émissions atmosphériques, la source la plus importante est la route 131, dédiée au transport local et régional qui traverse le village de Saint-Michel-des-Saints. Également, le chemin des Cyprès est utilisé pour le transport du bois et les routes qui mènent à la Scierie Saint-Michel. Le chemin Manawan-Est est aussi utilisé pour le transport des matériaux de construction provenant du banc d'emprunt (Pit à Midas). Les chemins forestiers sont utilisés pour le transport forestier, ainsi que par les quads, les utilisateurs du territoire et les villégiateurs. Les émissions de particules fines liées au chauffage au bois résidentiel en hiver seraient vraisemblablement la principale source de pollution à l'échelle locale.

### 5.3.3 Hydrologie

L'hydrologie a été retenue comme composante valorisée, en raison de la présence de cours d'eau et de lacs, le lac aux Pierres notamment, directement dans la zone d'étude restreinte. Les consultations du milieu et des ministères ont également permis de faire ressortir leur attrait pour la villégiature.

La carte 9 présente les informations générales sur les bassins versants et l'hydrographie du secteur. La zone d'étude restreinte se situe en tête de bassin versant de nombreux petits affluents du ruisseau à l'Eau Morte et de la rivière Matawin. La zone minéralisée du projet Matawinie est située sur un point haut où se trouvent des cours d'eau s'écoulant dans différentes directions, notamment vers le nord-ouest, vers le lac aux Pierres et dans le ruisseau à l'Eau Morte, dans lequel se situe le point de rejet de l'effluent final. Ce ruisseau est un affluent de la rivière Matawin, qui se jette dans le réservoir Taureau à Saint-Michel-des-Saints. La superficie drainée par ces bassins versants est généralement petite, couvrant des superficies qui varient entre 2,3 et 5,3 km<sup>2</sup>. Par conséquent, les débits de ces ruisseaux sont aussi faibles et certains sont intermittents. En contrepartie, les débits du ruisseau à l'Eau Morte de la rivière Matawin sont plus importants.

Quelques lacs se trouvent également dans cette zone, incluant les lacs aux Pierres, England, Travers et du Trèfle.



### 5.3.4 Qualité des eaux de surface et des sédiments

La qualité des eaux de surface et des sédiments a été retenue comme composante valorisée car le secteur plus large dans lequel s'implante le projet a une vocation récréo-touristique, avec diverses activités axées sur l'usage des lacs et cours d'eau, comme la baignade, les sports nautiques et la pêche. De plus, les consultations et certains avis émis par des groupes locaux ont permis d'identifier une grande préoccupation en regard des impacts du projet sur la qualité de l'eau de surface. Par ailleurs, la qualité des eaux de surface influence la faune aquatique ou semi-aquatique. Enfin, la directive du MELCC sur les projets miniers identifie les eaux de surface du milieu récepteur comme une des composantes dont l'état actuel et les impacts doivent être évalués.

De façon générale, les eaux de surface des rivières et des lacs dans la zone d'étude restreinte et autour de celle-ci sont de bonne qualité. Les paramètres analysés respectent habituellement l'ensemble des critères du MELCC et du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) pour la qualité de l'eau de surface. Un nombre important de paramètres sont également sous les limites de détection des analyses en laboratoire.

Ainsi, les caractéristiques physico-chimiques mesurées (pH, alcalinité, etc.) et les éléments détectés (phosphore, azote, métaux, etc.) affichent des valeurs typiques des eaux et représentatives du milieu récepteur de la zone d'étude. Les résultats de la caractérisation initiale des sédiments indiquent également que, dans l'ensemble, les sédiments des lacs dans ce secteur sont de bonne qualité.

### 5.3.5 Quantité et qualité des eaux souterraines

La quantité et la qualité des eaux souterraines a été retenue comme composante valorisée pour les raisons suivantes. L'eau souterraine constitue une source d'alimentation en eau pour résidences ou chalets au voisinage de la mine. Elle alimente aussi directement ou indirectement les eaux de surface.

La nappe d'eau souterraine dans les dépôts de surface (till) est rencontrée à des profondeurs sous la surface du sol variant entre 2 et 10 m. La surface piézométrique (le niveau de la nappe phréatique) suit la topographie; dans la partie nord du gisement où les dépôts meubles sont plus importants, l'écoulement s'effectue principalement en direction nord-ouest vers la rivière Matawin.

Le niveau de la nappe phréatique dans la formation de roc sous-jacente varie entre conditions artésienne jaillissante et 38 m sous la surface du sol. Bien que des écoulements soient observés localement vers le lac aux Pierres et vers le sud-ouest, à l'échelle semi-régionale ou du bassin versant de la zone d'étude restreinte, l'écoulement suit la topographie et le drainage de surface de ce bassin versant et s'effectue du sud vers le nord en direction de la rivière Matawin.

L'inventaire des puits privés a permis de répertorier 23 de ces puits à l'intérieur d'un rayon de trois kilomètres. Seuls 15 puits ont pu être échantillonés avec l'autorisation de leurs propriétaires. La qualité de l'eau dans ces puits est généralement bonne avec une faible concentration en ions.

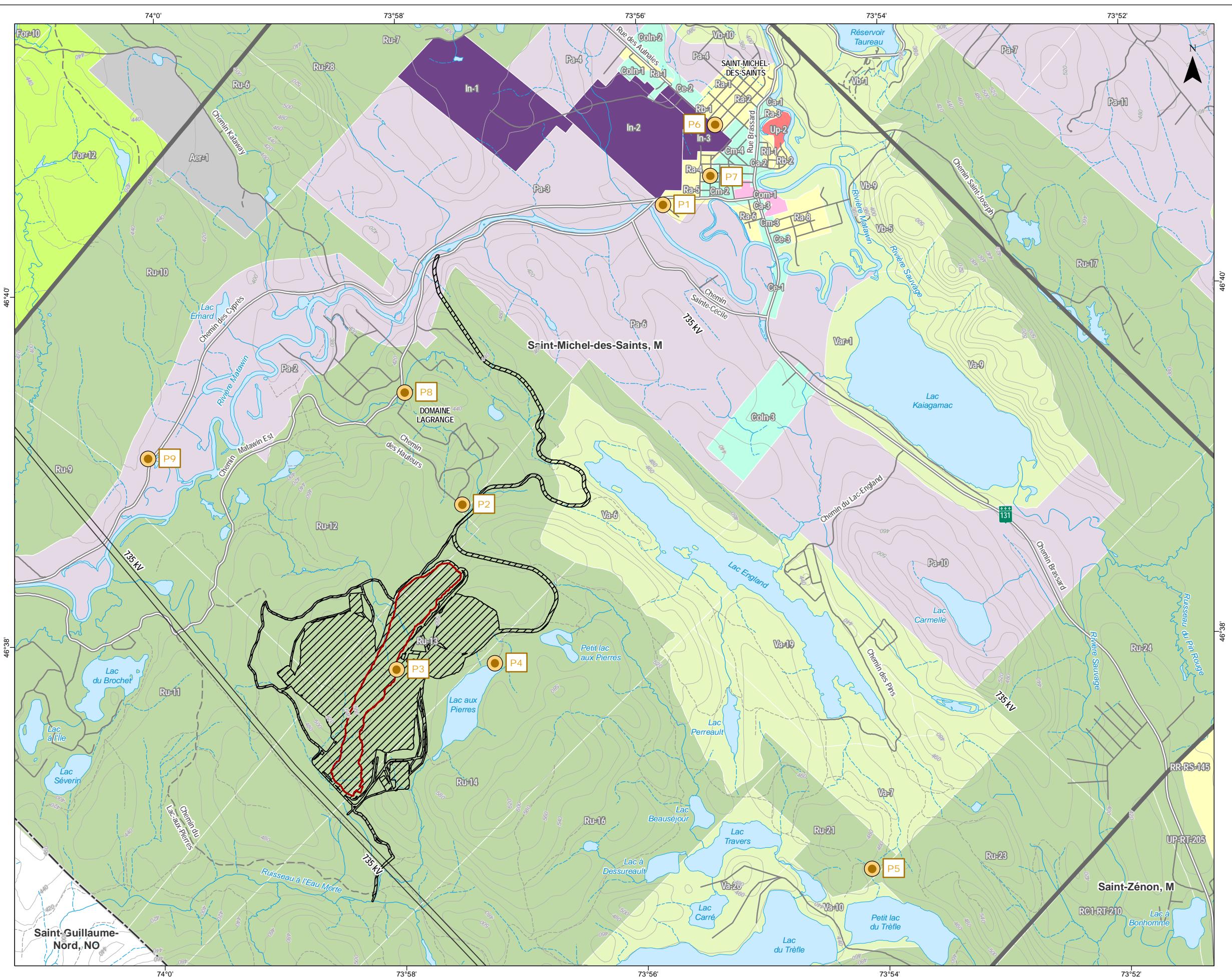
De même, la qualité des eaux souterraines au site minier est généralement bonne et les caractéristiques physico-chimiques mesurées ainsi que les concentrations de divers éléments dont les métaux montrent un respect, dans la plupart des cas, des critères d'eau de consommation et de résurgence dans l'eau de surface.

### 5.3.6 Climat sonore et luminosité

Le climat sonore et la luminosité ont été retenues comme composantes valorisées en raison de leur contribution au cadre naturel et de villégiature dans lequel s'insère le projet et compte tenu de la présence de propriétés à proximité du site minier projeté. Les consultations ont d'ailleurs fait ressortir les préoccupations liées aux nuisances en raison de cette proximité.

Le climat sonore et la luminosité dans le site à l'étude sont caractérisés par l'absence de source directe et importante susceptible d'influencer les conditions naturelles. Il n'y a en effet aucune infrastructure, industrie ou commerce sur le site ou à proximité immédiate (carte 10).

Les sources de bruits exerçant une certaine influence sont le trafic routier local et les activités des résidents, villégiateurs et utilisateurs du territoire, notamment au Domaine Lagrange et au lac aux Pierres, ou encore en périphérie, et de quad et motoneiges dans les sentiers dédiés et les chemins forestiers, ainsi que la scierie, pour les habitations à proximité de celle-ci.

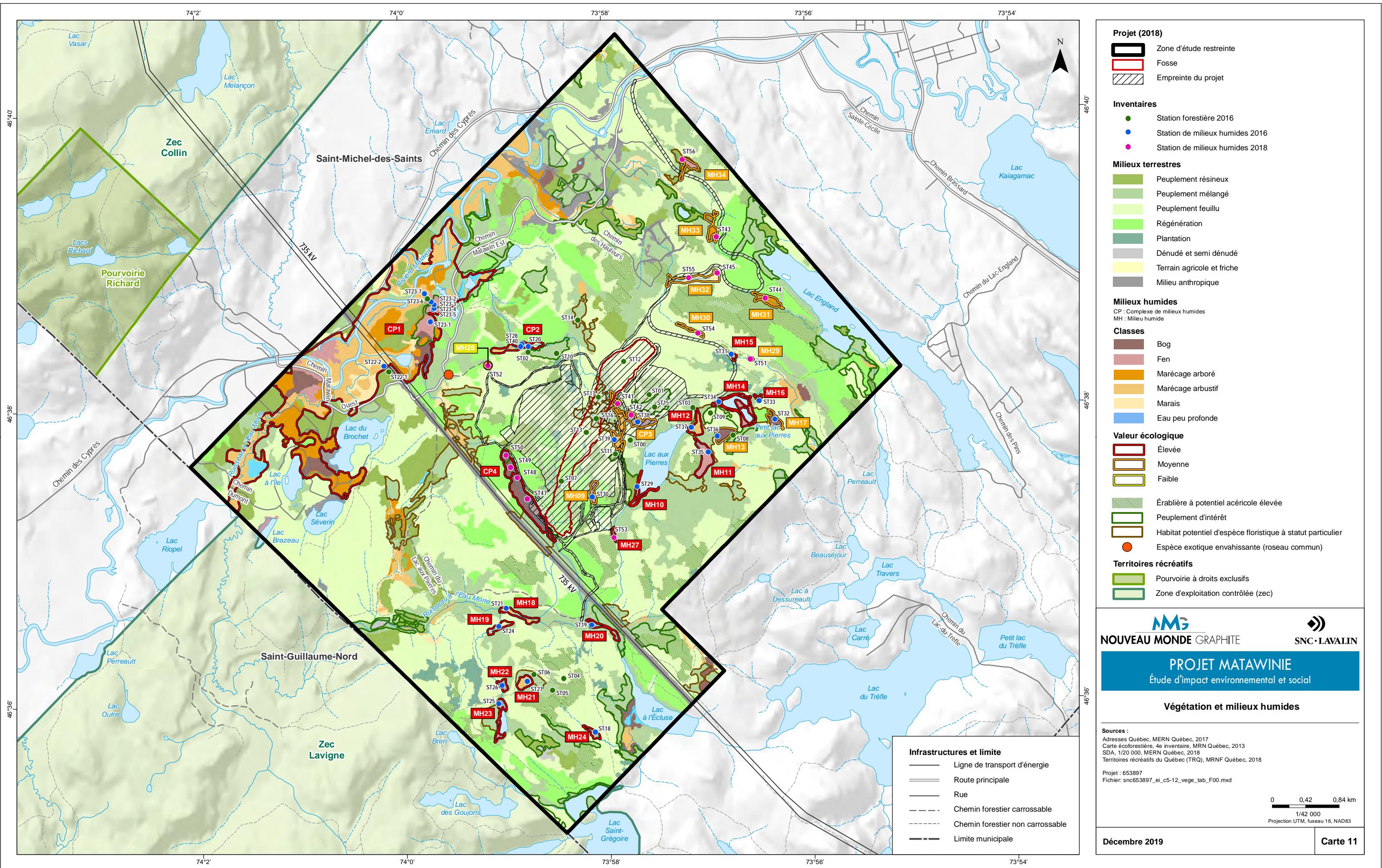


## 5.4 Description du milieu biologique

### 5.4.1 Milieu forestier

La végétation terrestre a été retenue comme composante valorisée à la demande du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), notamment en raison des pertes forestières prévues, des modifications de certains groupements de végétation dues à l'effet de bordure et d'émissions de poussières. La carte 11 présente les informations obtenues à la suite de la caractérisation de la végétation.

D'une superficie de 4 338,1 ha (43,4 km<sup>2</sup>), la zone d'étude restreinte se trouve dans le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune. Cette zone est principalement couverte de peuplements feuillus et, dans une moindre mesure, de peuplements mélangés, les peuplements résineux étant peu abondants. Les peuplements feuillus sont très répandus dans la zone d'étude restreinte, où ils couvrent jusqu'à 43 % de la superficie. Ce sont les jeunes peuplements (< 40 ans) et les peuplements d'âge moyen (41 à 80 ans), qui sont les plus abondants, représentant plus des trois-quarts de la superficie de la zone d'étude restreinte. Le type de forêt feuillue le plus abondant est la bétulaie blanche, dominée par le bouleau à papier, qui est parfois accompagné de l'érythrine à sucre et du bouleau jaune.

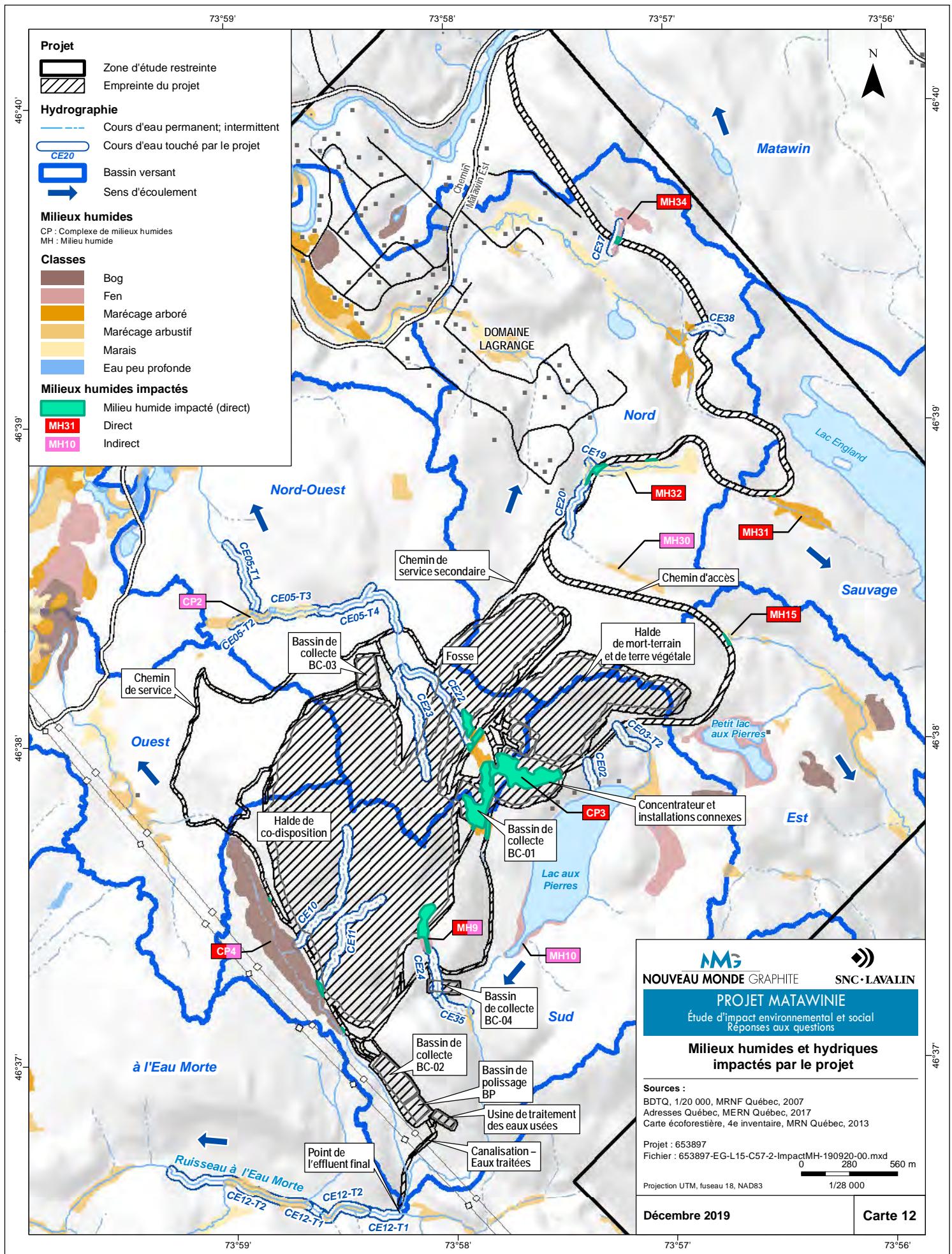


Des peuplements d'intérêt, soit des forêts de classe d'âge 90, vieilles inéquiennes et vieilles irrégulières, ont été identifiées sur le territoire. Elles sont réparties de manière éparses, mais sont davantage présentes au sud de la zone d'étude restreinte. Ces vieilles forêts sont peu abondantes et couvrent une superficie totale d'environ 77 ha et sont principalement constituées de forêts mélangées et de forêts feuillues et, dans une moindre abondance, de forêts résineuses. Finalement, aucune espèce floristique menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée n'a été observée dans les peuplements forestiers.

#### 5.4.2 Milieux humides

Les milieux humides ont été retenus comme composante valorisée en raison des fonctions écologiques qu'ils remplissent et les services qu'ils offrent aux humains. Ce sont des écosystèmes essentiels au maintien d'une diversité écologique autant floristique que faunique.

Les milieux humides de la zone d'étude restreinte comprennent des marécages et tourbières, les deux plus importantes formations, complétées par des marais et de l'eau peu profonde. Ils sont présentés à la carte 12 et couvrent approximativement 472 ha, ce qui représente environ 11 % de la zone d'étude restreinte.



Les milieux humides sont généralement situés en périphérie de la zone minéralisée. Les marécages sont surtout présents dans la portion nord, en bordure de la rivière Matawin. Les tourbières présentes dans la zone d'étude restreinte sont situées principalement près de la rivière Matawin, dans le secteur du lac aux Pierres et dans le secteur sud-ouest. Les marais, peu abondants, se retrouvent un peu partout dans la zone d'étude restreinte, généralement en bordure de plans d'eau et cours d'eau.

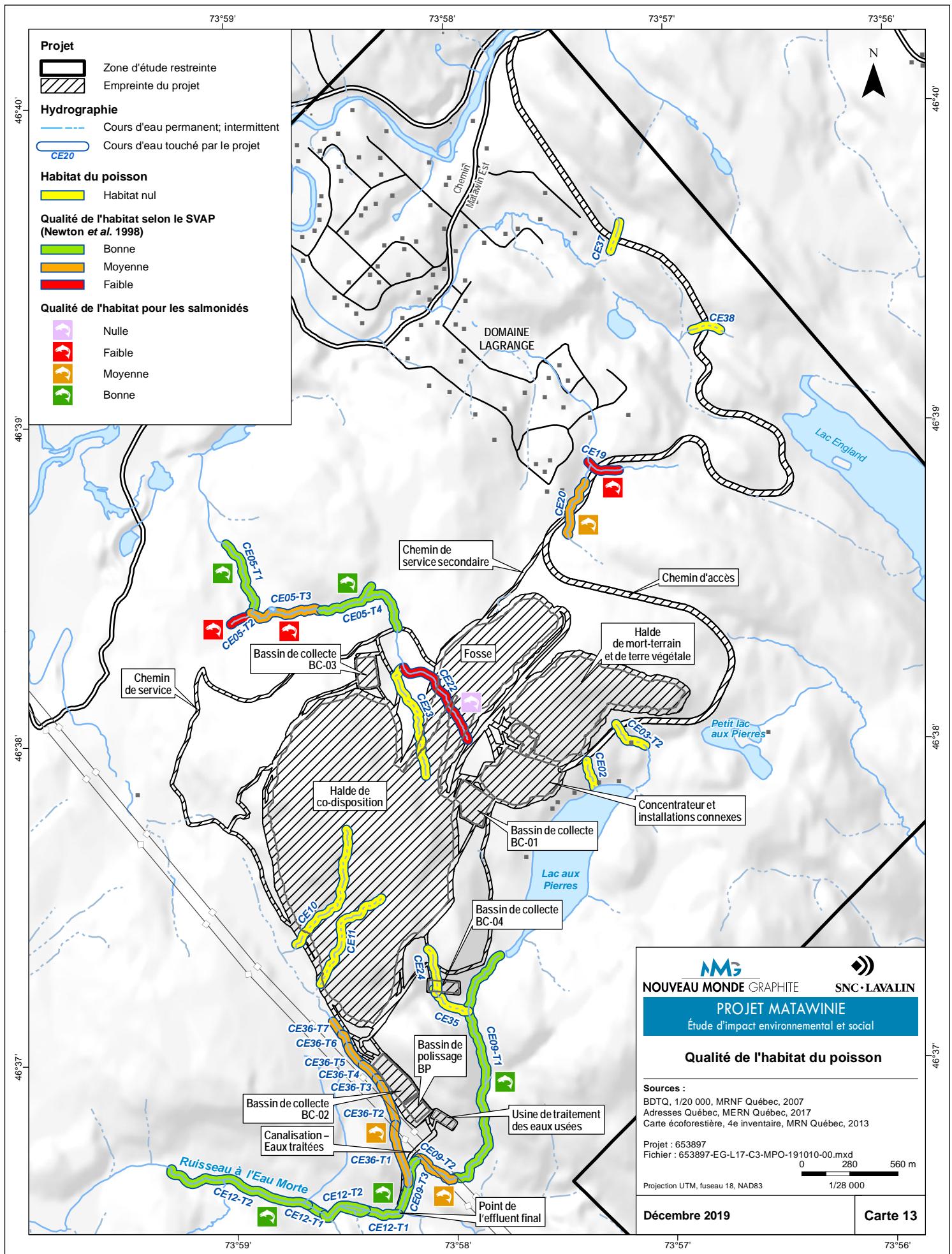
Les milieux humides de la zone d'étude, qui ont diverses fonctions écologiques dont la régulation des eaux, la filtration, la conservation de la biodiversité et la séquestration du carbone, montrent une valeur écologique généralement élevée.

Enfin, une petite colonie de matteuccie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*), une espèce désignée vulnérable à la récolte commerciale, a été observée dans un milieu humide, qui ne sera toutefois pas affecté par les travaux.

#### 5.4.3 Faune ichtyenne

La faune ichtyenne et son habitat ont été retenus comme composante valorisée, car l'habitat du poisson constitue un habitat faunique réglementé. Cette composante pourrait subir des impacts liés à l'empiètement du projet sur le milieu aquatique par la création de la fosse et la présence des haldes à co-disposition et à mort-terrain. Également, la faune ichtyenne pourrait être affectée par des modifications de la qualité de l'eau ainsi que du régime hydrique de certains petits cours d'eau et du niveau du lac aux Pierres.

Au total, 38 cours d'eau ont été caractérisés. Comme une grande portion de la zone d'étude est située en tête de bassin versant, de faible superficie, les cours d'eau identifiés sont en général de faible gabarit et 10 d'entre eux sont intermittents. La qualité d'habitat y est en général faible ou moyenne (carte 13). Des pêches électriques dans ces cours d'eau ont permis d'identifier la présence de poissons dans huit de ceux-ci. Au total, 272 poissons de six espèces ont été recensés, dont l'ombre de vase, le mulet à cornes, le mulet perlé, le meunier noir, l'omble de fontaine et la perchaude. Le mulet à cornes était de loin l'espèce la plus abondante (68% des captures) et seulement deux cours d'eau (CE09 et CE36) renfermaient de l'omble de fontaine (truite mouchetée). Le ruisseau à l'Eau Morte se distingue par une grande quantité de captures et une plus grande diversité alors que 12 espèces de poissons y ont été recensées, dont principalement le méné à nageoires rouges, le mulet à corne, le naseau des rapides, le meunier noir et la outouche.

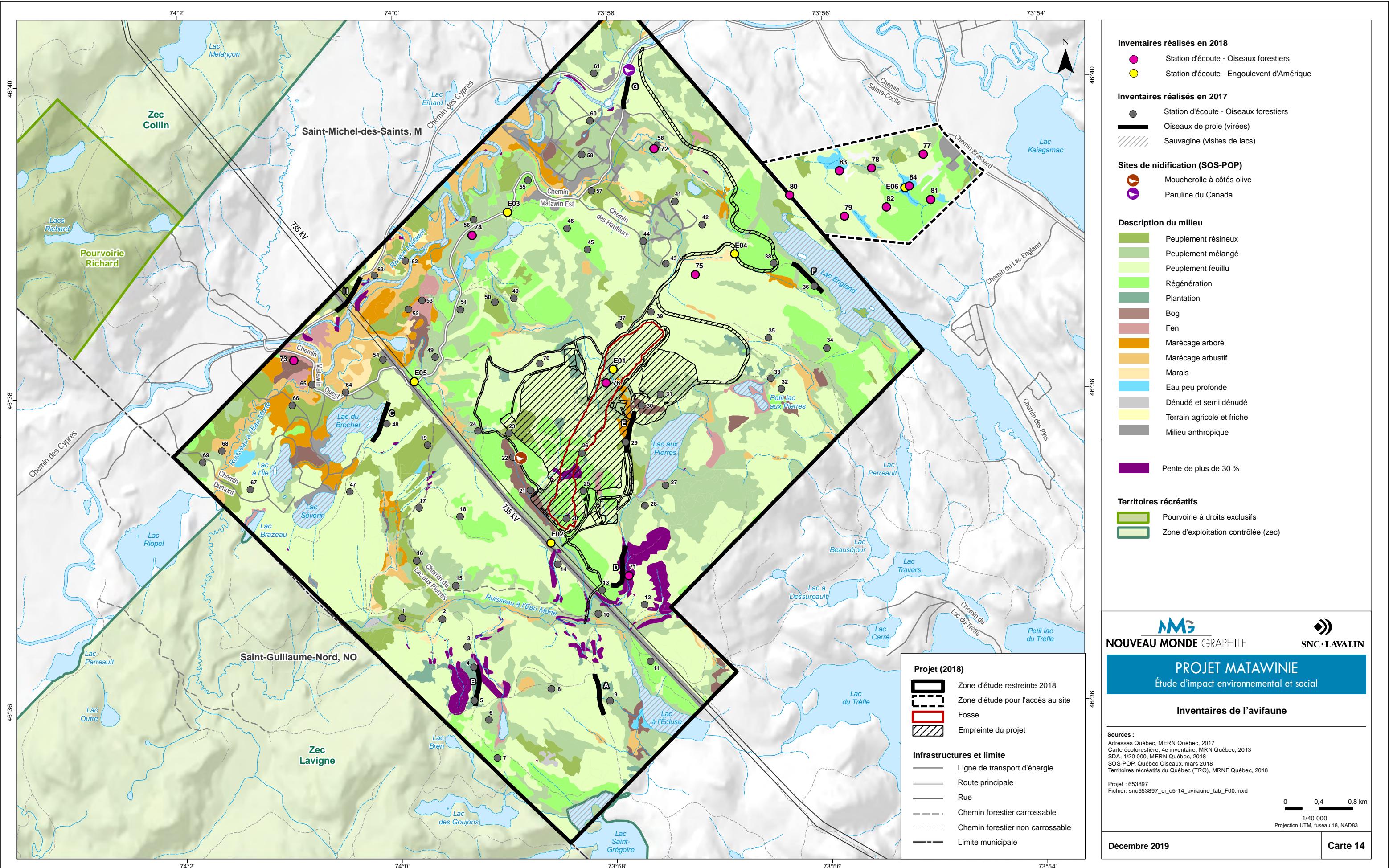


En ce qui a trait aux plans d'eau, seuls deux lacs sont situés à proximité de la zone des travaux et des infrastructures, le lac aux Pierres et le petit lac aux Pierres. Ces deux lacs, de faible superficie, couvrent respectivement 21,6 et 5,6 ha. Dans le lac aux Pierres, seule l'omble de fontaine y est recensé alors que deux espèces, la barbotte brune et le mulet à corne, sont présents dans le petit lac aux Pierres.

#### 5.4.4 Espèces fauniques et à statut particulier

Certaines espèces fauniques ont été retenues comme composantes valorisées en raison de leur statut particulier, leur présence confirmée dans la zone d'étude et la présence d'habitats d'intérêt pour ces espèces à proximité du site minier projeté (carte 14) :

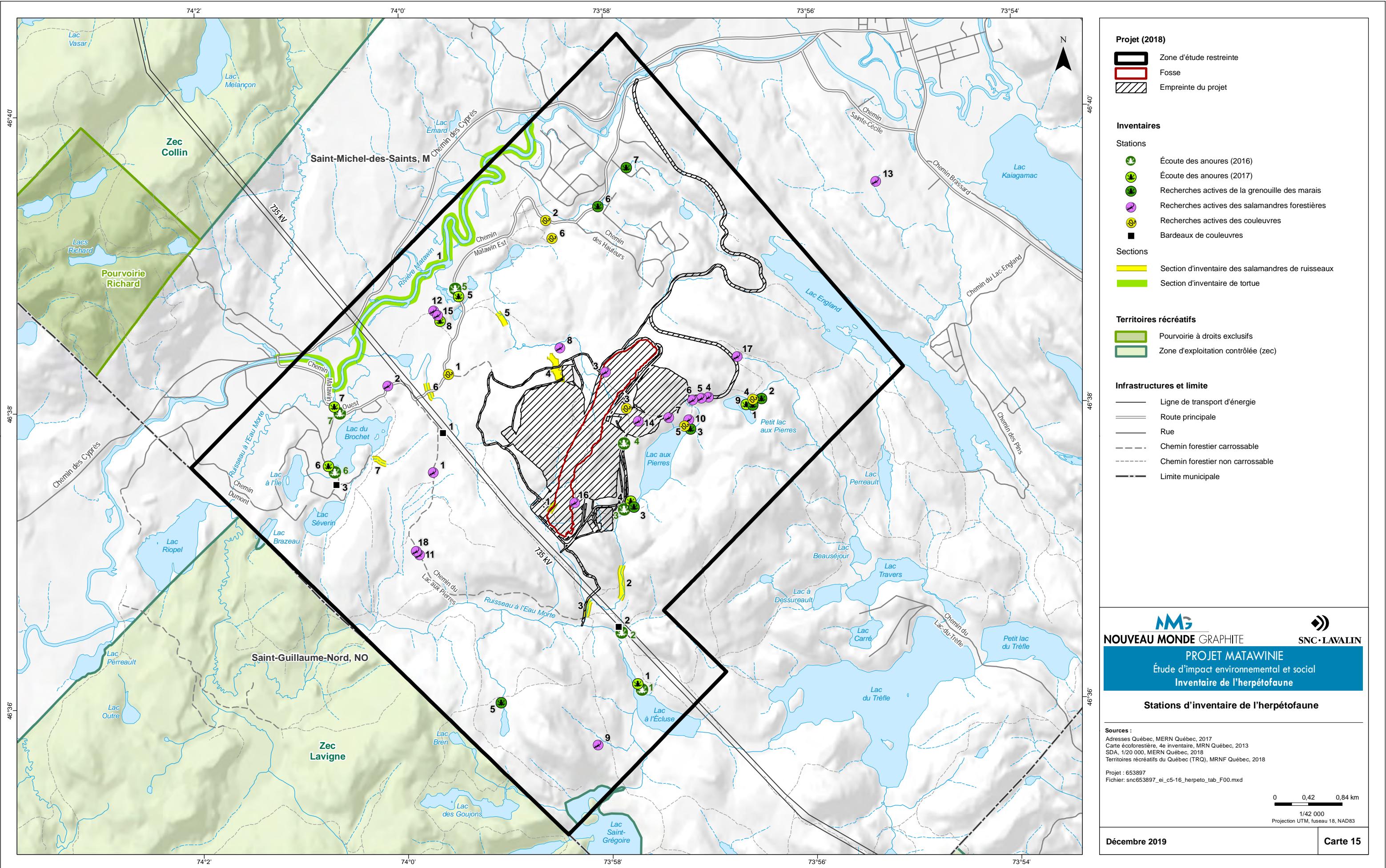
- › La paruline du Canada, une espèce d'oiseau menacée en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* et susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, dont la présence est confirmée dans la zone d'étude restreinte.
- › Le moucherolle à côtés olive, une espèce d'oiseau menacée en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* et susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, dont la présence est confirmée dans la zone d'étude restreinte.
- › Le campagnol-lemming de Cooper, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec et dont la présence a été validée aux quatre stations d'inventaire des micromammifères, ce qui suggère que l'espèce est relativement abondante dans la zone d'étude restreinte.
- › La chauve-souris cendrée, la chauve-souris rousse et la chauve-souris argentée, trois espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec, ainsi que la petite chauve-souris brune, espèce en voie de disparition au Canada et dont la présence a été validée dans la zone d'étude restreinte (carte 15).



Ces espèces fréquentent divers milieux, notamment les milieux humides et les forêts de feuillus ou mixtes ouvertes, présents dans la zone d'étude restreinte.

En ce qui concerne l'herpétofaune (carte 15) :

- › Couleuvre : Malgré un effort d'inventaire important, seules deux espèces de couleuvres ont été observées, soit la couleuvre rayée et la couleuvre à ventre rouge. La méthode des bardeaux a été particulièrement efficace, permettant la capture ou la recapture de 110 couleuvres à ventre rouge et de 23 couleuvres rayées. La méthode des recherches actives n'a permis, quant à elle, que la capture de trois couleuvres rayées.
- › Tortues : Aucune tortue n'a été observée lors des trois inventaires réalisés le long de la rivière Matawin. Le printemps 2017 a toutefois été caractérisé par des niveaux d'eau très élevés, et ce, pendant une longue période. Ces hauts niveaux d'eau ont probablement nui à l'observation des tortues en raison du plus faible nombre de perchoirs disponibles (p. ex., roches exondées) par rapport aux plus bas niveaux d'eau. Un inventaire supplémentaire n'a pas été jugé nécessaire par le MFFP. La présence de tortues dans la section de la rivière inventorierée ne peut pas être exclue.



## 5.5 Description du milieu humain

### 5.5.1 Environnement socioéconomique

L'environnement socio-économique est retenu comme une composante valorisée puisque le projet générera des retombées économiques significatives pour la région, (emplois, opportunités d'affaires pour les entreprises, retombées indirectes et induites dues à l'achalandage des travailleurs et à la rétention des familles dans la région). Une entente de principe a été conclue avec la municipalité et la question de la maximisation des retombées économiques est un des points qui fera l'objet de discussions. Les retombées économiques et les modifications à l'environnement socio-économique découlant du projet sont jugées de grande importance par le milieu.

Selon le portrait régional de Lanaudière, la structure économique de la région montre l'importance du secteur secondaire (construction et fabrication) par rapport à l'ensemble du Québec. En effet, l'évolution du nombre d'entreprises de la région de Lanaudière pour la période 2007-2017 montrent une diminution d'entreprises à l'exception du secteur secondaire qui affiche une hausse de 4,5 %. Ces chiffres laissent sous-entendre une mutation des activités économiques sur cette décennie, notamment attribuable à la crise forestière.

Au niveau de la MRC, les activités de villégiature, de plein air et de récrétourisme ont joué un rôle dans le développement récent de la MRC de Matawinie. Celle-ci fait notamment face à une forte pression pour la consolidation de la villégiature à proximité d'espaces naturels d'intérêt (lacs, cours d'eau, montagnes). À cela s'ajoute la présence de 28 pourvoiries sur le territoire de la MRC, qui tendent à diversifier les activités proposées à leur clientèle.

D'ailleurs, Saint-Michel-des-Saints se positionne avantageusement, notamment en regard des investissements réalisés ces dernières années au niveau du réservoir Taureau. Ce dernier, localisé à plus de 5 km du projet minier, constitue l'un des pôles importants du tourisme dans la région de Lanaudière dont le secteur immédiat reçoit la plus importante part de clientèle internationale.

De façon plus générale, la réalité économique de la région de Lanaudière peut être caractérisée par l'indice de développement économique. Jusqu'en 2011, l'indice régional (99,7 points) se maintenait près de la moyenne québécoise (100 points), pour s'en éloigner progressivement en 2015 (96,0 points), accusant un retard par rapport à l'ensemble du Québec. De même, l'indice de vitalité économique montre une valeur négative pour la MRC de Matawinie, la plus faible de toutes les MRC de la région de Lanaudière. La MRC de Matawinie accuse un retard en matière de vitalité économique par rapport au reste du Québec, se positionnant au 81<sup>ie</sup> rang sur les 87 MRC du Québec. La municipalité de Saint-Michel-des-Saints présente également un indice de vitalité économique négatif et se situe au 764<sup>ie</sup> rang sur les 1 132 municipalités du Québec, St-Zénon étant au rang 988.

Pour Saint-Michel-des-Saints et Saint-Zénon, les données d'emploi montrent des taux d'emploi de 44,9 % et 41,5 %, respectivement, plus faibles par rapport à la MRC (46,8 %), et surtout au Québec (59,5 %). Il en va de même pour les taux de chômage des deux municipalités, à 12,3 % et 17,0 %, respectivement, qui sont nettement plus élevés que ceux de la MRC (9,7 %) ou de la province (7,2 %).

Finalement, les revenus individuels et des ménages de Saint-Michel-des-Saints sont bien en-deçà de celui de la province de Québec (-21 096 \$). La municipalité de Saint-Zénon possède également des revenus moyens individuels et de ménage légèrement supérieur à ceux de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints, mais inférieurs à la MRC de Matawinie et à la province de Québec.

### 5.5.2 Qualité de vie, santé psychosociale et sécurité publique

La sélection de la qualité de vie, santé psychosociale et sécurité publique comme composante valorisée s'explique parce que le projet aura potentiellement des effets sur la qualité de vie des résidents et des villégiateurs, qui pourraient être associés au bruit, à la poussière, ou au camionnage, par exemple. À un autre niveau, le projet pourrait également être bénéfique à la qualité de vie puisque les retombées économiques qu'il apportera pourraient contribuer à maintenir les services offerts aux familles, que ce soit l'offre de services publics, ou l'offre commerciale de manière plus générale. L'implantation d'un projet minier dans un environnement périurbain est aussi susceptible de modifier les habitudes de vie et le milieu de vie actuel des plus proches résidents.

Plusieurs études concluent que le statut socioéconomique est « la cause des causes » des inégalités de santé, parce qu'il exerce une forte influence sur des facteurs qui déterminent la santé des individus. Un bilan de la Direction de santé publique pour la MRC de Matawinie montre les principales conclusions suivantes :

- › Particularités socioéconomiques :
  - Une population moins scolarisée que celle du Québec;
  - La MRC présente un fort taux de décrochage scolaire au secondaire;
  - Les revenus moyens après impôt sont faibles, peu importe le secteur de la MRC;
  - Le taux de signalements retenus par la DPJ est deux fois plus élevé que celui du Québec.
- › Santé physique :
  - Une espérance de vie à la naissance plus faible chez les hommes que celle du Québec;
  - Une proportion de naissances prématurées plus élevée;
  - Un fort pourcentage de naissances de faible poids dans le secteur Saint-Damien, Sainte-Émilie-de-l'Énergie, Saint-Guillaume-Nord, Saint-Michel-des-Saints et Saint-Zénon;
  - Un taux d'hospitalisation chez les enfants de moins d'un an plus élevé;
  - Des taux d'hospitalisation et de mortalité par traumatismes non intentionnels, surtout par accidents de véhicules à moteur, plus importants.
- › Maladies chroniques :
  - Des prévalences de l'hypertension artérielle, du diabète et de la MPOC (maladie pulmonaire obstructive chronique) plus élevées qu'au Québec;
  - Des taux d'hospitalisation et de mortalité par maladies de l'appareil respiratoire plus importants;
  - Une mortalité par cancers plus forte.
- › Santé mentale :
  - Une mortalité par suicide plus élevée, surtout chez les hommes.

Le rapport affirme que pour améliorer l'état de santé global de la population, un enjeu majeur consiste à réduire les disparités socioéconomiques défavorables qui sont présentes auprès de la population et à l'intérieur du milieu de vie de la MRC de Matawinie.

Dans la MRC de Matawinie, l'environnement économique et social ainsi que la qualité du milieu de vie pour la population locale a longtemps été conditionnée par la santé de l'activité forestière. Bien que celle-ci continue de jouer un rôle structurant autant dans la vie économique que sociale des résidents permanents de ces deux municipalités, graduellement, les activités récréotouristiques et de villégiature se sont consolidées sur le territoire ces dernières années au point de constituer un réel axe de développement pour la MRC de Matawinie.

Ainsi, aujourd'hui, deux courants sociaux s'observent donc sur le territoire de Saint-Michel-des-Saints. D'une part des résidents permanents qui habitent le territoire et qui accordent une grande importance à l'amélioration de leur milieu de vie : augmentation de la disponibilité d'emplois, développement de l'offre commerciale et de divertissement, maintien et amélioration des services de proximité offerts localement. Plusieurs d'entre eux ont vécu le déclin social et économique de Saint-Michel-des-Saints et de la Haute-Matawinie qui a suivi la crise forestière et qui a affecté négativement leur qualité de vie. Ces derniers plaident pour la diversification économique de leur milieu.

De l'autre, des villégiateurs ont fait le choix de s'installer sur le territoire afin de profiter des caractéristiques naturelles et des grands espaces du milieu. Ceux-ci accordent un grand intérêt au respect des caractéristiques initiales du milieu qui sont à la base de leur choix de s'établir en Haute-Matawinie. Ils accordent une grande valeur à leur environnement de proximité et au maintien des activités qu'ils pratiquent. Ils privilègient une vision de développement tournée vers le tourisme et la villégiature.

Les valeurs, les liens sociaux, les sentiments d'appartenance et les intérêts vis-à-vis de la communauté peuvent ainsi différer selon l'appartenance à ces courants sociaux et influencer le niveau d'ouverture face à de nouveaux projets sur le territoire.

### 5.5.3 Aménagement et utilisation du territoire et des infrastructures publiques

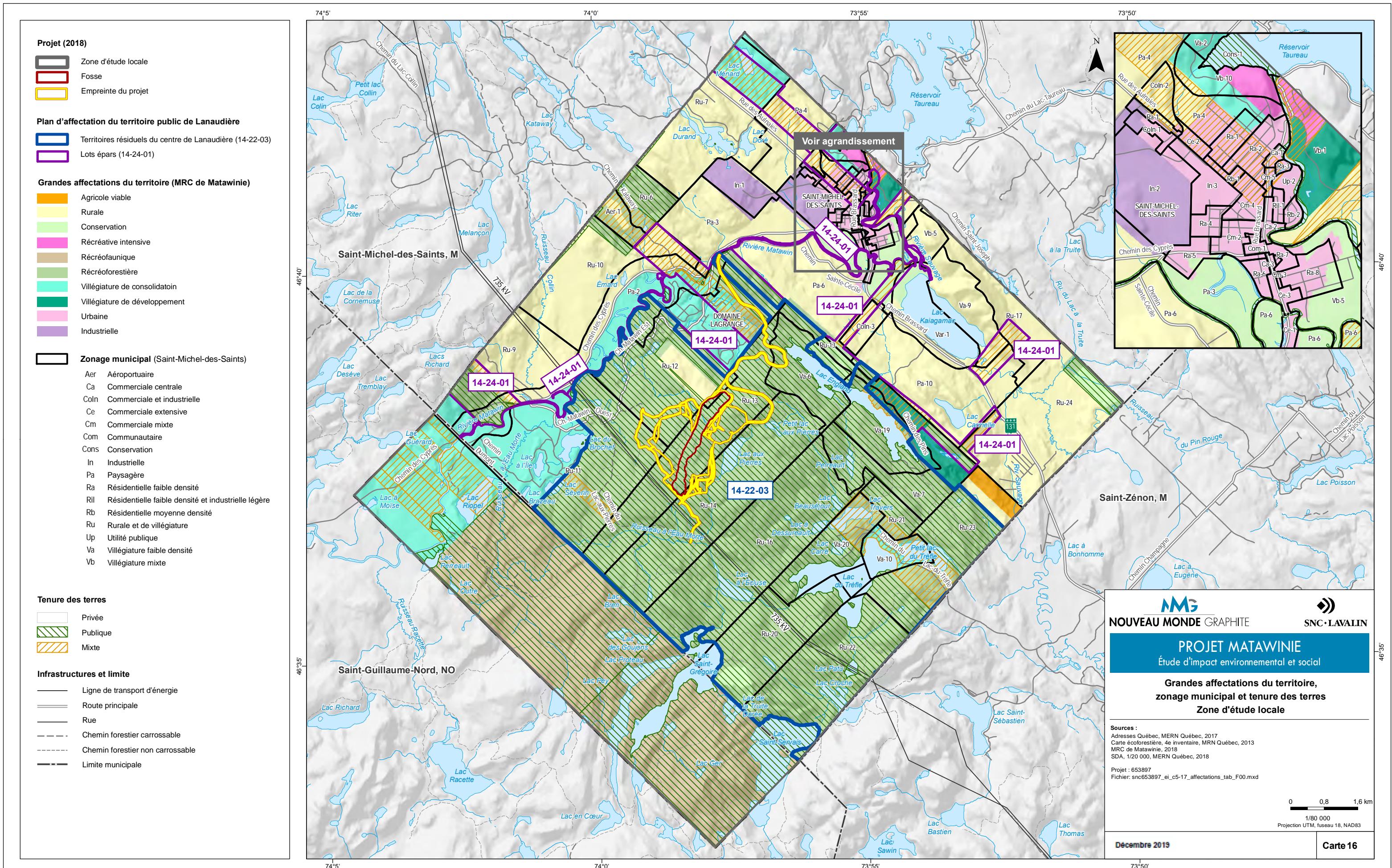
#### 5.5.3.1 Aménagement et utilisation du territoire

L'aménagement et l'utilisation du territoire et des infrastructures publiques se veulent une composante valorisée de l'environnement, considérant les changements apportés à l'aménagement et à l'utilisation actuelle du territoire, de même qu'aux habitudes des utilisateurs du territoire. Le milieu souhaite par ailleurs que le projet ne modifie pas la vocation récréotouristique de la communauté ainsi que le potentiel d'utilisation du territoire à d'autres fins qui constitue un axe de développement local.

Le territoire de la MRC de Matawinie est majoritairement couvert par la forêt qui occupe 87 % de sa superficie. Sur cette superficie forestière, 87 % est occupée par la forêt publique, 12 % par la forêt privée et 0,7 % par le territoire forestier public intramunicipal (TPI). Les activités forestières et celles liées à la villégiature, au tourisme et à la chasse, pêche et piégeage (parc, Zec et pourvoirie) y sont donc importantes.

Lors de la révision du schéma de la MRC de Matawinie en 2018, chaque municipalité s'est positionnée quant aux vocations qu'elles reconnaissent pour le développement de leur territoire. Ainsi, la vocation des municipalités les plus proches du site du projet sont : Villégiature/Récrétourisme/Foresterie pour Saint-Michel-des-Saints et Villégiature/Récrétourisme pour Saint-Zénon.

Dans la zone d'étude locale, en termes de superficie occupée, les principales affectations sont; l'affectation récréoforestière (39,9 %), l'affectation rurale (27,2 %) et l'affectation récréofaunique (15,2 %). Elles sont représentées à la carte 16. En ce qui concerne plus particulièrement l'empreinte du projet, il est situé à l'intérieur d'une affectation récréoforestière.



Le site du projet Matawinie se trouve essentiellement sur des terres publiques pour lequel des processus de planification ainsi que des règlements d'urbanisme s'y appliquent comme le plan d'affectation du territoire public de Lanaudière ou le plan régional de développement du territoire public de Lanaudière. Les infrastructures projetées de même que la fosse se trouvent ainsi à l'intérieur de la sous-zone « Territoires résiduels du centre de Lanaudière » dont la vocation est de type Utilisation multiple, soit l'utilisation polyvalente des terres et des ressources, rattachée à l'intention d'utiliser le territoire et les ressources disponibles.

À proximité du site du projet, on remarque la présence de résidences et chalets en territoire municipalisé (notamment dans le Domaine Lagrange à proximité du site du projet) ou celle de chalets situés en terre publique sur la base de baux de villégiature (dont le secteur du lac aux Pierresplus proches voisins des installations industrielles du site minier).

#### 5.5.3.2 Infrastructures publiques

En termes d'infrastructures, la zone d'étude locale est directement accessible par la route régionale 131, qui sillonne la région dans un axe sud-est–nord-ouest, et desservie par un réseau routier municipal ainsi qu'un aérodrome.

L'approvisionnement en eau potable de Saint-Michel-des-Saints s'effectue par le biais de puits situés dans le périmètre urbain sur le versant nord de la rivière Matawin (le projet étant sur le versant sud). Le point de rejet des eaux usées de Saint-Michel-des-Saints en provenance de l'usine de traitement est situé dans la rivière Matawin, en amont du réservoir Taureau.

Quant à la collecte des déchets, les municipalités de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon sont responsables de la collecte et du transport de leurs déchets et matières recyclables résidentiels. Il n'y a pas de collecte des matières organiques dans ces deux municipalités. Les déchets domestiques collectés sont tous envoyés dans des lieux d'enfouissement technique situés à l'extérieur du territoire de la MRC.

Finalement, le territoire de la MRC de Matawinie est desservi par le Centre intégré de santé et de services sociaux (CISSS) de Lanaudière. Des centres multiservices, des centres locaux de services communautaires (CLSC) et des centres d'hébergement de soins de longue durée (CHSLD) sont également présents sur le territoire, notamment à Saint-Michel-des-Saints. D'autres services publics sont présents comme par exemple l'école primaire Saint-Jean-Baptiste et l'école secondaire des Montagnes (qui accueille également les élèves du secondaire de la municipalité de Saint-Zénon et des territoires non organisés avoisinants) ou services de garde dont les statuts demeurent précaires en raison de baisse de la clientèle par le passé.

#### 5.5.4 Paysages

Le paysage est une composante valorisée en raison du positionnement du projet sur le territoire et de son environnement. Le paysage est une composante de l'offre touristique et de villégiature de la région et de son développement.

Le paysage, essentiellement forestier, se présente sous deux thèmes principaux : la foresterie et la villégiature. Toutes deux génèrent un paysage dominé par un couvert forestier diversifié et parsemé de plans d'eau et de cours d'eau. La forêt se présente donc comme un élément central dans l'identité paysagère régionale, générant un caractère uniforme sur l'ensemble du paysage, auquel s'ajoutent quelques agglomérations ponctuelles d'installations de villégiature (campings, chalets, etc.), réseaux de sentiers (pédestres, motoneige, quad) et espaces publics à vocation récréotouristique.

À proximité du site minier, le paysage est aussi forestier, avec une unité résidentielle et villégiature au nord (domaine Lagrange) et une unité d'infrastructure de transport d'électricité au sud (ligne de 735 kv d'Hydro-Québec).

### 5.5.5 Retombées socioéconomiques pour la Première Nation de Manawan

Les retombées socioéconomiques pour la Première Nation de Manawan sont considérées comme une composante valorisée. En effet, des emplois pourront être générés par le projet au sein de la communauté, ainsi que des opportunités d'affaires pour les entreprises. De la formation sera offerte afin de veiller à ce que des emplois puissent être comblés par les Atikamekw.

La communauté de Manawan, établie sur les rives du lac Métabeskéga, comptait 2 968 habitants en mars 2018. Cette communauté se situe à environ 65 km au nord de Saint-Michel-des-Saints.

Manawan est accessible via le chemin Manawan, une route de gravier d'environ 90 km qui relie la communauté à Saint-Michel-des-Saints. En ce qui concerne les services de santé, différents services sont offerts à la communauté via un centre mère-enfant, le centre de santé et de services sociaux Masko-Siwin et le Service aux patients de Joliette.

Près de 80 % de la population de Manawan est âgée de moins de 45 ans, ce qui en fait une communauté plutôt jeune. Le pourcentage de population en âge de travailler s'élève à 60 % alors que l'âge médian est d'environ 22 ans. En comparaison, l'âge médian à Saint-Michel-des-Saints est d'environ 56 ans.

Bien que deux écoles, primaire et secondaire, soient présentes dans la communauté, un plus grand pourcentage de sa population n'a pas de diplôme d'études secondaires (63,5 %) comparativement à la moyenne provinciale (19,9 %).

Les caractéristiques socio-économiques montrent que les taux d'activité et d'emploi sont plus faibles que ceux de l'ensemble du Québec. Le taux de chômage de la population de Manawan est plus de trois fois plus élevé que celui de l'ensemble du Québec. De plus, le revenu moyen à Manawan est en dessous du revenu moyen à l'échelle provinciale, soit d'environ la moitié.

Ainsi, à l'instar de plusieurs communautés autochtones du Québec, l'activité économique est relativement basse à Manawan. Ces activités sont principalement reliées au domaine des services publics. L'employeur le plus important de la communauté est le Conseil de bande, qui emploie quelque 260 personnes dans les domaines de l'éducation, de la santé, des services publics et de l'administration. L'aménagement forestier constitue également un secteur d'activité considérable. La communauté de Manawan dispose d'une convention d'aménagement forestier qui lui permet de couper de 10 000 à 15 000 m<sup>3</sup> de bois par année sur un territoire d'environ 185 km<sup>2</sup>. Services forestiers Manawan est le principal employeur dans ce domaine et compte une cinquantaine de travailleurs. Enfin, le tourisme est un secteur en développement pour la communauté. L'organisme Tourisme Manawan travaille d'ailleurs à promouvoir la culture, le mode de vie et les activités traditionnelles des Atikamekw.

La chasse et la pêche demeurent des activités d'importance pour les gens de Manawan, et certains continueraient de vivre des activités de subsistance. Le savoir traditionnel ainsi que les activités qui y sont associées continuent d'être transmises aux jeunes, notamment via les activités éducatives offertes à ceux-ci.

## 6 Identification des enjeux

### 6.1 Approche suivie

Le MELCC définit un enjeu comme étant une « préoccupation majeure pour le gouvernement, la communauté scientifique, les communautés locales y compris les communautés autochtones concernées, et dont l'analyse pourrait influencer la décision du gouvernement quant à l'autorisation du projet ».

Entre 2015 et 2017, une liste préliminaire des enjeux a été dressée par NMG à partir des préoccupations et attentes soulevées lors des premières rencontres et échanges avec les parties prenantes ainsi que selon connaissances scientifiques développées sur le projet et des exigences gouvernementales applicables pour l'autorisation d'un projet minier.

En 2018, une actualisation de la liste des enjeux a été réalisée à partir du contenu de la directive gouvernementale, des activités d'interaction avec le milieu et avec divers spécialistes affectés au projet. Une première validation de la liste des enjeux a également été faite par le biais du programme d'interaction avec le milieu et la communauté Atikamekw de Manawan. Finalement, une dernière révision de la liste des enjeux validés par le milieu à l'étape précédente a été effectuée sur la base des informations produites dans le cadre de la description des milieux physique, biologique et humain de l'étude d'impact environnemental.

### 6.2 Présentation des enjeux

Au terme du processus de détermination, un total de neuf (9) enjeux significatifs ont été retenus :

- › Le maintien de la qualité de l'atmosphère, la lutte contre les changements climatiques et la réduction des GES, en raison des émissions appréhendées par le projet et d'autres particules à l'atmosphère;
- › Le contrôle du bruit, en raison du potentiel de nuisance du projet et de la proximité de secteurs utilisés à des fins résidentielles et de villégiature;
- › La préservation de la qualité de l'environnement et la conservation des ressources en eau (quantité et qualité), en raison du potentiel d'interaction entre les infrastructures minières (présence et gestion) et les eaux de surface et souterraines et de l'importance de celles-ci dans le cadre naturel;
- › Le maintien de la biodiversité; en raison de l'empreinte du projet sur le milieu naturel et les répercussions appréhendées sur les habitats et composantes valorisées;
- › La contribution du projet aux enjeux socioéconomiques en raison de la situation difficile et la dévitalisation subie par la région depuis des années et la contribution positive appréhendée du projet dans l'amélioration des conditions socioéconomiques;
- › La préservation de la sécurité du public, de la santé physique et psychosociale en raison des répercussions appréhendées et des perceptions associées au projet;
- › L'harmonisation à l'utilisation du territoire et des ressources, la protection des paysages en raison de l'influence possible du projet sur le territoire, son utilisation, son aménagement et son développement;
- › L'adoption et la mise en œuvre d'un développement minier responsable; en raison des défis associés à l'adoption des meilleures pratiques et de gestion préventive, particulièrement dans le cas d'un projet minier développé à proximité d'une communauté;

- › Le développement des relations avec les communautés et l'acceptabilité sociale, en raison de la nécessité de réaliser une démarche qui favorise l'expression des parties prenantes afin que la conception du projet intègre un maximum de préoccupations et attentes soulevées.

### 6.3 Intégration des enjeux au projet

La détermination des enjeux, tôt dans le processus d'élaboration du projet et en collaboration avec le milieu, a permis d'influencer plusieurs choix de conception du projet Matawinie en vue de proposer un projet final le mieux adapté possible. L'intégration finale des enjeux, comme démontrée au tableau 9, s'exprime par la capacité de les traduire en objectifs et en cibles à atteindre à l'intérieur du projet, ou encore de modifier le projet et de faire des choix qui correspondent mieux aux préoccupations exprimées et aux défis posés par ceux-ci.

**Tableau 9 Présentation des principaux choix de conception du projet Matawinie et leur correspondance aux enjeux**

Enjeux du projet	Objectifs recherchés	Choix de conception intégrés au projet
Le maintien de la qualité de l'atmosphère, lutte contre les changements climatiques et réduction des GES	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Réduction des émissions de GES afin de contribuer à la lutte aux changements climatiques</li> <li>› Réduction de l'exposition aux émissions atmosphériques découlant du projet</li> <li>› Réduction des surfaces actives émettrice de poussières</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Conception d'une mine 100 % électrique<sup>7</sup></li> <li>› Minerais entreposés dans un dôme</li> <li>› Concasseur fixe couvert avec un dépoussiéreur</li> <li>› Démarche proactive d'acquisition volontaire des propriétés situés dans un rayon de 1 km de la fosse</li> <li>› Restauration progressive de l'aire d'accumulation de la halde de co-disposition et de la halde de mort terrain par la végétalisation</li> </ul>
Le contrôle du bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Réduction des émissions de bruit provenant du projet</li> <li>› Réduction de l'exposition aux bruits découlant du projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Conception d'une mine 100 % électrique</li> <li>› Démarche proactive d'acquisition volontaire des terrains et propriétés situés dans un rayon de 1 km de la fosse projetée</li> <li>› Horaire adapté au milieu pour les opérations minières d'extraction (16h par jour, 5 jours par semaine – pas les fins de semaine) sauf au site du concentrateur et sauf exception</li> </ul>

<sup>7</sup> La volonté de NMG est d'opérer une mine en période d'exploitation alimentée entièrement à l'électricité, incluant les équipements mobiles. Si la validation du concept pour certains équipements mobiles, notamment ceux alimentés par des batteries, n'est pas complétée, non disponible ou non viable économiquement dans les premières années d'exploitation commerciale des équipements fonctionnant au diésel pourraient être utilisés.

Enjeux du projet	Objectifs recherchés	Choix de conception intégrés au projet
La préservation de la qualité de l'environnement et la conservation des ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Réduction de l'empreinte du projet sur l'environnement</li> <li>› Réduction des quantités de résidus potentiellement générateurs d'acidité devant être gérées dans le projet</li> <li>› Annulation des risques associés à la présence potentielle de digues</li> <li>› Réduction des quantités d'eau requises pour le projet</li> <li>› Préservation de la qualité des eaux retournées au milieu naturel</li> <li>› Contrôle de l'émission et la dispersion des contaminants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Gestion des résidus en co-disposition et retour des résidus dans la fosse</li> <li>› Installation d'une géomembrane (de type PEHD de 1,5 mm) sur toute la superficie des haldes de co-disposition</li> <li>› Désulfurisation des résidus miniers</li> <li>› Captation, réutilisation et traitement de l'eau avant son retour à l'environnement</li> <li>› Réutilisation de l'eau dans le procédé de traitement de minerai</li> <li>› Restauration progressive de l'aire d'accumulation des résidus miniers par la végétalisation</li> </ul>
Le maintien de la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Minimisation de l'empreinte du projet sur le milieu de vie des espèces fauniques et floristiques</li> <li>› Réduction des besoins en eau - prélèvements et contrôle permanent de la qualité de l'eau retournée au milieu naturel pour les espèces fauniques et floristiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Gestion des stériles et résidus miniers en co-disposition dont une partie dans la fosse</li> <li>› Installation d'une géomembrane sur toute la superficie des sites de co-disposition</li> <li>› Captation, réutilisation et traitement de l'eau avant son retour à l'environnement</li> <li>› Restauration progressive de l'aire d'accumulation des résidus miniers et de la halde de co-disposition par la végétalisation</li> <li>› Restauration de la fosse non remblayée par la création d'un milieu hydrique et humide</li> <li>› Revégétalisation et restauration en milieu naturel ou humide des espaces affectés par le projet</li> </ul>
La contribution du projet aux enjeux socioéconomiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Bonification des retombées positives du projet sur le milieu socioéconomique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Entente de principe convenue avec la municipalité de Saint-Michel-des-Saints</li> <li>› Entente-cadre en vue d'en venir à une entente sur les répercussions et avantages avec la Première Nation Atikamekw de Manawan</li> <li>› Programme de partage des bénéfices</li> </ul>
La préservation de la sécurité du public, de la santé physique et psychosociale	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Planification d'un projet réduisant les effets potentiels sur la sécurité du public et la santé physique</li> <li>› Maintien d'interactions ouvertes et transparentes avec le milieu permettant d'échanger sur les enjeux de réalisation du projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Démarche proactive d'acquisition volontaire des terrains et propriétés situés dans un rayon de 1 km de la fosse projetée</li> <li>› Horaire adapté au milieu pour les opérations minières d'extraction (16h par jour, 5 jours par semaine – pas les fins de semaine) sauf au site du concentrateur et sauf exception</li> </ul>

Enjeux du projet	Objectifs recherchés	Choix de conception intégrés au projet
L'harmonisation à l'utilisation du territoire et des ressources, la protection du patrimoine bâti et des paysages	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Réduction des effets du projet sur l'utilisation actuelle du territoire et des ressources et ses potentiels futurs</li> <li>› Réduction de l'effet du projet sur le paysage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Gestion des stériles et résidus miniers en co-disposition et retour d'une partie des résidus (en co-disposition) dans la fosse</li> <li>› Restauration progressive de la halde de co-disposition (résidus et stériles miniers) par la végétalisation</li> </ul>
L'adoption et la mise en œuvre d'un développement minier responsable	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Conception d'un projet tenant compte des risques techniques, environnementaux, économiques et sociaux, principalement concernant le transport de contaminants dans l'eau selon le milieu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Conception et opération d'une mine 100 % électrique</li> <li>› Absence de construction de digues</li> <li>› Restauration progressive de l'aire d'accumulation de la halde de co-disposition</li> <li>› Désulfurisation des résidus miniers</li> <li>› Gestion des stériles et résidus miniers en co-disposition dont une partie dans la fosse</li> <li>› Installation d'une géomembrane sur toute la superficie des sites de co-disposition</li> </ul>
Le développement des relations avec les communautés et l'acceptabilité sociale	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Maintien d'interactions ouvertes et transparentes avec le milieu permettant d'échanger sur les enjeux de réalisation du projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Démarche d'interaction avec le milieu</li> <li>› Création d'un poste de responsable des relations à la communauté</li> <li>› Mise sur pied d'un comité d'accompagnement</li> <li>› Ouverture et maintien d'un bureau sur la rue Brassard</li> <li>› Désignation de la route d'accès au site</li> </ul>

Source : Tableau 6-2 de l'EIES

## 7 Analyse des impacts du projet

### 7.1 Résumé de la méthode d'évaluation

L'analyse des impacts environnementaux et sociaux a pour but d'identifier puis d'évaluer les impacts résiduels du projet (après application de mesures d'atténuation) pour chaque composante valorisée retenue. Ces impacts peuvent être positifs ou négatifs et de durée temporaire ou permanente.

L'analyse des impacts environnementaux et sociaux s'effectue en deux étapes, à savoir leur identification et leur évaluation. L'identification des impacts est faite en mettant en interrelation les sources d'impacts (les activités du projet) et les composantes valorisées de l'environnement. Par la suite, l'évaluation des impacts des interrelations identifiées est réalisée pour en déterminer l'importance, par l'entremise de trois critères, soit, l'intensité, l'étendue spatiale et la durée temporelle de l'impact.

L'ensemble de la conception du projet et de l'évaluation des impacts s'est faite en respectant la séquence d'analyse des impacts, soit : éviter, minimiser, atténuer et compenser. De cette façon, le maximum d'impacts est évité ou minimisé en amont, contrôlé avec des mesures d'atténuation efficaces ou finalement compensé par des mesures appropriées.

### 7.2 Résumé des impacts résiduels

Les impacts ont été évalués sur les composantes valorisées du milieu physique, du milieu biologique et du milieu humain. Le tableau 10 résume l'impact résiduel obtenu au terme de cette analyse :

**Tableau 10 Résumé de l'importance de l'impact résiduel pour chaque composante valorisée après application des mesures d'atténuation**

Composantes valorisées	Importance de l'impact résiduel			Mesures d'atténuation applicables
	Construction (C)	Exploitation (E)	Fermeture (F)	
Qualité de l'air (rayon de 1km autour du projet)	Faible	Moyenne	Faible	✓
Hydrologie	Faible	Faible	Faible (+)	✓
Qualité des eaux de surface et des sédiments	Faible	Faible	Faible	✓
Quantité d'eaux souterraines	-	Faible	Faible	-
Qualité des eaux souterraines	-	-	Faible	-
Climat sonore (rayon de 1km autour du projet)	Moyenne	Moyenne	Faible	✓
Luminosité	Faible	Faible	Faible	✓
Milieu forestier	Faible	Faible (+)	Faible (+)	✓
Milieux humides	Faible	Faible	Faible (+)	✓
Faune ichtyenne et son habitat	Faible	Moyenne	Moyenne (+)	✓
Espèces fauniques à statut				
Oiseaux	Faible	Faible	Faible	✓
Petit mammifère	Faible	Faible	Faible	✓
Chiroptères	Faible	Faible	Faible	✓
Environnement socioéconomique	Moyenne (+)	Forte (+)	Moyenne (+)	✓
Qualité de vie, santé physique et psychosociale et sécurité				
Haute Matawinie	Moyenne (+)	Forte (+)	Moyenne (+)	✓
Rayon de 1 km de la mine	Moyenne	Moyenne	Moyenne (+)	✓
Aménagement et utilisation du territoire	Moyenne	Moyenne	Moyenne (+)	✓
Paysage	Faible	Faible à moyenne	Moyenne (+)	✓
Retombées économiques pour les Atikamekw	Faible (+)	Forte (+)	Moyenne (+)	✓

Un impact positif est indiqué par un (+)

Source : NMG Décembre 2019

La déclaration complète des impacts y incluant les principales mesures d'atténuation prévues est résumée dans le tableau 11 ci-après :

**Tableau 11 Résumé de la déclaration complète des impacts et des mesures d'atténuation par composante valorisée**

<sup>1</sup> N : négatif; P : positif

<sup>2</sup> Fo : forte; M : moyenne; Fa : Faible

<sup>3</sup> R : régionale; L : locale; P : ponctuelle

<sup>4</sup> L : longue; M : moyenne; C : courte

<sup>5</sup> É : élevé; M : moyenne; Fa : faible

<sup>6</sup> Fo : forte; M : moyenne; Fa : faible

<sup>7</sup> C : période de construction; E : période d'exploitation; F : période de fermeture

Sources d'impact	Impacts potentiels	Évaluation de l'impact selon la méthodologie utilisée						Mesures d'atténuation ou de bonification spécifiques prévues à l'EIES et aux réponses aux questions du MELCC, en surplus des mesures d'atténuation courantes et des critères de conception intégrés au projet	Importance de l'impact résiduel
		Type <sup>1</sup>	Intensité <sup>2</sup>	Étendue <sup>3</sup>	Durée <sup>4</sup>	Probabilité <sup>5</sup>	Importance <sup>6</sup>		
<b>QUALITÉ DE L'AIR</b> <ul style="list-style-type: none"><li>› Présence du chantier (C)</li><li>› Préparation du terrain (C)</li><li>› Travaux de construction (C)</li><li>› Transport et circulation des véhicules (C, E, F)</li><li>› Présence et exploitation à ciel ouvert de la fosse (E)</li><li>› Gestion du minerai, des dépôts meubles, des résidus et des stériles (E)</li><li>› Restauration, reprofilage et végétalisation (F)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Augmentation des concentrations de matières particulières et de contaminants gazeux dans l'atmosphère aux résidences et chalets les plus près du projet comme la partie sud du Domaine Lagrange (C, E, F)</li></ul>	N (C) N (E) N (F)	M à Fo (C) M à Fo (E) M à Fo (F)	P (C) P (E) P (F)	C (C) L (E) C (F)	M (C) M (E) M (F)	Fa (C) M (E) Fa (F)	<p><b>MESURES D'ATTÉNUATION :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Contrôle de la génération de poussières sur les chemins miniers par arrosage régulier avec de l'eau ou par l'application d'un abat-poussières autorisées par le MELCC (conformes à la norme BNQ 2410-300)</li><li>› Hydro-ensemencement des sections inactives des haldes de co-disposition avant la restauration finale afin d'éviter les problèmes potentiels de génération de poussières par érosion éolienne.</li><li>› Sélection de matériaux de recouvrement des chemins de transport à faible teneur en silice cristalline ou utiliser des matériaux émettant de faibles quantités de silice cristalline respirable. L'étude de dispersion considère que les émissions de silice cristalline liées au camionnage sur le site sont négligeables. Compte tenu de l'efficacité des abat-poussières, NMG sélectionnera, dans la mesure du possible, des matériaux de recouvrement ayant une faible teneur en silice cristalline en fonction de la disponibilité dans le secteur de Saint-Michel-des-Saints.</li><li>› Entretien régulier des voies de roulement pour réduire la teneur en silt sur la surface de roulement.</li></ul> <p><b>ENGAGEMENT DE NMG (novembre 2019) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Avenant que la teneur de silice cristalline soit significativement plus élevée que l'hypothèse retenue dans la mise à jour de l'étude de dispersion atmosphérique, NMG s'engage à mettre à jour, et à présenter au MELCC, les modélisations atmosphériques en intégrant ce paramètre et de proposer des mesures d'atténuation supplémentaires qui démontrent le respect du critère québécois de la qualité de l'air pour la silice cristalline.</li></ul>	Rayon de 1km autour du projet Fa (C) M (E) Fa (F)
<b>QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE ET DES SÉDIMENTS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>› Présence du chantier (C)</li><li>› Préparation du terrain (C)</li><li>› Travaux de construction (C)</li><li>› Transport et circulation des véhicules (C, E, F)</li><li>› Présence et exploitation à ciel ouvert de la fosse (E)</li><li>› Gestion du minerai, des dépôts meubles, des résidus et des stériles (E)</li><li>› Gestion, collecte et traitement des eaux (E)</li><li>› Concasseur, concentrateur et usine de désulfuration (E)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Augmentation des matières en suspension (MES) due aux eaux de ruissellement (C, F)</li><li>› Augmentation des MES due aux travaux affectant directement les cours d'eau (C)</li><li>› Faible augmentation des MES due à la déposition de poussières (C, E, F)</li><li>› Rejet d'ammoniaque dû à l'utilisation d'explosifs (C, E)</li><li>› Faible augmentation de la salinité due à l'utilisation d'un abat-poussières (C, E)</li><li>› Diminution de la qualité des eaux de surface due au rejet de l'effluent final (E)</li><li>› Diminution de la qualité des eaux de surface due aux eaux usées sanitaires (E)</li></ul>	N (C) N (E) N (F)	Fa (C) M et Fa (E) Fa (F)	L (C) P (E) P (F)	C (C) L (E) M (F)	E (C) E (E) E (F)	Fa (C) M et Fa (E) Fa (F)	<p><b>MESURES D'ATTÉNUATION :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>› Au cours de la période d'exploitation, utiliser les bassins de collecte pour recueillir les eaux de diverses provenances (eaux de procédé excédentaires, eaux d'exhaure, eaux de ruissellement de l'emprise du projet, eaux usées sanitaires). Ces bassins ont collectivement une grande capacité de stockage et peuvent accumuler pendant plusieurs jours (environ 50 jours si vides ou environ 30 jours si à moitié pleins) les eaux générées par l'ensemble des activités minières.</li><li>› Cette grande capacité d'accumulation sera mise à profit pour réduire ou même arrêter l'effluent final lors des périodes d'étiage sévères (lorsque le débit du ruisseau à l'Eau morte sera inférieur à 182 L/s), ce qui sera facilité par le fait qu'il n'y aura alors peu d'eaux de ruissellement en provenance du site minier. Ainsi, la réduction ou l'arrêt du débit de l'effluent final permettra de réduire ou éliminer les impacts lors de ces périodes d'étiages sévères, avenant que la faible dilution disponible dans le ruisseau à l'Eau Morte ne permettrait plus de rencontrer les critères de qualité des eaux. Il est prévu que le débit du ruisseau à l'Eau morte sera inférieur à 182 L/s l'équivalent de 18 jours au total pendant l'année.</li></ul>	Fa (C) Fa (E) Fa (F)

Sources d'impact	Impacts potentiels	Évaluation de l'impact selon la méthodologie utilisée						Mesures d'atténuation ou de bonification spécifiques prévues à l'EIES et aux réponses aux questions du MELCC, en surplus des mesures d'atténuation courantes et des critères de conception intégrés au projet	Importance de l'impact résiduel
		Type <sup>1</sup>	Intensité <sup>2</sup>	Étendue <sup>3</sup>	Durée <sup>4</sup>	Probabilité <sup>5</sup>	Importance <sup>6</sup>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Démantèlement de certaines infrastructures (F)</li> <li>› Restauration, reprofilage et végétalisation (F)</li> </ul>								<b>ENGAGEMENT DE NMG (novembre 2019) :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› NMG s'engage à réaliser l'instrumentation des cours d'eau impactés le plus rapidement possible afin d'acquérir un maximum de données avant et au cours du projet.</li> </ul>	
<b>HYDROLOGIE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Préparation du terrain (C)</li> <li>› Travaux de construction (C)</li> <li>› Présence et exploitation à ciel ouvert de la fosse (E)</li> <li>› Gestion, collecte et traitement des eaux (E)</li> <li>› Restauration, reprofilage et végétalisation (F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Modification dans les limites des sous-bassins versants et des propriétés des surfaces de ruissellement (C)</li> <li>› Modification des superficies de sous-bassins versants (E)</li> <li>› Variation des débits de rejet de l'effluent final dans le ruisseau à l'Eau Morte (E)</li> <li>› Réduction de la disponibilité de l'eau souterraine due au rabattement de la nappe phréatique résultant du dénoyage de la fosse</li> <li>› Restitution, autant que possible, du patron hydrologique naturel du site</li> </ul>	Composante valorisée ajoutée dans le cadre des questions et commentaires du MELCC afin de déterminer la nature des impacts et des mesures d'atténuation						<b>MESURES D'ATTÉNUATION :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Aucune mesure d'atténuation additionnelles aux mesures de conception du projet (réduction de l'empreinte du projet et des interventions sur le milieu naturel) n'est prévue.</li> <li>› Envisager lorsque les bassins ne seront pas plein ou presque plein de moduler le rejet de l'effluent pour suivre le patron hydrologique naturel du cours d'eau, avec un certain étalement des crues printanières.</li> <li>› Aucune mesure d'atténuation additionnelle aux mesures appliquées dans le plan de restauration n'est prévue.</li> </ul> <b>ENGAGEMENT DE NMG (novembre 2019) :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› NMG s'engage à fournir les renseignements additionnels demandés par le MELCC concernant l'hydrologie au plus tard à l'étape de l'analyse environnementale du projet.</li> </ul>	Fa (C) Fa (E) Fa (F)
<b>QUANTITE D'EAU SOUTERRAINE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Présence et exploitation à ciel ouvert de la fosse (E)</li> <li>› Restauration, reprofilage et végétalisation (F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Aucun impact n'est anticipé en période de construction</li> <li>› Réduction de la disponibilité de l'eau souterraine due au rabattement de la nappe phréatique résultant du dénoyage de la fosse (E)</li> <li>› Restauration de la nappe phréatique et de son accessibilité résultant de la restauration du site minier (F)</li> </ul>	N (E) N (F)	Fa (E) Fa (F)	P (E) P (F)	L (E) C (F)	E (E) E (F)	Fa (E) Fa (F)	<b>MESURES D'ATTÉNUATION :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Aucune mesure d'atténuation n'est prévue en période de construction en raison de l'absence d'impacts anticipés</li> <li>› Aucune mesure d'atténuation additionnelle aux mesures de conception du projet n'est requise pour les périodes d'exploitation et de fermeture</li> </ul>	Fa (E) Fa (F)
<b>QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Transport de métaux dissous provenant de la halde de co-disposition et de la fosse (F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Aucun impact n'est anticipé pendant les périodes de construction et d'exploitation</li> <li>› Migration des métaux dissous provenant de la halde de co-disposition et de la fosse dans l'eau souterraine (F)</li> </ul>	N (F)	Fa (F)	P (F)	L (F)	E (F)	Fa (F)	<b>MESURES D'ATTÉNUATION :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Aucune mesure d'atténuation n'est prévue en période de construction et d'exploitation en raison de l'absence d'impacts anticipés</li> <li>› Aucune mesure d'atténuation additionnelle aux mesures de conception du projet n'est requise pour la période de fermeture</li> </ul> <b>ENGAGEMENT DE NMG (novembre 2019) :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› NMG s'engage à réaliser une mise à jour de la modélisation pour le retour des stériles et résidus miniers dans la fosse qui va simuler les différentes séquences de l'exploitation et présenter de façon distincte le transport (panache) de métaux simulés dans le milieu récepteur pendant différentes phases de l'exploitation, avec et sans l'effet du pompage. Ainsi cette modélisation va illustrer d'autres valeurs comme concentrations sources que celles utilisées dans l'EIES et va inclure toutes les phases reliées à la réaction cinétique des minéraux, la séquence de déposition dans la fosse et le drainage associé.</li> </ul>	Fa (F)

Sources d'impact	Impacts potentiels	Évaluation de l'impact selon la méthodologie utilisée						Mesures d'atténuation ou de bonification spécifiques prévues à l'EIES et aux réponses aux questions du MELCC, en surplus des mesures d'atténuation courantes et des critères de conception intégrés au projet	Importance de l'impact résiduel
		Type <sup>1</sup>	Intensité <sup>2</sup>	Étendue <sup>3</sup>	Durée <sup>4</sup>	Probabilité <sup>5</sup>	Importance <sup>6</sup>		
<b>CLIMAT SONORE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>› Préparation du terrain (C)</li><li>› Travaux de construction (C)</li><li>› Transport et circulation des véhicules (C, E, F)</li><li>› Concasseur, concentrateur et usine de désulfuration (E)</li><li>› Démantèlement de certaines infrastructures (F)</li><li>› Restauration, reprofilage et végétalisation (F)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Modification du climat sonore perçu aux points d'évaluation</li></ul>	L'évaluation des impacts sur le climat sonore s'appuie sur une méthodologie distincte qui est adaptée à cette composante.						<b>MESURES D'ATTÉNUATION :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>› Installation de caoutchouc dans les bennes des tombereaux (E)</li><li>› Utilisation d'alarmes de recul à bruit blanc (E)</li><li>› Traitement acoustique au plafond du concentrateur de 2 pouces (E)</li><li>› Silencieux à l'entrée et à la sortie d'air pour les tous les unités UAA présentes sur le toit du concentrateur (E)</li><li>› Quelques pompes devront être enfermées dans une enceinte (E)</li></ul>	Rayon de 1km autour du projet M (C) M (E) Fa (F)
<b>LUMINOSITÉ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>› Présence du chantier (C)</li><li>› Préparation du terrain (C)</li><li>› Travaux de construction (C)</li><li>› Transport et circulation des véhicules (C, E, F)</li><li>› Présence et exploitation à ciel ouvert de la fosse (E)</li><li>› Présence des infrastructures minières (E)</li><li>› Concasseur, concentrateur et usine de désulfuration (E)</li><li>› Démantèlement de certaines infrastructures (F)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Modification de l'ambiance lumineuse perçue par les résidents et/ou villégiateurs du Domaine Lagrange (C, E). Note : Durant le période d'exploitation, l'intensité de l'impact sera forte pour les villégiateurs du lac aux Pierres alors qu'elle sera faible pour les propriétaires du Domaine Lagrange.</li><li>› Perte fonctionnelle d'habitats d'alimentation potentiels pour les chiroptères liée à l'éclairage artificiel (C, E)</li><li>› Modification de l'ambiance lumineuse perçue par les villégiateurs du lac aux Pierres (F)</li></ul>	N (C) N (E) N (F)	Fa (C) Fo (E) Fa (F)	P (C) P (E) P (F)	C (C) L (E) C (F)	Fa (C) E (E) F (F)	Fa (C) M (E) Fa (F)	<b>MESURES D'ATTÉNUATION :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>› Utiliser des luminaires qui n'émettent pas de lumière à plus de 90 degrés afin de limiter la propagation de lumière vers le ciel et dont le flux lumineux est orienté vers la surface à éclairer (C, E)</li><li>› Installer les luminaires fixes de manière à éviter les débordements de lumière en dehors des espaces à éclairer (C, E)</li><li>› Porter une attention particulière à l'orientation des sources de lumière mobile afin qu'elles soient dirigées vers les espaces à éclairer (C, E)</li><li>› Conserver le plus de végétation possible pour procurer des écrans visuels en limitant le déboisement (C, E)</li><li>› Afin de réduire le niveau de contraste des bâtiments avec le milieu environnant, utiliser des finis avec de faibles niveaux de réflectance (C, E)</li><li>› Lorsque possible, privilégier une couleur foncée pour le revêtement des infrastructures pour absorber la réflexion de la lumière (C, E)</li><li>› Limiter autant que possible la période et la durée d'utilisation des éclairages fixes en installant des minuteries et des détecteurs de mouvement. L'éclairage de nuit sera réduit au minimum sécuritaire requis (E)</li><li>› Inciter les travailleurs à éteindre les lumières et les équipements d'éclairage d'appoint mobiles lorsqu'ils ne sont pas utilisés (E)</li><li>› Réduire l'éclairage de sécurité au maximum et s'assurer qu'il est orienté dans la direction opposée aux zones de villégiature du lac aux Pierres (E)</li></ul>	Domaine Lagrange Fa (C) Fa (E) Fa (F)

Sources d'impact	Impacts potentiels	Évaluation de l'impact selon la méthodologie utilisée						Mesures d'atténuation ou de bonification spécifiques prévues à l'EIES et aux réponses aux questions du MELCC, en surplus des mesures d'atténuation courantes et des critères de conception intégrés au projet	Importance de l'impact résiduel	
		Type <sup>1</sup>	Intensité <sup>2</sup>	Étendue <sup>3</sup>	Durée <sup>4</sup>	Probabilité <sup>5</sup>	Importance <sup>6</sup>			
<b>MILIEU FORESTIER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Perte de superficie forestière en raison du déboisement, incluant le décapage, l'excavation et le terrassement des surfaces, effectué pour l'installation des infrastructures (C)</li> <li>› Perturbation faible et localisée de la végétation engendrée par l'effet de bordure (C)</li> <li>› Perturbation mineure et localisée de la végétation engendrée par les émissions de poussières (C, E, F)</li> <li>› Faible risque d'introduction d'espèces floristiques exotiques et envahissantes (C)</li> <li>› Modification mineure et localisée de la végétation engendrée par le rabattement de la nappe phréatique (E)</li> <li>› Restauration et végétalisation du site minier (E)</li> <li>› Restauration et végétalisation du site minier et des chemins de services (E, F)</li> </ul>		N (C) P (E) P (F)	Fa (C) Fa (E) Fa (F)	P (C) P (E) P (F)	L (C) L (E) L (F)	E (C) E (E) E (F)	Fa (C) Fa (E) Fa (F)	<b>MESURES D'ATTÉNUATION :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Utilisation d'ensemencement hydraulique sur les surfaces temporairement non actives de la halde de co-disposition et de celles du mort-terrain pour éviter la génération de poussière</li> <li>› Prioriser l'utilisation d'espèces à croissance rapide dans le plan de restauration</li> <li>› Prioriser l'utilisation d'espèces arborées en raréfaction dans la région</li> </ul>	Fa (C) Fa (E) Fa (F)
<b>MILIEUX HUMIDES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Perte de superficie de milieux humides en raison du déboisement, du décapage, de l'essouflement, de l'excavation et du terrassement des surfaces effectués pour l'installation des infrastructures (C)</li> <li>› Perturbation mineure et localisée des milieux humides engendrée par les émissions de matières particulières (C, F)</li> <li>› Modification mineure et localisée de certaines fonctions des milieux humides engendrée par les émissions de matières particulières (E)</li> <li>› Modification des milieux humides engendrée par le rabattement de la nappe phréatique (E)</li> <li>› Restauration et création de milieux humides (F)</li> </ul>		N (C) N (E) P (F)	Fa (C) Fa (E) Fa (F)	P (C) P (E) P (F)	L (C) L (E) L (F)	E (C) E (E) E (F)	Fa (C) Fa (E) Fa (F)	<b>MESURES D'ATTÉNUATION :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› L'arrangement du site a été revu suivant les commentaires du MELCC afin de réduire les superficies de milieux humides directement impactées.</li> </ul>	Fa (C) Fa (E) Fa (F)
<b>FAUNE ICHTYENNE ET SON HABITAT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Préparation du terrain (C)</li> <li>› Travaux de construction (C)</li> <li>› Transport et circulation des véhicules (C, E, F)</li> <li>› Présence et exploitation à ciel ouvert de la fosse (E)</li> <li>› Gestion, collecte et traitement des eaux (E)</li> <li>› Présence des infrastructures minières (E)</li> <li>› Restauration, reprofilage et végétalisation (F)</li> </ul>		N (C) N (E) P (F)	Fa (C) M (E) M (F)	P (C) P (E) P (F)	C (C) L (E) L (F)	F (C) E (E) M (F)	Fa (C) M (E) M (F)	<b>MESURES D'ATTÉNUATION :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Les mesures d'atténuation spécifiques sont celles décrites à la section sur la qualité de l'eau de surface, en plus du respect de la réglementation en vigueur pour la réalisation de travaux dans des habitats de poisson.</li> <li>› Mise en place d'un programme de compensation pour les habitats de poisson impactés.</li> </ul> <b>ENGAGEMENT DE NMG (novembre 2019) :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› NMG s'engage à présenter un projet de compensation supplémentaire d'habitat du poisson selon les commentaires mentionnés au plus tard à l'étape de l'analyse environnementale, soit avant la prise de décision par le gouvernement.</li> <li>› NMG s'engage à ne pas réaliser de travaux dans un habitat du poisson du 15 septembre au 1er juin.</li> </ul>	Fa (C) M (E) M (F)

Sources d'impact	Impacts potentiels	Évaluation de l'impact selon la méthodologie utilisée						Mesures d'atténuation ou de bonification spécifiques prévues à l'EIES et aux réponses aux questions du MELCC, en surplus des mesures d'atténuation courantes et des critères de conception intégrés au projet	Importance de l'impact résiduel
		Type <sup>1</sup>	Intensité <sup>2</sup>	Étendue <sup>3</sup>	Durée <sup>4</sup>	Probabilité <sup>5</sup>	Importance <sup>6</sup>		
HERPÉTOFAUNE (COULEUVRES ET TORTUES)	Mesures ajoutées à la demande du MFFP dans le cadre des questions et commentaires suite au dépôt de l'EIES							<b>ENGAGEMENTS DE NMG (novembre 2019) :</b>	
								<ul style="list-style-type: none"> <li>› Un inventaire des sites potentiels de pontes de tortues sera effectué dès que la neige aura fondu au printemps 2020. Advenant qu'un tel site soit identifié, celui-ci sera clôturé ou couvert afin d'éviter qu'une ou plusieurs tortues y pondent leurs œufs. Si un tel site est identifié, NMG s'engage à réaliser l'inventaire des sites potentiels de ponte dans l'empreinte du projet au printemps 2020 et à les clôturer ou les couvrir.</li> <li>› En ce qui concerne la couleuvre verte, NMG s'engage à faire appel à un technicien (ou toute autre personne qualifiée) pour valider l'absence ou la présence de cette espèce dans les habitats propices pendant les travaux de construction ainsi que pendant la période active des couleuvres, soit de la mi-avril à la fin octobre. Les habitats propices à la couleuvre verte sont les milieux ouverts et semi-ouverts tels que les secteurs en régénération, les bordures des chemins, les friches et les aires déboisées. Une attention particulière sera apportée aux abris potentiels. Les recherches se feront avant le début des travaux pour un site donné. S'il y a une ou des couleuvres vertes repérées, ceux-ci seront relocalisés selon les recommandations du MFFP.</li> </ul>	
PARULINE DU CANADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Perte et fragmentation d'habitat en raison des travaux de déboisement (C)</li> <li>› Destruction de nids et mortalité en raison des travaux de décapage, d'essoufflement et de déboisement (C)</li> <li>› Dérangement par le bruit en raison des travaux de préparation du terrain et de construction, ainsi que du transport et de la circulation des véhicules (C)</li> <li>› Mortalité causée par le transport et la circulation des véhicules (C, E, F)</li> <li>› Dérangement par le bruit généré par l'exploitation à ciel ouvert de la fosse, ainsi que par le transport et la circulation des véhicules (E)</li> </ul>	N (C) N (E) N (F)	M (C) Fa (E) Fa (F)	P (C) P (E) P (F)	L (C) L (E) L (F)	E (C) E (E) Fa (F)	M (C) Fa (E) Fa (F)	<b>MESURES D'ATTÉNUATION :</b>	
								<ul style="list-style-type: none"> <li>› Éviter d'effectuer les travaux de déboisement pendant la période de nidification, soit du 1<sup>er</sup> mai au 15 août, pour éviter de détruire des nids. Dans l'éventualité où une partie du déboisement devrait être effectuée pendant cette période, un inventaire de nids sera réalisé au préalable afin de créer des zones d'exclusion de travaux jusqu'à ce que les oisillons aient quitté le site de nidification</li> </ul>	Fa (C) Fa (E) Fa (F)
MOUCHEROLLE À CÔTÉS OLIVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Perte d'habitat de reproduction causé par le déboisement (C)</li> <li>› Destruction de nids et mortalité en raison des travaux de déboisement (C)</li> <li>› Dérangement par le bruit en raison des travaux de préparation du terrain et de construction, ainsi que du transport et de la circulation des véhicules (C)</li> <li>› Mortalité causée par le transport et la circulation des véhicules (C, E, F)</li> <li>› Dérangement par le bruit généré par l'exploitation à ciel ouvert de la fosse, ainsi que par le transport et la circulation des véhicules (E)</li> <li>› Altération de l'habitat de reproduction en raison du rabattement de la nappe phréatique (E)</li> <li>› Création de nouveaux milieux humides (F)</li> </ul>	N (C) N (E) N (F)	M (C) Fa (E) Fa (F)	P (C) P (E) P (F)	L (C) L (E) L (F)	E (C) E (E) Fa (F)	M (C) Fa (E) Fa (F)	<b>MESURES D'ATTÉNUATION :</b>	
								<ul style="list-style-type: none"> <li>› Éviter d'effectuer les travaux de déboisement pendant la période de nidification, soit du 1<sup>er</sup> mai au 15 août, pour éviter de détruire des nids. Dans l'éventualité où une partie du déboisement devrait être effectuée pendant cette période, un inventaire de nids sera réalisé au préalable afin de créer des zones d'exclusion de travaux jusqu'à ce que les oisillons aient quitté le site de nidification</li> </ul>	Fa (C) Fa (E) Fa (F)

Sources d'impact	Impacts potentiels	Évaluation de l'impact selon la méthodologie utilisée						Mesures d'atténuation ou de bonification spécifiques prévues à l'EIES et aux réponses aux questions du MELCC, en surplus des mesures d'atténuation courantes et des critères de conception intégrés au projet	Importance de l'impact résiduel
		Type <sup>1</sup>	Intensité <sup>2</sup>	Étendue <sup>3</sup>	Durée <sup>4</sup>	Probabilité <sup>5</sup>	Importance <sup>6</sup>		
<b>CAMPAGNOL-LEMMING DE COOPER</b> <ul style="list-style-type: none"><li>› Préparation du terrain (C)</li><li>› Travaux de construction (C)</li><li>› Transport et circulation des véhicules (C, E, F)</li><li>› Présence et exploitation à ciel ouvert de la fosse (E)</li><li>› Restauration, reprofilage et végétalisation (F)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Faible perte en habitats en raison des travaux de décapage, d'essoufflement et de déboisement (C)</li><li>› Mortalités en raison du transport et de la circulation des véhicules ainsi que des effets indirects associés au dérangement (C)</li><li>› Modification mineure des habitats touchés par le rabattement de la nappe phréatique (E)</li><li>› Mortalités en raison du transport et de la circulation des véhicules (E, F)</li><li>› Création de nouveaux milieux humides (F)</li></ul>	N (C) N (E) N (F)	Fa (C) Fa (E) Fa (F)	P (C) P (E) P (F)	L (C) L (E) L (F)	E (C) E (E) E (F)	Fa (C) Fa (E) Fa (F)	<b>MESURES D'ATTÉNUATION :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>› Aucune mesure d'atténuation spécifique n'est mise en place pour les périodes de construction, d'exploitation et de fermeture puisque son habitat privilégié n'est pas impacté par l'empreinte du projet</li></ul>	Fa (C) Fa (E) Fa (F)
<b>CHIROPTÈRES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>› Préparation du terrain (C)</li><li>› Travaux de construction (C)</li><li>› Transport et circulation des véhicules (C, E, F)</li><li>› Présence et exploitation à ciel ouvert de la fosse (E)</li><li>› Gestion, collecte et traitement des eaux (E)</li><li>› Présence des infrastructures minières (E)</li><li>› Restauration, reprofilage et végétalisation (F)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>› Destruction des habitats de repos et de maternage potentiels causée par le déboisement (C, E)</li><li>› Perte d'habitats de repos et d'alimentation potentiels causée par le déboisement (C, E)</li><li>› Perte fonctionnelle d'habitats d'alimentation potentiels liée à l'éclairage artificiel (C, E)</li><li>› Perte fonctionnelle d'habitats d'alimentation et de repos potentiels liée au bruit (C, E, F)</li><li>› Risque de mortalité par collision lié à la circulation des véhicules au crépuscule (C)</li><li>› Risque de mortalité par collision lié à la circulation des véhicules la nuit (E)</li><li>› Altération d'habitats d'alimentation et d'abreuvement potentiels (E)</li><li>› Création d'habitats d'alimentation et de repos potentiels liée aux modifications du couvert forestier et à la revégétalisation (F)</li><li>› Création d'habitats d'alimentation et d'abreuvement potentiels (F)</li></ul>	N (C) N (E) N (F)	M (C) M (E) Fa (F)	P (C) P (E) P (F)	L (C) L (E) M (F)	E (C) E (E) E (F)	M (C) M (E) Fa (F)	<b>MESURES D'ATTÉNUATION :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>› Le déboisement sera effectué avant ou après la période de reproduction des chiroptères (du 1<sup>er</sup> juin au 15 août). Dans le cas où certaines activités de déboisement empièteraient sur la période de reproduction des chiroptères, et sous réserve d'un accord avec le MFFP, un inventaire systématique des arbres à fort potentiel en tant qu'habitats de repos ou maternités serait effectué avant le déboisement dans la zone à déboiser. Un premier inventaire devrait être effectué en journée pour repérer les arbres à fort potentiel. Un second inventaire devrait être effectué dès la pénombre au pied des arbres à forts potentiels durant la période de reproduction. Ce second inventaire serait réalisé à l'aide une caméra infrarouge et un détecteur d'ultrasons afin de valider la présence des chiroptères en sortie de gîte et identifier l'espèce acoustiquement. Advenant la confirmation de présence d'une espèce de chiroptère cavicole à statut particulier, le déboisement dans un rayon de 500 m<sup>2</sup> autour de l'arbre confirmé serait reporté pour la fin de la période de reproduction des chiroptères.</li><li>› Les arbres morts sur pied ne seront pas systématiquement abattus à proximité des zones déboisées et le long des voies de circulation à moins de représenter un problème pour la sécurité des travailleurs ou des infrastructures.</li><li>› Un éclairage doté d'une bande spectrale lumineuse réduite sera employé, émettant principalement une lumière jaune ambrée ne dépassant pas les 3000 K, qui sera moins attractif pour les insectes et les chiroptères. Les lampes à vapeur de sodium haute ou basse pression, à iodures métalliques ou équivalents seront privilégiées, en particulier aux abords des chemins d'accès aux infrastructures pouvant être empruntés par les chiroptères.</li><li>› Des lampadaires dits « défilés » seront utilisés, qui émettront une lumière directionnelle orientée vers le bas de type I à III (classification IESNA), avec une émission proche de zéro lumen au-dessus de l'horizontale et dont l'intensité sera idéalement inférieure à 10 % du flux lumineux émis entre zéro et 10° sous l'horizon.</li><li>› La vitesse de circulation des véhicules après le crépuscule nautique (c.-à-d., lorsque le centre du soleil est situé entre 6° et 12° sous l'horizon) sera réduite à 40 km/h durant toute la période de reproduction des chiroptères, soit du 1<sup>er</sup> juin au 15 août.</li></ul>	Fa (C) Fa (E) Fa (F)

Sources d'impact	Impacts potentiels	Évaluation de l'impact selon la méthodologie utilisée						Mesures d'atténuation ou de bonification spécifiques prévues à l'EIES et aux réponses aux questions du MELCC, en surplus des mesures d'atténuation courantes et des critères de conception intégrés au projet	Importance de l'impact résiduel
		Type <sup>1</sup>	Intensité <sup>2</sup>	Étendue <sup>3</sup>	Durée <sup>4</sup>	Probabilité <sup>5</sup>	Importance <sup>6</sup>		
<b>ENVIRONNEMENT SOCIOÉCONOMIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Création d'emploi (C)</li> <li>› Occasions d'affaires pour les entreprises locales (C)</li> <li>› Retombées économiques indirectes et induites pour la Haute-Matawinie et les environs pouvant participer à la revitalisation et à la diversification économique de la région (C)</li> <li>› Effets sur la disponibilité de certains équipements locaux pour la clientèle touristique (ex. hébergement, restauration) ou les visiteurs et répercussions sur d'autres secteurs économiques (C)</li> <li>› Déplacement temporaire de travailleurs œuvrant dans certains corps de métiers vers Saint-Michel-des-Saints (C)</li> <li>› Création d'emplois stables et bien rémunérés (E)</li> <li>› Formation de travailleurs qualifiés (E)</li> <li>› Occasions d'affaires et contrats pour les entreprises locales, retombées économiques indirectes et induites pour la Haute-Matawinie et les environs contribuant à la revitalisation et à la diversification économique de la région (E)</li> <li>› Augmentation de la capacité d'investissement en raison des versements monétaires additionnels pour Saint-Michel-des-Saints et de la mise sur pied d'un Fonds régional de développement (E)</li> <li>› Migration de la main-d'œuvre provenant d'autres secteurs économiques de la région (E)</li> <li>› Possibilité d'interactions défavorables ou favorables avec d'autres secteurs économiques de la région (E)</li> <li>› Réduction des retombées économiques directes, indirectes et induites associées aux activités de la mine dès le début de la période de fermeture (F)</li> <li>› Possibilité pour les travailleurs de la mine de se trouver un nouvel emploi en raison de la formation, des compétences développées et de l'expérience acquise lors de l'exploitation de la mine (F)</li> <li>› Diminution des interactions favorables ou défavorables avec les autres secteurs économiques de la région (F)</li> </ul>	P (C) P (E) P (F)	M (C) M (E) Fa (F)	R (C) R (E) L (F)	C (C) L (E) M (F)	E (C) E (E) E (F)	M (C) Fo (E) Fo (F)	<b>MESURES D'ATTÉNUATION OU DE BONIFICATION POUR ENVIRONNEMENT SOCIOÉCONOMIQUE ET RETOMBÉES SOCIOÉCONOMIQUES POUR LA PREMIÈRE NATION DE MANAWAN ET POUR LA NATION ATIKAMEKW :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Application du programme de partage des bénéfices</li> <li>› Élaborer et mettre en œuvre un plan d'action afin de favoriser l'embauche et la formation d'employés issus des communautés locales et Atikamekw. Ce plan abordera entre autres les thèmes suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcer les objectifs d'embauche locale et Atikamekw dans les politiques de ressources humaines, ainsi que des critères à l'embauche</li> <li>- Aligner les critères de sélection aux objectifs d'embauche locale et Atikamekw</li> <li>- Pour les quarts de métiers pertinents, favoriser la mobilité de la main-d'œuvre assignée à la construction de la mine vers les opérations minières afin de la retenir dans la région</li> <li>- Compléter dès 2019-2020 l'implantation du DEP en opération d'équipement industriel et traitement du minerai en collaboration avec la Commission scolaire des Samares, les quatre industries de la région, le CFP Val D'Or, le Carrefour Jeunesse Emploi ainsi que le Conseil de bande de Manawan en vue de pourvoir l'ensemble des postes d'opérateurs de concentrateur de minerai durant la phase d'exploitation, et le maintenir actif pour toute la vie de la mine (26 ans)</li> <li>- Renforcer la politique de logement déjà en place pour les personnes issues des communautés Atikamekw afin de faciliter l'accès à un logement à Saint-Michel-des-Saints et de favoriser l'assiduité au travail et l'intégration en milieu de travail</li> </ul> </li> <li>› Inclure des critères dans les politiques de la mine à l'intention du constructeur qui sera retenu pour favoriser les entreprises, co-entreprises ou partenariats locaux ou Atikamekw afin de répondre aux besoins en services et en approvisionnement</li> <li>› Assurer, sur demande, la participation de NMG aux comités locaux, régionaux et Atikamekw qui se penchent sur l'emploi et le développement économique avant et durant la période de construction</li> <li>› Poursuivre les travaux du comité d'intégration au territoire dont le mandat principal est de préparer un plan d'intégration au territoire (PIT) qui puisse maintenir et bonifier la vocation récréo-touristique de la région. Pour ce faire, ce comité impliquera divers intervenants des milieux touristiques et de l'aménagement du territoire, par exemple. Le plan pourra, en autre chose, aborder des questions plus spécifiques à la période de construction</li> <li>› Veiller à l'harmonisation des usages et des activités au pourtour du projet</li> <li>› Rendre disponible sur le site web les informations relatives à la construction : horaires de travail, personnes-ressources, avancement du projet, emplois disponibles et formation en cours, processus de plainte, etc.</li> <li>› Mettre en œuvre le programme de formation (ex. Saison des peuples) en milieu de travail pour favoriser la bonne compréhension des valeurs et des cultures entre travailleurs autochtones et allochtones</li> <li>› Renforcer dès 2019-2020 les activités de promotion des métiers du domaine minier de NMG (par exemple : Ateliers éducatifs sur le graphite, Journée Carrière, Semaine des mines, etc.) en Haute-Matawinie et auprès des Atikamekw de Manawan en collaboration avec les acteurs locaux et régionaux pertinents, dont le Centre jeunesse emploi</li> <li>› Selon les besoins, continuer de rendre disponible la formation « L'essentiel des Mines » à Manawan et Saint-Michel-des-Saints</li> </ul>	M (C) Fo (E) M (F)

Sources d'impact	Impacts potentiels	Évaluation de l'impact selon la méthodologie utilisée						Mesures d'atténuation ou de bonification spécifiques prévues à l'EIES et aux réponses aux questions du MELCC, en surplus des mesures d'atténuation courantes et des critères de conception intégrés au projet	Importance de l'impact résiduel
		Type <sup>1</sup>	Intensité <sup>2</sup>	Étendue <sup>3</sup>	Durée <sup>4</sup>	Probabilité <sup>5</sup>	Importance <sup>6</sup>		
<b>RETOMBÉES SOCIOÉCONOMIQUES POUR LA PREMIÈRE NATION DE MANAWAN ET POUR LA NATION ATIKAMEKW</b>  › Main-d'œuvre (C, E, F) › Achat de biens et de services (C, E, F) › Présence et exploitation à ciel ouvert de la fosse (E) › Gestion, collecte et traitement des eaux (E) › Présence des infrastructures minières (E) › Concasseur, concentrateur et usine de désulfurisation (E) › Partage des bénéfices (E) › Démantèlement de certaines infrastructures (F) › Restauration, reprofilage et végétalisation (F) Finalisation progressive du projet (F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Création d'emploi et formation (C)</li> <li>› Augmentation des occasions d'affaires pour les entreprises locales de la communauté de Manawan (C)</li> <li>› Retombées économiques indirectes et induites pour la Haute-Matawinie et les environs pouvant participer à la revitalisation et à la diversification économique de la communauté de Manawan (C)</li> <li>› Effets sur la clientèle touristique (ex. hébergement, restauration) (C)</li> <li>› Offre accrue de formation de travailleurs qualifiés (E)</li> <li>› Augmentation des possibilités de contrats aux entreprises Atikamekw et création de nouvelles entreprises (E)</li> <li>› Augmentation des revenus pour la communauté suite à l'éventuelle entente sur les répercussions et les avantages (E)</li> <li>› Retombées économiques indirectes et induites via les compétences acquises et le potentiel de création de nouvelles entreprises (E)</li> <li>› Réduction des retombées économiques directes, indirectes et induites associées aux activités de la mine dès le début de la phase de fermeture (F)</li> <li>› Possibilité pour les travailleurs de la mine de se trouver un nouvel emploi en raison de la formation, des compétences développées et de l'expérience acquise lors de l'exploitation de la mine (F)</li> <li>› Diminution des potentiels d'interactions favorables et défavorables avec les autres secteurs économiques de la région (F)</li> </ul>	P (C) P (E) N (F)	Fa (C) M (E) M (F)	L (C) L (E) L (F)	C (C) L (E) M (F)	M (C) M (E) E (F)	Fa (C) Fo (E) M (F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Mettre en œuvre la politique d'habitation pour les personnes issues des communautés Atikamekw afin de faciliter l'accès à un logement à proximité du projet et de favoriser l'assiduité au travail et l'intégration en milieu de travail</li> <li>› Inclure des critères dans les politiques de la mine à l'intention de l'exploitant de la mine pour favoriser les entreprises, co-entreprises ou partenariats locaux ou Atikamekw afin de répondre aux besoins en exploitation</li> <li>› Mise en œuvre des ententes intervenues avec les communautés afin de soutenir la réalisation de projets structurants qui puissent bénéficier au plus grand nombre</li> <li>› Rendre disponible sur le site web les informations relatives à l'exploitation de la mine : horaires de travail, horaire du dynamitage, personnes-ressources, avancement du projet, emplois disponibles et formation en cours, résultats de certains suivis environnementaux, processus de signalement, etc.</li> <li>› Autant que possible, privilégier le transfert des ouvriers locaux employés dans le cadre de l'exploitation de la mine vers les activités de fermeture de la mine afin de favoriser la rétention des travailleurs locaux et de leurs familles</li> <li>› Collaborer avec les autorités locales, les Atikamewks, les intervenants pertinents (ex. Emploi Québec) et les autres entreprises pour préparer un plan de transition des employés et offrir du soutien pour trouver un autre emploi au niveau local et régional. Un comité de transition pourra être créé au moins deux ans avant la fin des opérations</li> </ul>	Fa (C) Fo (E) M (F)
<b>QUALITÉ DE VIE, SANTÉ PHYSIQUE ET PSYCHOSOCIALE ET SÉCURITÉ PUBLIQUE</b>  › Travaux de construction (C) › Transport et circulation des véhicules (C, E, F) › Main-d'œuvre (C, E, F) › Achat de biens et de services (C, E, F) › Présence et exploitation à ciel ouvert de la fosse (E) › Gestion du minerai, des dépôts meubles, des résidus et des stériles (E) › Gestion, collecte et traitement (E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Génération de nuisances découlant des activités de construction susceptibles d'interagir avec la qualité de vie et d'augmenter les risques associés à la sécurité des résidents et usagers (C)</li> <li>› Rétention de la population de la Haute-Matawinie dans la région, attraction de travailleurs de l'extérieur et maintien des services publics et privés (C)</li> <li>› Effets psychosociaux chez les citoyens vivant à proximité du site du projet et/ou appartenant à la catégorie des villégiateurs (C)</li> <li>› Génération de nuisances découlant des activités d'exploitation susceptibles d'interagir avec la qualité de vie et d'augmenter les risques associés à la sécurité des résidents et usagers (E)</li> </ul>	Collectivité – Haute-Matawinie						<b>MESURES D'ATTÉNUATION OU DE BONIFICATION :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Application du programme de partage des bénéfices</li> <li>› Assurer, sur demande, la participation de NMG aux comités locaux, régionaux et Atikamekw qui se penchent sur l'emploi et le développement économique avant et durant la période de construction</li> <li>› Poursuivre les travaux du comité d'intégration au territoire dont le mandat principal est de préparer un plan d'intégration au territoire (PIT) qui puisse maintenir et bonifier la vocation récréo-touristique de la région. Pour ce faire, ce comité impliquera divers intervenants des milieux touristiques et de l'aménagement du territoire, par exemple. Le plan pourra, en autre chose, aborder des questions plus spécifiques à la période de construction.</li> <li>› Veiller à l'harmonisation des usages et des activités au pourtour du projet.</li> <li>› Assurer de bonnes relations avec les communautés d'accueil et une bonne diffusion de l'information relative au projet :</li> <li>› Rendre disponible sur le site web les informations relatives à la construction : horaires de travail, horaire du dynamitage, les personnes-ressources, avancement du projet, emplois disponibles et formation en cours, etc.</li> </ul>	Collectivité – Haute-Matawinie

Sources d'impact	Impacts potentiels	Évaluation de l'impact selon la méthodologie utilisée						Mesures d'atténuation ou de bonification spécifiques prévues à l'EIES et aux réponses aux questions du MELCC, en surplus des mesures d'atténuation courantes et des critères de conception intégrés au projet	Importance de l'impact résiduel		
		Type <sup>1</sup>	Intensité <sup>2</sup>	Étendue <sup>3</sup>	Durée <sup>4</sup>	Probabilité <sup>5</sup>	Importance <sup>6</sup>				
des eaux (E) › Présence des infrastructures minières (E) › Concasseur, concentrateur et usine de désulfurisation (E) › Production et gestion des matières résiduelles et des matières dangereuses (E) › Partage des profits (E) › Démantèlement de certaines infrastructures (F) › Restauration, reprofilage et végétalisation (F) › Finalisation progressive du projet (F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Rétention de la population de la Haute-Matawinie dans la région, attractivité pour de nouveaux résidents et familles en raison des emplois, et maintien voire développement des services publics et privés (E)</li> <li>› Effets psychosociaux chez les citoyens vivant à proximité du site du projet et/ou appartenant à la catégorie des villégiateurs (E)</li> <li>› Diminution des nuisances susceptibles d'interagir avec la qualité de vie et les risques associés à la sécurité des résidents et usagers et retour progressif à un environnement de type naturel (F)</li> <li>› Diminution des interactions avec la santé psychosociale découlant des nuisances et des craintes environnementales associées à l'exploitation de la mine (F)</li> <li>› Augmentation du stress et de l'anxiété possible en raison de la perte d'emploi et/ou des activités commerciales qui auront été créées pour les besoins de la mine ou des travailleurs et de leurs familles (F)</li> </ul>	P (C) P (E) N (F)	M (C) M (E) M (F)	R (C) R (E) R (F)	C (C) L (E) M (F)	E (C) E (E) E (F)	M (C) Fo (E) Fo (F)	<p>Engagements de NMG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Mise en place d'un comité de liaison (ou via un comité existant ou le comité de suivi) avec les municipalités de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon et les autres intervenants pertinents, ce qui permettra d'aborder tous les sujets relatifs au bon voisinage. En outre, le comité : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Travailera à la préparation d'un plan d'accueil temporaire des travailleurs en phase de construction et en fonction du calendrier final de construction afin de favoriser la conciliation des besoins d'hébergement de travailleurs avec les autres besoins d'hébergement sur le territoire</li> <li>- Travailera à la sensibilisation de certains types de services (santé, éducation) et de commerces à prévoir une demande accrue (ex. restauration) de façon à maximiser les bénéfices découlant de l'affluence de travailleurs</li> </ul> </li> <li>› Poursuivre le programme rigoureux et transparent de gestion des plaintes ou autres signalements provenant du milieu, le communiquer au grand public et assurer en permanence la disponibilité suffisante d'une ressource de NMG pour interagir avec le milieu en personne, par téléphone et par courriel afin de répondre aux questions. Si des situations conflictuelles inconciliables devaient émerger lors de la construction de la mine, le recours à une tierce partie ou la médiation environnementale sera privilégié</li> <li>› Établir un plan de circulation avant le début des travaux et le communiquer de façon à rejoindre le plus grand nombre et via plusieurs plateformes. Ce plan abordera, entre autres, les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Présenter les heures établies de camionnage durant les travaux de construction</li> <li>- Voir au respect des limites de vitesse dans les villages et sur les chemins d'accès et établir des mesures de surveillance</li> <li>- Identifier les points critiques de cohabitation entre des établissements ou des activités et le transport lourd (par exemple corridor scolaire, réseau cyclable, etc.)</li> <li>- Au besoin, et selon discussions avec les municipalités, renforcer la signalisation dans le village aux intersections sensibles (ex. traverse scolaire) afin de sensibiliser les piétons et usagers à la présence de camions lourds</li> </ul> </li> <li>› Interdire l'utilisation des freins à compression (« Jacob ») dans les villages, à proximité des résidences le long du chemin d'accès au site et aux abords des hameaux de villégiature pour réduire le bruit des camions, à moins de situations imprévues</li> <li>› Sécuriser les zones à risque des sites de construction avec affichage adéquat et contrôle d'accès</li> <li>› Mise à jour du plan d'urgence pour y inclure tous les travaux liés à la construction de la mine (aménagements et équipements). Communiquer ce plan d'urgence aux municipalités</li> <li>› Assurer le maintien sur place des équipements requis et des trousseaux pour intervenir en cas de déversement mineur lors des travaux, ainsi que la formation adéquate des travailleurs</li> <li>› Inclure au plan d'urgence des dispositions et interventions spécifiques visant la préservation des effets sur l'environnement les plus susceptibles d'affecter l'offre récréo-touristique du milieu (ex. effet sur la qualité de l'eau). Communiquer ce plan d'urgence ou le rendre disponible</li> <li>› Mise en œuvre des ententes intervenues avec les communautés afin de soutenir la réalisation de projets structurants qui puissent bénéficier au plus grand nombre</li> <li>› Faire la promotion aux travailleurs qui postulent à la mine des avantages de s'installer en Haute-Matawinie par de l'information sur l'offre d'accès au territoire</li> <li>› Collaborer avec les autorités locales pour soutenir les familles qui désirent s'installer dans la région lorsqu'un des deux conjoints est embauché à la mine (p. ex., via un programme RH)</li> <li>› Recommander au comité de suivi de tenir annuellement une activité ouverte au public afin que tous puissent s'exprimer</li> </ul>	<p>Plus proches utilisateurs du territoire (rayon de 1 km de la fosse)</p>	<p>M (C) Fo (E) M (F)</p> <p>Plus proches utilisateurs du territoire (rayon de 1 km de la fosse)</p>	<p>M (C) M (E) M (F)</p>
		N (C) N (E) P (F)	M (C) Fo (E) M (F)	L (C) P (E) P (F)	M (C) L (E) M (F)	E (C) E (E) E (F)	M (C) M (E) M (F)				

Sources d'impact	Impacts potentiels	Évaluation de l'impact selon la méthodologie utilisée						Mesures d'atténuation ou de bonification spécifiques prévues à l'EIES et aux réponses aux questions du MELCC, en surplus des mesures d'atténuation courantes et des critères de conception intégrés au projet	Importance de l'impact résiduel
		Type <sup>1</sup>	Intensité <sup>2</sup>	Étendue <sup>3</sup>	Durée <sup>4</sup>	Probabilité <sup>5</sup>	Importance <sup>6</sup>		
								<ul style="list-style-type: none"> <li>› Bonifier au besoin le programme de suivi développé pour le projet en fonction des recommandations du comité de suivi qui sera mis en place lors de l'exploitation de la mine. Celui-ci sera doté des moyens requis pour assurer les liaisons avec les acteurs du milieu et l'accomplissement de sa mission et répondre aux orientations du MERN</li> <li>› Implanter un programme d'inspection annuel des principaux équipements et ouvrages servant à assurer la gestion et la qualité de l'eau renouvelée à l'environnement</li> <li>› Autant que possible, privilégier le transfert des ouvriers locaux employés dans le cadre de l'exploitation de la mine vers les activités de fermeture de la mine afin de favoriser la rétention des travailleurs locaux et de leurs familles</li> <li>› Collaborer avec les autorités locales, les Atikamewks, les intervenants pertinents (ex. Emploi Québec) et les autres entreprises pour préparer un plan de transition des employés et offrir du soutien pour trouver un autre emploi au niveau local et régional. Un comité de transition pourra être créé au moins deux ans avant la fin des opérations</li> </ul>	
<b>AMÉNAGEMENT ET UTILISATION DU TERRITOIRE ET DES INFRASTRUCTURES PUBLIQUES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Présence du chantier (C)</li> <li>› Préparation du terrain (C)</li> <li>› Travaux de construction (C)</li> <li>› Transport et circulation des véhicules (C, E, F)</li> <li>› Présence et exploitation à ciel ouvert de la fosse (E)</li> <li>› Gestion du minerai, des dépôts meubles, des résidus et des stériles (E)</li> <li>› Gestion, collecte et traitement des eaux (E)</li> <li>› Présence des infrastructures minières (E)</li> <li>› Concasseur, concentrateur et usine de désulfurisation (E)</li> <li>› Main-d'œuvre (E, F)</li> <li>› Démantèlement de certaines infrastructures (F)</li> <li>› Restauration, reprofilage et végétalisation (F)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Modifications aux activités d'utilisation du territoire à des fins récréatives et récréo-touristiques à proximité du site du projet (C)</li> <li>› Perception défavorable sur l'attractivité touristique et de villégiature à Saint-Michel-des-Saints (C)</li> <li>› Dérangement des villégiateurs contigus au site des travaux de construction (C)</li> <li>› Accélération de l'usure des infrastructures de transport public lors des travaux de construction (C)</li> <li>› Modifications aux activités d'utilisation du territoire à des fins récréatives et récréo-touristiques réalisées à proximité du site minier (E)</li> <li>› Perception défavorable sur l'attractivité touristique et de villégiature à Saint-Michel-des-Saints (E)</li> <li>› Dérangement des villégiateurs contigus au site d'exploitation de la mine (E)</li> <li>› Accélération de l'usure des infrastructures de transport public utilisées lors de l'exploitation du projet (E)</li> <li>› Possibilité d'utiliser le site minier à des fins d'attractivité touristique (F)</li> <li>› Possibilité d'utiliser le site minier à d'autres fins en raison de l'application du plan de fermeture et de restauration (F)</li> <li>› Diminution de l'usure des infrastructures de transport public utilisées lors de la période d'exploitation (F)</li> </ul>	N (C) N (E) P (F)	M (C) M (E) M (F)	L (C) L (E) L (F)	C (C) M (E) M (F)	E (C) E (E) E (F)	M (C) M (E) M (F)	<b>MESURES D'ATTÉNUATION OU DE BONIFICATION :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Terminer l'élaboration du Plan d'intégration au territoire (PIT) avec le comité d'intégration au territoire relevant du comité d'accompagnement afin qu'il puisse être mis en œuvre dès que possible durant la période de construction du projet</li> <li>› Bonifier au besoin le programme de surveillance développé pour le projet en fonction des recommandations du comité de suivi qui sera mis en place pour la période de construction de la mine</li> <li>› Mettre en œuvre le plan d'intégration au territoire qui aura été préalablement défini avec les acteurs régionaux et locaux, et qui facilitera la cohabitation</li> <li>› Assurer de bonnes relations avec les communautés d'accueil et une bonne diffusion de l'information relative au projet : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendre disponible sur le site web les informations relatives à la construction : horaires de travail, horaire du dynamitage, les personnes-ressources, avancement du projet, emplois disponibles et formation en cours, etc.</li> </ul> </li> <li>› Mise en place d'un comité de liaison (ou via un comité existant ou le comité de suivi) avec les municipalités de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon et les autres intervenants pertinents, ce qui permettra d'aborder tous les sujets relatifs au bon voisinage. En outre, le comité : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Travailera à la préparation d'un plan d'accueil temporaire des travailleurs en phase de construction et en fonction du calendrier final de construction afin de favoriser la conciliation des besoins d'hébergement de travailleurs avec les autres besoins d'hébergement sur le territoire</li> <li>- Travailera à la sensibilisation de certains types de services (santé, éducation) et de commerces à prévoir une demande accrue (ex. restauration) de façon à maximiser les bénéfices découlant de l'affluence de travailleurs</li> </ul> </li> <li>› Poursuivre le programme rigoureux et transparent de gestion des plaintes ou autres signalements provenant du milieu, le communiquer au grand public et assurer en permanence la disponibilité suffisante d'une ressource de NMG pour interagir avec le milieu en personne, par téléphone et par courriel afin de répondre aux questions. Si des situations conflictuelles inconciliables devaient émerger lors de la construction de la mine, le recours à une tierce partie ou la médiation environnementale sera privilégié</li> </ul>	M (C) M (E) M (F)

Sources d'impact	Impacts potentiels	Évaluation de l'impact selon la méthodologie utilisée						Mesures d'atténuation ou de bonification spécifiques prévues à l'EIES et aux réponses aux questions du MELCC, en surplus des mesures d'atténuation courantes et des critères de conception intégrés au projet  Engagements de NMG	Importance de l'impact résiduel
		Type <sup>1</sup>	Intensité <sup>2</sup>	Étendue <sup>3</sup>	Durée <sup>4</sup>	Probabilité <sup>5</sup>	Importance <sup>6</sup>		
								<b>ENGAGEMENTS DE NMG (novembre 2019) :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› NMG s'engage à déposer les renseignements demandés en ce qui concerne le plan d'intégration au territoire (PIT) au plus tard à l'étape de l'analyse environnementale du projet, soit avant la prise de décision par le gouvernement.</li> <li>› NMG s'engage à obtenir des avis de conformité auprès des municipalités concernées et de la MRC, avant le dépôt des demandes d'utilisation du territoire public au Centre de service du territoire public du Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN)</li> <li>› NMG s'engage à déposer un plan d'action/planification détaillé concernant l'utilisation des baux acquis et à acquérir, au plus tard à l'étape de l'analyse environnementale du projet, soit avant la prise de décision par le gouvernement.</li> </ul>	
<b>PAYSAGE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Présence du chantier (C)</li> <li>› Préparation du terrain (C)</li> <li>› Travaux de construction (C)</li> <li>› Présence et exploitation à ciel ouvert de la fosse (E)</li> <li>› Gestion du minerai, des dépôts meubles, des résidus et des stériles (E)</li> <li>› Gestion, collecte et traitement des eaux (E)</li> <li>› Présence des infrastructures minières (E)</li> <li>› Concasseur, concentrateur et usine de désulfurisation (E)</li> <li>› Démantèlement de certaines infrastructures (F)</li> <li>› Restauration, reprofilage et végétalisation (F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Perturbation du paysage engendrée par les pertes de superficie forestière, incluant le décapage, l'excavation et le terrassement des surfaces effectuées pour l'installation des infrastructures (C)</li> <li>› Perturbation du paysage engendré par la présence de la fosse et des infrastructures minières, la halde de co-disposition des résidus et la halde à mort-terrain (E)</li> <li>› Diminution de l'impact sur le paysage par la restauration finale du site et la fermeture de la mine (F)</li> </ul>	N (C) P (F)	Fa (C) Fa (F)	P (C) L (F)	L (C) L (F)	E (C) E (F)	Fa (C) M (F)	<b>MESURES D'ATTÉNUATION OU DE BONIFICATION :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Ajout stratégique d'écran visuel de type plantation d'arbre ou d'arbustes au niveau du premier plan à l'intérieur des unités de paysage fluviale</li> </ul> <p>L'évaluation des impacts en exploitation sur le paysage s'appuie sur une méthodologie distincte qui est adaptée à cette composante.</p>	Fa (C) M (F)  Unité villageoise : Fa (E)  Autres points de vue à proximité du projet (Lac Brochet et rang des Cyprès) : M (E)

Source : Mise à jour du tableau 9-3 de l'EIES

## 8 Changements climatiques et développement durable

### 8.1 Bilan des émissions de GES du projet

Parmi les émissions totales de GES liées à la phase de construction, la plus grande source est la perte de stocks de carbone due au déboisement, soit 33 694 t éq CO<sub>2</sub>, auxquelles s'ajoutent 7 529 t éq CO<sub>2</sub> et 116 t éq CO<sub>2</sub> provenant respectivement des véhicules et équipements mobiles et des explosifs.

Le projet minier Matawinie a adopté la vision de « Mine 100 % électrique », qui constituera une première mondiale pour une mine à ciel ouvert. Toutefois, la technologie nécessaire étant émergente, des efforts seront requis de la part de NMG et de ses partenaires afin de valider le concept d'ici 2022. En conséquence, l'évaluation des émissions de GES de l'exploitation considère une opération dont les équipements mobiles fonctionneront au diésel pendant cinq ans avant d'être entièrement convertie au mode électrique.

Dans ces conditions, sur la durée de vie de la mine, celle-ci émettrait quelques 518 062 t éq CO<sub>2</sub>, incluant l'expédition du concentré vers des utilisateurs finaux (427 069 t éq CO<sub>2</sub>), ce qui représente plus de 80 % des émissions totales. Ainsi, en ne considérant que les émissions directes de la mine, sans le transport, les émissions annuelles maximales se produiraient à l'année 2 avec 9 364 t éq CO<sub>2</sub>. À partir de l'année 5, les émissions descendraient sous la barre de 2 000 t éq CO<sub>2</sub> par année en raison de l'introduction des véhicules et équipements électriques. En prenant en considération le plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques du gouvernement du Québec qui a pour objectif de réduire les émissions annuelles de GES de la province à 71 100 kt d'ici 2020, la contribution annuelle maximale (année 2) de la mine au bilan du Québec en GES serait de 0,01% des émissions totales du Québec. On voit donc clairement l'effet majeur de l'adoption d'une stratégie de mine 100% électrique qui minimise l'utilisation des carburants, ce qui permettra d'éviter des émissions de plus de 7 000 t CO<sub>2</sub> eq par an.

NMG s'est par ailleurs engagé auprès du MELCC à présenter, au plus tard à l'étape de l'analyse environnementale, l'analyse d'une variante de transport du graphite produit par train entre Joliette et Détroit et comparer cette variante à celle du transport par camion.

### 8.2 Adaptation aux changements climatiques

Selon le rapport du MERN, *Analyse de risques et de vulnérabilités liés aux changements climatiques pour le secteur minier québécois*, les principaux impacts et risques associés au projet dans un contexte de changements climatiques en fonction de l'augmentation des précipitations moyennes, de la température moyenne et de la fréquence et de l'intensité des événements extrêmes (précipitations et sécheresse), sont les suivants :

- › Possibilités de défaillances des ouvrages de gestion et de traitement de l'eau ;
- › Possibilités de défaillances des ouvrages de retenue;
- › Instabilité de la fosse;
- › Diminution de l'apport en eau fraîche.

Afin de répondre à ces risques, des mesures d'adaptation aux changements climatiques ont été identifiées pour le projet Matawinie, soit des mesures de localisation, de conception et des mesures de gestion du risque.

Les mesures de localisation visent à réduire l'exposition du projet en modifiant ou en optimisant son emplacement, comme c'est le cas des bassins de collecte des eaux de drainage du site minier.

Les mesures de conception visent à réduire la sensibilité du projet Matawinie aux aléas pouvant survenir sur leur durée de vie. Il s'agit des mesures que NMG prévoit à l'étape de l'ingénierie du projet, avant d'entreprendre sa construction. À cet effet, mentionnons tout particulièrement la décision de ne pas utiliser d'ouvrage de retenue d'eau telle une digue mais plutôt le recours à l'utilisation de résidus épaisse et le remblayage progressif de la fosse.

Les mesures de gestion du risque prévoient des ajustements à l'entretien, à la gestion et aux pratiques pendant l'exploitation du site minier, comme l'arrêt du dénoyage et l'utilisation de la fosse comme bassin temporaire de collecte des eaux.

Selon l'analyse réalisée dans le cadre de l'étude d'impact, le projet est bien adapté aux aléas climatiques qui pourraient survenir dans un contexte de changements climatiques. L'ensemble des mesures d'adaptation aux changements climatiques sont inscrites dans le tableau 12 ci-dessous :

**Tableau 12 Mesures d'adaptation aux changements climatiques prévues au projet**

Aléa climatique	Composante affectée	Conséquences possibles	Mesures d'adaptation du projet	
			Mesures de localisation et de conception	Mesure de gestion du risque
Pluies abondantes plus intenses et fréquentes	Système de drainage	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Dépassement des capacités du système</li> <li>› Erosion des fossés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Fossés conçus pour gérer la crue d'une récurrence de 1:100 ans avec une revanche minimale de 0,3 m – aucun risque de dépassement possible de la capacité des fossés vu les quatre bassins de collecte des eaux stratégiquement localisés et leur capacité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Possibilité d'arrêter la pompe de dénoyage de la fosse et de pomper le contenu des bassins de collecte à la fosse, le cas échéant</li> </ul>
	Bassins de collecte des eaux de drainage et des eaux usées	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Possibilité de captage insuffisant des bassins d'accumulation des eaux minières</li> <li>› Augmentation des volumes d'eau à gérer et traiter</li> <li>› Relâchements contaminées d'eaux dans l'environnement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Installations de rétention conçues pour collecter une pluie printanière de 24 h d'une récurrence 1:2000 ans combinée à la fonte sur 30 jours d'un couvert de neige de récurrence 1:100 ans.</li> </ul> <p>Note : la Directive 019 exige l'application d'un facteur de majoration de 18 % aux calculs des crues de projet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Possibilité d'arrêter la pompe de dénoyage de la fosse et de pomper le contenu des bassins de collecte à la fosse, le cas échéant. • Ce pompage (2200 m<sup>3</sup>/h) représente une <b>majoration de plus de 30%</b> de la crue de projet.</li> </ul>
	Aire de dépôt des résidus miniers	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Relâchement de résidus miniers solides dans l'environnement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Le projet utilise les techniques favorisées par l'unité de recherche et de service en technologie minérale :                     <ul style="list-style-type: none"> <li>– Absence de digue sur le site</li> <li>– Utilisation de résidus épaisse et filtrés</li> <li>– Inclusion de stérile à l'intérieur du parc à résidus</li> <li>– Remblayage progressif de la fosse d'extraction</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› NA – la question des possibilités de défaillance des digues ne se pose pas pour le projet.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>› Diminution de la performance des barrières à l'infiltration d'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Recouvrement des résidus miniers et stériles par une couverture à effet de barrière capillaire (CEBC) peu vulnérable à cet aléa climatique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ajout de végétation sur les haldes pour régulariser les variations de précipitation</li> </ul>
	Fosse d'extraction	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Problèmes d'instabilité des pentes, des fosses et des ouvertures minières, avec des conséquences potentielles élevées sur la sécurité des travailleurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Conception de la géométrie de la fosse d'extraction, des pentes des parois et des bancs par une firme spécialisée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Surveillance constante de la stabilité de la fosse.</li> <li>› Ressources humaines et financières disponibles pour réagir aux signes d'alerte.</li> </ul>

Aléa climatique	Composante affectée	Conséquences possibles	Mesures d'adaptation du projet	
			Mesures de localisation et de conception	Mesure de gestion du risque
Étiages plus sévères	Rejet en milieu hydrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Diminution de la dilution de l'effluent final et augmentation des concentrations de contaminants dans le cours d'eau récepteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Grande capacité de stockage du bassin de collecte suffisante pour 50 jours si vide, ou 30 jours si à moitié plein.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Effluent recirculé en boucle dans l'usine sans rejet au cours d'eau récepteur jusqu'au rétablissement de la situation.</li> </ul>
	Système de traitement d'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Problème de rendement du traitement d'eau en raison de l'augmentation des concentrations de contaminants dans l'eau recyclée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Effet bénéfique sur le traitement d'eau dû à la baisse naturelle des concentrations d'ammoniac et de MES en période d'étiage sévère.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ajustement des dosages de produits chimiques pour neutraliser le pH et précipiter les métaux.</li> </ul>
	Recouvrement de l'aire de dépôt des résidus miniers	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Diminution de la performance du CEBC en sécheresse extrême affectant l'efficacité du système à contrôler la production de drainage contaminé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Incorporation de conditions de sécheresse extrême dans les critères de conception de la CEBC à l'ingénierie détaillée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ajout de végétation sur les haldes pour régulariser les variations de précipitation</li> </ul>
Augmentation des températures moyennes et allongement de la séquence en été de jours sans précipitations	Recouvrement de l'aire de dépôt des résidus miniers	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Diminution de la performance des barrières à l'oxygène résultant en l'oxydation des résidus miniers et l'exfiltration d'un effluent contaminé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Technique du CEBC plus robuste face aux changements du bilan hydrique et recommandée par l'URSTM.</li> <li>› La CEBC préviendra l'infiltration d'eau et d'oxygène dans les matériaux réactifs face aux changements climatiques.</li> <li>› La co-disposition avec lits intercalés de résidus miniers et de stériles empêchera l'oxydation de la pyrrhotite.</li> </ul> <p>NB : les prévisions climatiques prévoient l'augmentation des précipitations moyennes, qui compenserait en partie le bilan hydrique annuel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Correctifs possibles à des coûts raisonnables :                     <ul style="list-style-type: none"> <li>– Augmentation De L'épaisseur De La Couche De Protection</li> <li>– Modification De La Gestion Des Eaux De Surfaces,</li> <li>– Ajouts De Bris De Suction Dans Les Pentes</li> </ul> </li> </ul>

Source : Tableau 7-60 de l'EIES

### 8.3 Contribution du projet à la lutte contre les changements climatiques

En ce qui concerne la lutte contre les changements climatiques, le plan d'action gouvernementale 2013-2020 vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans tous les secteurs de l'économie québécoise. En visant la réalisation d'un projet d'exploitation d'une mine de graphite à ciel ouvert 100 % électrique, le projet Matawinie réalise un effort considérable pour réduire les GES qui seront émis par ses activités minières.

De plus, les innovations technologiques développées par NMG dans le cadre de son projet pour adapter les équipements et les opérations minières au concept de mine 100 % électrique, la validation du concept pour les équipements miniers électriques et la démonstration de la viabilité économique pourront également bénéficier à l'ensemble de l'industrie minière québécoise et ailleurs. Les impacts positifs du projet Matawinie pour la lutte contre les changements climatiques pourraient donc excéder le bilan GES du projet en facilitant l'adoption de ce virage technologique par d'autres mines.

En ce qui concerne les effets possibles des changements climatiques sur le projet, l'analyse a permis de confirmer la capacité d'adaptation du projet aux changements climatiques, notamment :

- › Par la conception d'ouvrages de gestion et de traitement de l'eau avec la capacité de gérer la crue de projet;
- › Par l'utilisation de résidus épaisse afin d'éviter le recours aux digues ou barrages;
- › Par la surveillance en continu de la fosse et de son exploitation afin d'assurer la sécurité des travailleurs;
- › Par la conception et la gestion des bassins de collecte des eaux et leur traitement aux fins de réutilisation, afin de réduire les besoins en eau fraîche pour le traitement de minerais et le rejet dans le milieu naturel.

### 8.4 Prise en compte des principes de développement durable

Pour ce qui est de l'intégration des principes de développement durable au projet Matawinie, un effort particulier a été fait au début de chacun des chapitres de l'ÉIES pour indiquer comment le contenu abordé répond à l'un ou l'autre des 16 principes de la Loi québécoise sur le développement durable.

Par ailleurs, le tableau 13 fait état des grandes particularités du projet Matawinie qui répondent aux objectifs visés par la Loi québécoise sur le développement durable.

**Tableau 13 Réponses du projet à la stratégie québécoise sur le développement durable**

Objectifs de développement durable	Réponses du projet Matawinie
Maintenir l'intégrité de l'environnement pour assurer la santé et la sécurité des communautés humaines et préserver les écosystèmes qui entretiennent la vie	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Concept de mine 100 % électrique</li> <li>› Empreinte minimale du projet sur le milieu</li> <li>› Choix de conception et de mesures d'atténuation ou de compensation pour l'intégrité de l'environnement</li> <li>› Choix de conception et de mesures d'atténuation ou de compensation pour la santé et la sécurité des communautés</li> </ul>
Assurer l'équité sociale pour permettre le plein épanouissement de toutes les femmes et de tous les hommes, l'essor des communautés et le respect de la diversité	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Démarche d'interaction avec le milieu</li> <li>› Caractère éthique de la production locale graphite</li> <li>› Mesures de formation de la population locale</li> <li>› Horaires d'opération adaptés aux activités présentes dans le milieu</li> <li>› Plan d'intégration au territoire (PIT) afin de concilier l'activité minière avec les autres formes d'occupation du territoire</li> <li>› Retombées directes et indirectes générées par le projet pour les travailleurs et pour les communautés de la Haute-Matawinie</li> </ul>
Viser l'efficience économique pour créer une économie innovante et prospère, écologiquement et socialement responsable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Production locale de graphite pour appuyer le développement du secteur de l'électrification des transports</li> <li>› Innovation apportée aux équipements miniers afin de les transformer en véhicules électriques</li> <li>› Rentabilité économique suffisante du projet qui permet de soutenir l'adoption des mesures écologiques et sociales responsables et qui répondent à des enjeux du milieu</li> </ul>

Source : Tableau 9-5 de l'EIES

Par ailleurs, tel que mentionné en introduction du résumé, les 16 principes de la Loi sur le développement durable ont été intégrés au début de chaque chapitre de l'ÉIES. Le tableau 14 liste des principes de développement durable qui ont été pris en compte par chapitre.

**Tableau 14 Liste des principes de développement durable pris en compte par chapitre de l'EIES**

Développement durable - Principes		Chapitres de l'EIES
a	Santé et qualité de vie	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11
b	Équité et solidarité sociales	3, 4, 6, 7, 8, 11
c	Protection de l'environnement	4, 5, 6, 7, 8, 10, 11
d	Efficacité économique	2, 4, 6, 7, 8, 11
e	Participation et engagement	3, 6, 7, 8, 9, 11
f	Accès au savoir	2, 3, 4, 7, 9, 11
g	Subsidiarité	2, 3, 10, 11
h	Partenariat et coopération intergouvernementale	2, 8
i	Prévention	3, 4, 6, 7, 8, 10, 11
j	Précaution	4, 6, 7, 8, 10, 11
k	Protection du patrimoine culturel	4, 5, 7, 8, 11
l	Préservation de la biodiversité	4, 5, 6, 7, 8, 11
m	Respect de la capacité de support des écosystèmes	4, 5, 7, 8, 11
n	Production et consommation responsables	2, 4
o	Pollueur payeur	4, 7, 8, 11
p	Internalisation des coûts	4

## 8.5 Prise en compte des enjeux

Plusieurs choix de conception du projet ont été déterminés en réponse aux préoccupations et aux enjeux soulevés par les parties prenantes et de manière à orienter le projet vers son développement durable. Lorsque l'enjeu ne pouvait être totalement répondu par un choix de conception, d'autres mesures ont été prises à l'intérieur de l'ÉIES pour minimiser les impacts environnementaux et sociaux (tableau 15).

**Tableau 15 Choix de conception intégrés au projet pour tenir compte des enjeux et du développement durable**

Enjeux du projet	Choix de conception intégrés au projet	Éléments prévus dans le cadre de l'EIES
Le maintien de la qualité de l'atmosphère, lutte contre les changements climatiques et réduction des GES	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Mine 100 % électrique</li> <li>› Minerai entreposé dans un dôme</li> <li>› Démarche proactive d'acquisition volontaire des terrains et propriétés</li> <li>› Restauration progressive des haldes par la végétalisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Bilan GES du projet</li> <li>› Modélisation atmosphérique réalisée</li> <li>› Mesures d'atténuation des poussières</li> <li>› Surveillance et de suivi environnemental</li> </ul>
Le contrôle du bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Mine 100 % électrique</li> <li>› Démarche proactive d'acquisition volontaire des terrains et propriétés</li> <li>› Horaire adapté au milieu pour les opérations minières d'extraction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Mesures de réduction du bruit</li> </ul>

Enjeux du projet	Choix de conception intégrés au projet	Éléments prévus dans le cadre de l'EIES
La préservation de la qualité de l'environnement et la conservation des ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Gestion des résidus et stériles en co-disposition et retour dans la fosse</li> <li>› Désulfurisation des résidus miniers</li> <li>› Captation, réutilisation et traitement de l'eau avant son rejet</li> <li>› Réutilisation de l'eau dans le procédé de traitement de minerai et pour le processus de désulfuration</li> <li>› Restauration progressive de l'aire d'accumulation des résidus miniers par la végétalisation et le retour en fosse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Calculs et modélisations des impacts pour les eaux de surface et souterraines</li> <li>› Plan de gestion de l'eau</li> <li>› Mesures de protection et d'atténuation</li> <li>› Adaptation aux changements climatiques</li> <li>› Évaluation des risques d'incidents</li> <li>› Surveillance et suivi environnemental</li> </ul>
Le maintien de la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Gestion des résidus et stériles en co-disposition et retour dans la fosse</li> <li>› Captation, réutilisation et traitement de l'eau avant son rejet</li> <li>› Restauration progressive des haldes par la végétalisation</li> <li>› Restauration de la fosse et création d'un milieu hydrique et humide</li> <li>› Végétalisation et restauration des espaces affectés par le projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Garanties financières pour la restauration du site</li> <li>› Calcul des pertes d'habitats et de milieux naturels et évaluation des impacts</li> <li>› Évaluation des risques d'incidents</li> <li>› Surveillance et suivi environnemental</li> <li>› Plan de restauration</li> </ul>
La contribution du projet aux enjeux socioéconomiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Entente de principe avec la municipalité de Saint-Michel-des-Saints</li> <li>› Entente-cadre avec le Conseil des Atikamekw de Manawan et le Conseil de la Nation Atikamekw</li> <li>› Priorisation de l'embauche locale et des entreprises locales</li> <li>› Programme de partage des bénéfices</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Mesures de bonification prévues pour l'emploi local</li> <li>› Conclusion d'ententes avec Saint-Michel-des-Saints et la Nation Atikamekw</li> <li>› Mesures visant l'attractivité des emplois miniers et la formation des jeunes et des travailleurs disponibles</li> <li>› Favoriser les entreprises locales et Atikamekw</li> <li>› Participation au comité emploi</li> <li>› Comité de suivi environnemental</li> </ul>
La préservation de la sécurité du public, de la santé physique et psychosociale	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Démarche proactive d'acquisition volontaire des terrains et propriétés</li> <li>› Priorisation de l'embauche locale et des entreprises locales</li> <li>› Horaire adapté au milieu pour les opérations minières d'extraction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Modélisation du bruit et évaluation des effets</li> <li>› Mesures d'atténuation pour réduire les bruits</li> <li>› Mesures pour la sécurité des usagers du territoire</li> <li>› Démarche d'interaction avec le milieu et intégration des enjeux au projet</li> <li>› Surveillance et suivi environnemental</li> <li>› Maintien du système de gestion des plaintes</li> <li>› Comité de suivi environnemental</li> </ul>
L'harmonisation à l'utilisation du territoire et des ressources, la protection du patrimoine bâti et des paysages	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Gestion des résidus et stériles miniers en co-disposition et retour dans la fosse</li> <li>› Restauration progressive de la halde de co-disposition (résidus et stériles miniers) par la végétalisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Plan d'intégration au territoire des potentiels récrétouristiques</li> <li>› Simulations des paysages, évaluation des impacts et mesures d'atténuation</li> <li>› Évaluation des impacts sur l'utilisation du territoire et des ressources</li> <li>› Déclaration obligatoire advenant la découverte de tout vestige archéologique</li> <li>› Évaluation des risques d'incidents sur la qualité du milieu et son utilisation</li> <li>› Surveillance et suivi environnemental</li> </ul>

Enjeux du projet	Choix de conception intégrés au projet	Éléments prévus dans le cadre de l'EIES
L'adoption et la mise en œuvre d'un développement minier responsable	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Mine 100 % électrique</li> <li>› Absence de digues</li> <li>› Restauration progressive de la halde de co-disposition</li> <li>› Désulfurisation des résidus miniers</li> <li>› Gestion des résidus et stériles miniers en co-disposition et retour dans la fosse</li> <li>› Mesures de contrôle des risques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Évaluation des risques technologiques du projet</li> <li>› Prise en compte des changements climatiques</li> </ul>
Le développement des relations avec les communautés et l'acceptabilité sociale	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Démarche d'interaction avec le milieu</li> <li>› Création d'un poste de responsable des relations à la communauté</li> <li>› Comité d'accompagnement</li> <li>› Ouverture du bureau à Saint-Michel-des-Saints</li> <li>› Désignation de la route d'accès</li> <li>› Choix des mesures de conception intégrées au projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Site web avec des informations relatives au développement du projet</li> <li>› Présence permanente d'une personne au bureau de Saint-Michel-des-Saints</li> <li>› Activités d'engagement avec la communauté</li> <li>› Maintien du système de gestion des plaintes</li> <li>› Comité d'accompagnement, de liaison et de suivi environnemental</li> </ul>

Source : Tableau 9-2 de l'EIES

De plus, conformément à ses responsabilités, NMG a également réalisé une démarche particulière d'information et de consultation auprès du Conseil de la Nation Atikamekw (CNA), du Conseil des Atikamekw de Manawan (CDAM) et de la communauté qu'il représente dans le cadre de l'élaboration du projet Matawinie. Il ressort de cette démarche que cette communauté partage plusieurs des préoccupations économiques, environnementales et sociales qui ont été formulées par les allochtones, tout en ayant des défis qui lui sont propres, puisque le projet est vu comme une opportunité de formation pour la communauté, d'emplois à long terme et de contrats pour les entreprises Atikamekw. Une entente-cadre a d'ailleurs été signée en 2018 et une entente de pré-développement en 2019 avec le CNA et le CDAM afin d'établir les objectifs de discussions et de négociations qui mèneront au règlement des enjeux respectifs des parties au projet Matawinie.

## 9 Analyse des impacts cumulatifs

### 9.1 Démarche d'évaluation

Les impacts cumulatifs font référence aux impacts environnementaux et sociaux des trois périodes (construction, exploitation et fermeture) du projet Matawinie conjugués aux impacts d'autres projets, activités et évènements passés, actuels et futurs, dont la réalisation est raisonnablement prévisible.

Les composantes retenues pour l'analyse des impacts cumulatifs sont celles liées aux enjeux majeurs et pour lesquelles les impacts du projet Matawinie se cumulent à des impacts d'autres projets, activités et évènements passés, actuels et futurs.

Les composantes valorisées retenues pour l'évaluation des impacts cumulatifs sont :

- › La qualité de l'air ;
- › La qualité des eaux de surface et des sédiments ;
- › L'environnement socioéconomique ;
- › La qualité de vie, la santé physique et psychosociale et la sécurité du public ;
- › L'aménagement et l'utilisation du territoire et les infrastructures publiques.

Par ailleurs, afin de mesurer l'effet cumulatif potentiel avec le projet Matawinie, une liste des projets, activités et évènements passés, actuels et futurs a été dressée et comprend :

- › Des activités industrielles : usine de granules de bois La Granaudière, la fermeture de l'usine Louisiana-Pacific, Bois Franc Lanaudière, Scierie Saint-Michel, exploitation de bancs d'emprunt et activités forestières ;
- › Des infrastructures : aérodromes, hydroaérodromes, projet de route panoramique, ligne de transport d'électricité, réservoir Taureau;
- › Des aires protégées : parc national du Mont-Tremblant, refuge biologique, réserve de biodiversité, habitats faunique;
- › L'occupation du territoire : parcs régionaux, pourvoiries, ZECs, réserve faunique, sentiers de motoneige et quad, gestion de la faune, protection de la faune et perturbations de l'environnement.

Les deux objectifs de la présente analyse sont : 1) d'évaluer qualitativement la nature et l'envergure des impacts cumulatifs totaux, soit ceux liés aux trois périodes du projet Matawinie conjugués à ceux de l'ensemble des projets, activités et évènements; 2) de préciser la contribution relative du projet Matawinie aux impacts cumulatifs.

Ainsi, de telles mesures couplées à une surveillance et un suivi constant permettront de répondre aux risques associés aux changements climatiques et assureront des opérations sécuritaires tout au long de la durée de vie du projet.

## 9.2 Analyse des impacts cumulatifs

### 9.2.1 Qualité de l'air

Alors que les projets passés ont cessé leurs émissions de polluants à l'atmosphère, les activités actuelles ou futures ont parfois des impacts circonscrits à proximité des projets ou activités. Ainsi, puisque les projets et activités sont éloignés les uns des autres, les effets associés à chaque ne se cumulent pas à un endroit donné, c'est-à-dire que les zones d'influence des différents projets ne se chevauchent pas dans l'espace.

La seule exception possible concerne la poussière générée par le transit des camions sur les voies publiques pendant les périodes de construction et d'exploitation du projet Matawinie et ce, principalement sur la route 131. Toutefois, considérant la faible augmentation du trafic de véhicules lourds requis par jour pour le projet Matawinie (15 à 20) versus la situation actuelle (378) sur la route 131, l'impact cumulatif du projet sur la qualité de l'air sera faible voir négligeable aux abords de la route 131. Celle-ci sera comparable à la poussière de la route générée actuellement dans la région par le camionnage.

Ainsi, compte tenu des projets et activités passés, en cours et futurs, il est peu probable que les effets cumulatifs sur la qualité de l'air soient significatifs dans la zone d'étude élargie, que ce soit à l'échelle ponctuelle (proximité du projet), locale ou régionale. Les impacts cumulatifs sur la qualité de l'air sont donc jugés négatifs et de faible importance.

### 9.2.2 Qualité des eaux de surface et des sédiments

Les impacts du projet Matawinie sur la qualité des eaux de surface et des sédiments seront mineurs dans la zone d'étude restreinte. Ces impacts mineurs se feront sentir par le rejet de l'effluent final dans le ruisseau à l'Eau Morte, mais ne devraient plus être perceptibles dans la rivière Matawin.

À l'exception des changements climatiques, les autres projets, activités et évènements significatifs n'ont pas ou n'auront pas d'impact significatif pour la qualité des eaux de surface et des sédiments dans la zone d'étude restreinte. En effet, ceux-ci sont ou seront plutôt susceptibles de se faire sentir à l'extérieur de la zone d'étude restreinte ou même la zone d'étude locale. Comme l'occurrence de ces impacts est géographiquement différente, ces impacts ne se cumuleront pas aux impacts associés au projet Matawinie.

Toutefois, les changements climatiques pourraient augmenter la fréquence et la sévérité des débits d'étiage, de sorte que les concentrations dans le ruisseau à l'Eau Morte dues au rejet de l'effluent final pourraient augmenter. La mesure d'atténuation spécifique, consistant à réduire ou arrêter l'effluent final lors des étiages sévères, permettra de limiter ou d'éliminer les impacts lors de ces périodes. Celle-ci pourrait être mise en application plus souvent en raison des changements climatiques. Compte tenu de l'implantation de cette mesure, il est conclu que les impacts cumulatifs (négatifs) sur la qualité de l'eau de surface et des sédiments seront faibles.

### 9.2.3 Environnement socioéconomique

Les consultations réalisées auprès des parties prenantes et du public ont permis de confirmer la grande importance accordée à la revitalisation et à la diversification économique puisque l'économie locale a été marquée par de profonds ralentissements. À cet effet, les secteurs de la foresterie et du tourisme contribuent à l'amélioration du climat socioéconomique et continueront de participer au développement régional.

Les impacts résiduels du projet Matawinie sur l'environnement socioéconomique seront positifs et d'importance forte en période d'exploitation en raison de ses retombées directes, indirectes et induites.

Tous ces projets contribueront à l'amélioration de l'environnement socioéconomique et se cumuleront donc à ceux associés au projet Matawinie, ce qui mènera à l'amélioration des conditions de vie en général. Par ailleurs, le projet Matawinie ne compromettra pas les activités économiques du secteur touristique réalisées ou planifiées sur le territoire.

Il demeure toutefois possible qu'une compétition pour la main d'œuvre s'installe en raison des besoins importants qui contrastent avec la quantité limitée de travailleurs actuellement qualifiés et disponibles dans la région. C'est pourquoi des initiatives sont en cours impliquant NMG, des compagnies forestières et les établissements de formation afin de développer des cursus de formation qui permettent de desservir à la fois les spécialités requises par NMG et celles des projets œuvrant dans d'autres secteurs.

Conséquemment, les impacts cumulatifs sur la composante de l'environnement socioéconomique seront globalement de nature positive et d'importance forte. La contribution du projet Matawinie à ces impacts cumulatifs positifs est considérée moyenne, sachant que les autres projets considérés pour l'analyse des impacts cumulatifs fourniront également des emplois d'ampleur comparable pour la Haute-Matawinie.

### 9.2.4 Qualité de vie, santé physique et psychosociale et sécurité du public

Lors des consultations, diverses parties prenantes ont fait mention du lien étroit entre la revitalisation économique et l'amélioration de la qualité de vie tout en reconnaissant que celle-ci peut également être modifiée par les nuisances générées par différents projets.

Les impacts du projet Matawinie sur la qualité de vie, la santé physique et psychosociale et la sécurité du public ont été évalués pour deux groupes distincts. D'une part, pour l'ensemble de la collectivité de la Haute-Matawinie, les impacts résiduels en période d'exploitation seront positifs. D'autre part, les propriétaires situés dans un rayon de 1 km de la fosse projetée, qui choisiraient de ne pas se prévaloir du protocole d'acquisition des propriétés, seront exposés aux nuisances générées par le projet Matawinie en raison de leur proximité. Pour ces propriétaires, l'impact serait négatif tout comme pour les individus appréhendant les impacts et qui se perçoivent dans l'obligation de quitter.

De tous les éléments qui composent la qualité de vie et qui pourraient se cumuler à ceux générés par d'autres projets, le camionnage ressort clairement outre les impacts positifs sur l'environnement socioéconomique. En ce qui concerne l'augmentation du transport lourd sur la route 131, on peut considérer que le projet Matawinie aura une faible incidence sur les impacts cumulatifs du transport lourd et sur les enjeux qui en découlent (dérangements – bruits et poussières et sécurité du public). Rappelons qu'il générera pendant la période d'exploitation une

moyenne de 15 à 20 camions par jour alors que le volume actuel sur la route 131 est d'environ 378 camions par jour.

Cependant, lorsque l'on considère la contribution de l'ensemble des futurs projets, en considérant les enjeux de transport déjà identifiées par le milieu (dont la vitesse à l'intérieur des noyaux villageois et les difficultés d'effectuer des dépassages sécuritaires), les impacts cumulatifs associés à la circulation des camions et la sécurité des usagers sont considérés importants.

### 9.2.5 Aménagement du territoire et infrastructures publiques

Les impacts résiduels du projet Matawinie sur l'aménagement et l'utilisation du territoire seront négatifs et d'importance moyenne, considérant les dérangements et les modifications qui seront engendrés par le projet Matawinie, surtout pour le bassin composé de villégiateurs dont les propriétés sont situées à proximité du projet Matawinie.

Les activités actuelles et projetées liées à l'utilisation du territoire visent à développer les secteurs récréatifs, touristiques et de villégiature. En outre, les parties prenantes consultées ont mentionné le projet de la route 3 (route touristique) ou encore les investissements périodiques réalisés au parc régional du Lac Taureau.

Toutefois, étant donné l'empreinte du projet Matawinie ainsi que celles des projets à venir qui utilisent des lieux déjà aménagés pour des projets industriels, l'analyse des données disponibles suggère que les activités d'utilisation du territoire et de villégiature y seront maintenues. En effet, peu d'éléments peuvent interagir négativement avec l'aménagement et l'utilisation du territoire. La contribution relative du projet Matawinie à ces impacts est considérée faible considérant sa faible empreinte territoriale et du maintien de ses principales nuisances à proximité de l'empreinte du projet. De plus, le Plan d'intégration au territoire (PIT) en préparation avec les acteurs du milieu vise notamment à favoriser l'harmonisation des usages et à créer des synergies avec le secteur touristique. Les impacts cumulatifs totaux sont également considérés comme faibles.

## 10 Gestion des risques d'accidents technologiques

### 10.1 Démarche d'évaluation

L'analyse des risques technologiques a pour but d'identifier les évènements accidentels susceptibles de se produire, d'en évaluer les conséquences potentielles et d'optimiser les mesures de protection mises en place afin d'éviter ces accidents potentiels ou de réduire leur fréquence et leurs conséquences.

Les premières étapes d'analyse consistent à identifier les éléments sensibles du milieu et les dangers externes ainsi qu'à établir un historique des accidents survenus dans le passé dans des sites miniers semblables.

Par la suite, les conséquences potentielles sont évaluées sur la base de scénarios normalisés et alternatifs d'accidents. Si les scénarios d'accidents évalués peuvent affecter la population, une évaluation additionnelle est effectuée quant aux risques individuels. Enfin, les mesures de sécurité à mettre en place sont déterminées afin d'éliminer ou de réduire les risques d'accidents et un plan de gestion des risques est établi, y compris un plan des mesures d'urgence, en vue de gérer les risques résiduels qui ne peuvent être éliminés.

### 10.2 Identification des éléments sensibles, des risques et historiques d'accidents

Les éléments sensibles du milieu sont ceux qui, en raison de leur proximité, pourraient être touchés par un accident majeur au site du projet minier. Le projet minier étant localisé dans un milieu forestier relativement éloigné des milieux urbanisés, les éléments sensibles du milieu humain à proximité se composent essentiellement de résidences isolées et de chalets et des deux lignes électriques à haute tension d'Hydro-Québec. Quant aux éléments sensibles du milieu naturel, on retrouve les cours d'eau et lacs à proximité du site minier, notamment le ruisseau à l'Eau Morte et la rivière Matawin.

Dans l'éventail de scénarios possibles, les risques externes sont les événements d'origine naturelle ou anthropique, sans lien avec le présent projet, susceptibles d'affecter le fonctionnement de la mine ou l'intégrité des installations : tremblement de terre, conditions météorologiques exceptionnelles ou incendies de forêt. Par ailleurs, les activités de la mine posent aussi des risques, notamment à travers les produits explosifs, chimiques et pétroliers requis, les sautages, les activités industrielles et de traitement des eaux et le transport.

L'historique des accidents survenus dans des installations similaires permet de mieux préciser la nature des problèmes qui peuvent survenir. Tous les évènements identifiés dans des mines de graphite à travers le monde sont des accidents de travail, affectant uniquement les travailleurs. De plus, ces évènements sont pour la plupart survenus en Chine ou en Inde (plus de 75% de la production mondiale), pays où les lacunes en matière de sécurité sont notoires, de sorte qu'ils ne sont pas représentatifs du projet à l'étude.

Au Canada, la mine du lac des Îles au sud de Mont-Laurier est la seule mine de graphite en exploitation en Amérique du Nord. Un évènement accidentel avec des conséquences hors site est survenu à cette mine, soit un déversement dans l'environnement en raison de la défaillance d'une digue où les résidus liquides étaient disposés. Cet évènement ne pourrait pas se produire dans le projet de NMG car il n'y aura pas de digue, les résidus étant disposés en cellules de co-disposition ou codisposés à l'intérieur de la fosse.

### 10.3 Analyse des risques

L'analyse des éléments sensibles, des risques et de l'historique d'exploitation de mines similaires a permis de mieux circonscrire la nature des risques technologiques associés au projet Matawinie. Ainsi, pour le projet Matawinie, les principaux dangers possibles identifiés sont les suivants :

- › Déversement de produits chimiques, en périodes de construction et d'exploitation ;
- › Déversement, incendie ou explosion d'un transformateur avec huile;
- › Incendie ou explosion des batteries lithium-ion lors de la recharge ou en cours d'utilisation;
- › Fuite d'huile hydraulique par la machinerie et des équipements mobiles;
- › Auto-échauffement des résidus PGA;
- › Sautage dans la fosse affectant les lignes à haute tension d'Hydro-Québec;
- › Explosion non contrôlée des explosifs.

Bien que certains incidents soient susceptibles de se produire, l'évaluation des conséquences de ces dangers a conclu que ceux-ci sont soit peu plausibles ou soit avec des conséquences potentielles très limitées. Par exemple, les conséquences possibles d'un feu de nappe au concentrateur ou à l'usine de désulfurisation sont contenues à l'intérieur du périmètre du projet, soit jusqu'à une distance maximale de 45 m.

Ainsi, l'analyse des scénarios d'accident indique que leurs conséquences seraient circonscrites à l'intérieur du site minier et qu'il n'y aurait pas de conséquence pour la population environnante (lac aux Pierres et Domaine Lagrange), pour les autres éléments sensibles à proximité.

### 10.4 Gestion des risques et plan des mesures d'urgence

Afin d'assurer la sécurité des personnes et des lieux, la conception des équipements et la construction des installations seront réalisées dans le respect des lois, des règlements et des codes applicables. De plus, NMG mettra en place des équipements de protection et des mesures de sécurité afin d'éliminer ou de réduire les risques d'accidents. Par ailleurs, afin d'assurer la sécurité des travailleurs, de la population et de l'environnement pendant les activités d'exploitation, un programme de gestion des risques sera élaboré, notamment par l'adoption d'une politique de santé, sécurité et de protection de l'environnement et l'allocation des ressources humaines et matérielles pour mettre en œuvre et gérer les programmes et politiques.

Finalement, un plan des mesures d'urgence sera préparé pour les périodes de construction et d'exploitation. Les objectifs de ce plan sont d'assurer la sécurité des employés, des entrepreneurs, des intervenants externes et du public, de réduire les risques de dommages matériels et les impacts sur l'environnement et la communauté en cas d'accident, de planifier les procédures d'urgence afin de minimiser les temps et les coûts d'intervention et de rétablissement et de définir les responsabilités des employés et des intervenants externes dans la planification et l'exécution des interventions d'urgence. Un plan de mesure d'urgence préliminaire a été préparé et sera finalisé avant le début de la construction afin de gérer les risques et prévoir les méthodes d'intervention adéquates.

## 11 Programme préliminaire de surveillance et de suivi

### 11.1 Surveillance environnementale

Le programme de surveillance environnementale comprend les moyens et mécanismes mis en place en vue de s'assurer, au cours des différentes phases du projet (construction, exploitation, fermeture), du respect des mesures environnementales. Le programme de surveillance inclut la vérification de la mise en place des mesures d'atténuation ou la réalisation des mesures de compensation, ainsi que le respect des conditions, engagements et exigences fixés par les autorisations gouvernementales ou ministérielles et par les lois et règlements pertinents. Une équipe de surveillance environnementale et d'inspection sera formée avant le démarrage des travaux.

En construction, la surveillance environnementale portera principalement sur les activités touchant aux infrastructures de surface, notamment les travaux d'excavation, de terrassement, de déboisement, d'aménagement des nouveaux chemins d'accès, des fossés, de construction des infrastructures minières et de préparation des haldes. La surveillance environnementale aura notamment pour but d'assurer la prise en considération des éléments suivants :

- › Le respect des plans et devis ;
- › Le déboisement en dehors des périodes de nidification ;
- › Le maintien de périmètres de protection appropriés autour des nids d'oiseaux, si de tel nids sont identifiés ;
- › Le repérage des sites de ponte et des tortues dans l'empreinte des travaux et leur relocalisation à des endroits convenus avec le MFFP ;
- › Le niveau sonore des activités ;
- › Les émissions de poussières liées au chantier ;
- › Les matières résiduelles solides et dangereuses liées aux activités de construction ;
- › Le contrôle et le traitement des eaux de drainage du site ;
- › La protection des cours d'eau et des milieux humides ;
- › La gestion des sols excavés ;
- › La protection contre les déversements accidentels ;
- › La gestion des carburants et des produits dangereux ;
- › Le bon fonctionnement des installations sanitaires.

Tout incident et accident pouvant porter atteinte à l'environnement sera immédiatement signalé aux autorités compétentes selon la réglementation applicable.

En période d'exploitation, les objectifs spécifiques du programme de surveillance sont d'effectuer une surveillance et un contrôle des émissions de rejets associés aux activités du projet, de s'assurer du respect des exigences et conditions des permis et autorisations obtenus et enfin, de valider la mise en place des mesures d'atténuation et de leur efficacité. En cas d'observation de non-respect des exigences ou engagements de NMG, des mesures correctives seront appliquées le plus rapidement possible.

La surveillance environnementale en période d'exploitation portera sur :

- › La qualité de l'air : Un programme de surveillance de la qualité de l'air sera réalisé pendant l'exploitation de la mine avec station d'échantillonnage dans l'objectif de mesurer l'impact des activités minières sur la qualité de l'air ambiant aux récepteurs sensibles autour des installations, et de déterminer la conformité des activités minières aux normes et critères applicables du MELCC.
- › Les émissions de GES et les effets des changements climatiques : Un bilan annuel des émissions de GES sera dressé chaque année en relation avec le carburant consommé au site minier.
- › Les eaux minières et l'effluent final : Le système de mesure en continu du débit de l'effluent final sera inspecté régulièrement et sa précision sera vérifiée annuellement, l'effluent final rejeté dans le ruisseau à l'Eau Morte et fera l'objet d'une surveillance en fonction des paramètres et des fréquences requises.
- › Les matières dangereuses : Un programme de gestion des risques sera en vigueur pendant la période d'exploitation. Entre autres, ce programme contient des dispositions concernant le programme d'entretien des équipements et d'inspection périodique, ainsi que la documentation relative aux matières dangereuses (quantités stockées, livrées ou expédiées hors site).
- › Le climat sonore : Des mesures de bruit seront réalisées durant la première année d'exploitation après la mise en service de l'usine de traitement et des diverses sources potentielles de bruit (concasseur, camions, foreuses, etc.) afin de vérifier la conformité des installations aux normes de bruit aux récepteurs identifiés. Si des dépassements des normes de bruit survenaient en raison des activités du site minier, les sources seront identifiées et des mesures correctives seront appliquées.

En période de fermeture, les objectifs spécifiques de la surveillance environnementale sont les mêmes que ceux de la période de construction. Les responsables de la surveillance relèveront toute non-conformité ou situation pouvant entraîner des impacts négatifs sur l'environnement et s'assureront que des mesures correctives appropriées sont appliquées. Toutes les observations seront inscrites dans un registre de surveillance précisant la nature des observations et les mesures correctives appliquées. La surveillance en période de fermeture portera sur l'entretien et l'inspection des infrastructures ou équipements qui seront encore en fonction (fossés de dérivation, fossés de collecte, bassins de collecte, conduite de l'effluent final) afin de s'assurer de leur intégrité et leur bon fonctionnement.

## 11.2 Suivi environnemental

Le suivi environnemental constitue une démarche scientifique qui permet de suivre, dans le temps et dans l'espace, l'évolution de certaines composantes des milieux naturels et humains affectés par la réalisation du projet. L'objet du suivi est de vérifier la justesse de l'évaluation et de la prévision des impacts appréhendés et pour lesquels subsiste une incertitude dans l'étude d'impact, de juger l'efficacité des mesures d'atténuation des impacts environnementaux négatifs et de réagir à toute défaillance d'une mesure d'atténuation ou de compensation ou à un effet environnemental inattendu.

En période de construction, un rapport de suivi environnemental résumant les activités et les résultats du programme de surveillance environnemental sera remis sur une base semestrielle au MELCC.

En période d'exploitation, le programme de suivi inclura également le suivi des résultats du programme de surveillance ainsi que des éléments spécifiques suivants :

- › De la qualité des eaux de surface ;
- › De la qualité des eaux souterraines;
- › De la qualité des sediments;
- › Des haldes de co-disposition;
- › Des vibrations et projections associées aux sautages;
- › Des milieux humides;
- › Des aires forestières et milieux humides restaurés;
- › Des niveaux d'eau des cours d'eau, pour la faune ichtyenne.

À la fin de l'exploitation de la mine, NMG procèdera à la restauration du site sur une période de deux ans. Durant cet intervalle et jusqu'à la fin des travaux de restauration, un réseau de surveillance sera mis en place de façon à s'assurer que les activités sur le site sont toujours conformes. En période post-restauration, un réseau de surveillance sera élaboré afin de s'assurer que le site restauré permette de rencontrer les exigences en termes de qualité des eaux de rejets. Le suivi se poursuivra sur une période minimale de dix ans.

### 11.3 Suivi du milieu humain

Le suivi proposé à ce stade vise à s'assurer que les mesures de bonification des impacts positifs et que les mesures d'atténuation des impacts négatifs soient efficaces. Il s'appliquera à l'ensemble de la Haute-Matawinie, incluant la communauté de Manawan.

Il est planifié que le suivi comprendra la mise en place de mécanismes d'interaction entre NMG et les intervenants du milieu : par exemple le comité de suivi, le comité d'intégration au territoire et le processus de signalement et de traitement des plaintes.

Le suivi du milieu humain (collectivité locale et communauté Atikamekw) comprendra notamment les actions suivantes :

- › Communication et participation des parties prenantes : Poursuivre les efforts en cours en matière de communication
- › Environnement socioéconomique : Maximiser les retombées économiques locales et régionales du projet
- › Qualité de vie, santé physique et psychosociale et sécurité du public : Contribuer à l'amélioration de la qualité de vie des employés, des familles et des communautés. Bonifier, au besoin, les suivis environnementaux qui assurent la protection de la qualité de vie.
- › Aménagement et utilisation du territoire et les infrastructures publiques : Assurer la meilleure harmonisation entre les activités minières et les activités touristiques, de villégiature et récréatives
- › Paysage : Assurer le bon déploiement du programme de restauration progressive de la halde de co-disposition en lien avec le paysage.

Chaque année, le comité de suivi produira une synthèse des principaux résultats et activités du comité qui sera mis en ligne sur le site web de NMG. Notons que le comité de suivi pourrait tenir annuellement une activité ouverte au public afin que tous puissent s'exprimer.

Tout au long du développement du projet, NMG veillera également à mettre à jour son site web, qui diffusera des informations vulgarisées en lien avec les activités minières : horaires de travail, horaire du dynamitage, les personnes-ressources, avancement du projet, emplois disponibles et formation en cours, résultats de certains suivis environnementaux, processus de signalement, etc. Des résultats vulgarisés des divers suivis pourraient également se retrouver sur ce site web.

## 12 Conclusion

Les travaux réalisés dans le cadre de l'EIES identifient les impacts positifs et les impacts négatifs associés au projet Matawinie.

Au niveau des impacts positifs, plusieurs retombées socioéconomiques sont attendues. À l'échelle de la Haute-Matawinie, les retombées socioéconomiques seront positives sur l'emploi (132 emplois en période d'exploitation à l'année 5, une moyenne de 250 travailleurs en période de construction, opportunités d'affaires pour les entreprises locales et régionales, formation, maintien et arrivée de nouvelles familles, etc.). Le programme de partage des bénéfices permettra aussi à la population locale et de la Haute-Matawinie, y incluant la communauté Atikamkew de Manawan, de bénéficier de retombées économiques additionnelles ou d'améliorations à leur milieu de vie. Ces retombées sont soulignées par un grand nombre de parties prenantes du milieu qui associent le projet à une occasion de diversification économique et d'amélioration de leur qualité de vie par le maintien et le développement des services privés et publics disponibles pour la population. Ces retombées positives sont de grande valeur puisque le milieu est identifié comme un milieu défavorisé au sens de l'indice de vitalité économique qui a été marqué par une décroissance démographique et économique découlant notamment de la crise forestière (perte de commerce, fragilité de services publics – par exemple école, services de santé, aux ainés, etc.). La longue durée de vie de la mine (26 ans) permettra au milieu de bénéficier des retombées du projet de manière durable et à long terme.

Pour le Québec, en plus des retombées directes, indirectes et induites du projet et ses revenus fiscaux, le développement de la filière minière du graphite est un créneau porteur. Les opportunités de marchés sont excellentes, notamment en raison de la forte croissance prévue dans les dix prochaines années du marché des batteries au lithium-ion pour les véhicules électriques. Le projet saura ainsi contribuer à l'électrification des transports à l'échelle provinciale, nationale ou internationale. En combinant la volonté de NMG d'opérer une mine 100 % électrique<sup>8</sup> avec les débouchés du graphite produit (composition des batteries lithium-ion) le projet Matawinie contribue favorablement à la lutte contre les changements climatiques en réduisant considérablement les émissions de GES par rapport à une mine à ciel ouvert conventionnelle. La poursuite de l'élaboration et de la validation technique et économique d'un concept de mine 100% électrique (basé sur l'énergie renouvelable hydroélectrique), ainsi que l'innovation technologique qui en découlerait pourrait bénéficier à l'ensemble du secteur minier québécois et même à d'autres secteurs industriels nécessitant l'utilisation de machineries lourdes similaires.

L'EIES démontre aussi qu'à plusieurs égards, le projet Matawinie propose l'adoption de meilleures pratiques qui se veulent avantageuses pour l'environnement et le milieu social et qui sont reconnues par le milieu. En plus des points cités précédemment, notons la gestion des résidus miniers et stériles en co-disposition en remplacement de digues et de leur risque environnemental, le retour des résidus miniers et des stériles à la fosse pour limiter l'empreinte du projet sur le milieu naturel ou encore la restauration progressive du site minier tout au long de la période d'exploitation du projet.

<sup>8</sup> La volonté de NMG est d'opérer une mine en période d'exploitation alimentée entièrement à l'électricité, incluant les équipements mobiles. Si la validation du concept pour certains équipements mobiles, notamment ceux alimentés par des batteries, n'est pas complétée, non disponible ou non viable économiquement dans les premières années d'exploitation commerciale des équipements fonctionnant au diésel pourraient être utilisés.

Le projet Matawinie témoigne par ailleurs d'une volonté de s'intégrer au territoire en proposant des horaires d'opération d'extraction minière adaptée au contexte de villégiature présent à proximité du site (16 h par jour, 5 jours par semaine – pas les fins de semaine, sauf exception), ou encore par la préparation d'un Plan d'intégration au territoire (PIT) de concert avec un comité composé de représentants de la communauté.

Ces choix de conception et autres mesures prévues au projet découlent notamment du processus d'interaction avec le milieu en cours depuis 2015 et qui a permis d'intégrer les préoccupations du milieu et les enjeux soulevés à l'intérieur de la définition du projet. Ce faisant, le projet Matawinie s'inscrit dans les objectifs de développement minier durable.

L'insertion d'un projet minier sur le territoire aura tout de même des impacts d'intensités variables sur le milieu physique, biologique et humain. L'EIES aborde successivement ces impacts relatifs aux composantes nommées ci-après : la qualité de l'air ; la qualité des eaux de surface et des sédiments ; la qualité et la quantité des eaux souterraines ; le climat sonore ; la luminosité ; le milieu forestier et les milieux humides ; la faune ichtyenne et son habitat ; les espèces à statut particulier ; la qualité de vie, la santé physique et psychosociale et la sécurité publique ; l'aménagement et l'utilisation du territoire et des infrastructures publiques, ainsi que le paysage. Ces impacts sont résumés à l'intérieur du tableau 11. L'identification de ces impacts a conduit à prévoir des mesures d'atténuation supplémentaires afin de minimiser ceux-ci.

A la suite de l'application de mesures d'atténuations courantes et spécifiques, l'EIES démontre que les principaux impacts du projet sont généralement limités et contrôlés à proximité du site minier, si bien que les noyaux villageois de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon sont préservés des principaux impacts négatifs, tout comme les lieux touristiques et de villégiature présents en Haute-Matawinie qui font sa renommée. Malgré tout, certaines parties prenantes du milieu, dont des villégiateurs, appréhendent l'arrivée du projet. Dans ce contexte, diverses mesures d'atténuation seront mises en œuvre. Notamment, pour les plus proches utilisateurs du territoire en périphérie du projet (rayon de 1 km du projet), NMG rend disponible un programme d'acquisition volontaire qui permet aux propriétaires concernés d'éviter d'être exposés aux nuisances découlant de leur proximité avec le site minier.

L'évaluation des impacts cumulatifs montre que la composante socioéconomique pourrait interagir favorablement avec les autres projets en Haute-Matawinie. Tandis que les composantes qualité de l'air, qualité des eaux de surface et des sédiments, qualité de vie, santé physique et psychosociale et sécurité du public ainsi que l'aménagement et utilisation du territoire et infrastructure publiques sont peu susceptibles d'interagir avec les autres projets et activités en Haute Matawinie.

Une analyse des risques technologiques du projet indique qu'il n'y aurait pas de conséquences pour la population environnante (résidences secondaires au lac aux Pierres et résidences au Domaine Lagrange) ainsi que les autres éléments sensibles à proximité (lignes 735 kV d'Hydro-Québec). Enfin, les différentes mesures prévues au projet montrent qu'il est adapté aux changements climatiques.

Les programmes de surveillance et de suivi environnemental permettront par ailleurs de suivre les effets du projet sur l'environnement. Des mécanismes de suivi auprès du milieu humain sont également prévus, dont le comité de suivi, afin de maintenir des interactions propices à la prise en charge de toute situation soulevée par le milieu.

Les différentes initiatives prises dans le cadre du projet Matawinie et transposées à l'intérieur de l'EIES visent ainsi à maximiser les retombées économiques du projet, ainsi qu'à minimiser ses effets et risques environnementaux et sociaux. Elles s'inscrivent dans l'approche responsable de rendement social, économique et environnemental désormais de plus en plus valorisée par les acheteurs et utilisateurs finaux de graphite et les parties prenantes, ce qui s'arrime avec les valeurs de NMG.

Nouveau Monde Graphite  
331, rue Brassard  
Saint-Michel-des-Saints  
Québec Canada  
J0K 3B0  
450-757-8905

SNC-Lavalin GEM Québec inc.  
5955, Saint-Laurent  
Bureau 300  
Lévis Québec Canada  
G6V 3P5  
418-837-3621

