

Rapport 353

Projet minier Matawinie à Saint-Michel-des-Saints

Rapport d'enquête et d'audience publique

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement



BAPE

Participer à l'avenir

Bureau
d'audiences
publiques sur
l'environnement

Rapport 353

Projet minier Matawinie à Saint-Michel-des-Saints

Rapport d'enquête et d'audience publique

Juin 2020

La mission

Le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a pour mission d'éclairer la prise de décision gouvernementale en transmettant au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques des analyses et des avis qui prennent en compte les seize principes de la *Loi sur le développement durable*. Pour réaliser sa mission, le BAPE diffuse auprès des citoyens toute l'information pertinente disponible sur un projet ou sur une question que lui soumet le ministre et prend en compte les préoccupations et les suggestions qui lui sont soumises. Les avis du BAPE sont le fruit d'une analyse et d'une enquête rigoureuses qui intègrent les enjeux écologiques, sociaux et économiques des projets.

Les valeurs et les pouvoirs

Les commissaires sont soumis aux règles du Code de déontologie des membres du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. Ils adhèrent aux valeurs de respect, d'impartialité, d'équité et de vigilance énoncées dans la Déclaration de valeurs éthiques du Bureau, lesquelles complètent celles de l'administration publique québécoise. De plus, pour réaliser leur mandat, les commissaires disposent des pouvoirs et de l'immunité des commissaires nommés en vertu de la *Loi sur les commissions d'enquête* (RLRQ, c. C-37).

La documentation relative aux travaux de la commission est disponible au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement.

140, Grande Allée Est, bureau 650
Québec (Québec) G1R 6N6
communication@bape.gouv.qc.ca
www.bape.gouv.qc.ca
www.facebook.com/BAPEquebec
twitter.com/BAPE_Quebec

Téléphone : 418 643-7447
(sans frais) : 1 800 463-4732

Mots clés : BAPE, mine, graphite, Saint-Michel-des-Saints, Matawinie, Lanaudière.

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2020
ISBN 978-2-550-86886-6 (version imprimée)
ISBN 978-2-550-86884-2 (PDF)

Québec, le 12 juin 2020

Monsieur Benoit Charette
Ministre de l'Environnement
et de la Lutte contre les changements climatiques
Édifice Marie-Guyart, 30^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

Monsieur le Ministre,

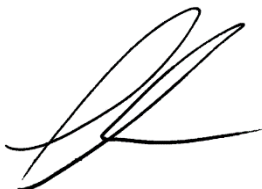
Je vous transmets le rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement relativement au *Projet minier Matawinie à Saint-Michel-des-Saints*. Le mandat d'enquête et d'audience publique, qui a débuté le 27 janvier 2020, a été réalisé par la commission formée de Mme Julie Forget, présidente, ainsi que de M. Jacques Locat, commissaire, tous deux membres du BAPE.

L'analyse et les constatations de la commission d'enquête reposent sur le dossier que vous avez transmis ainsi que sur la documentation et les renseignements que la commission a ajoutés au dossier au cours de son enquête. Elles prennent également en considération les préoccupations, les opinions et les suggestions des participants à l'audience publique.

La commission d'enquête a examiné le projet dans une perspective de développement durable. À cet égard, elle soumet à l'attention des instances décisionnelles concernées divers éléments qui nécessitent des engagements, des actions ou des modifications, avant l'émission éventuelle des autorisations gouvernementales.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le président,



Philippe Bourke

Québec, le 10 juin 2020

Monsieur Philippe Bourke
Président
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
140, Grande-Allée Est, bureau 650
Québec (Québec) G1R 5N6

Monsieur le Président,

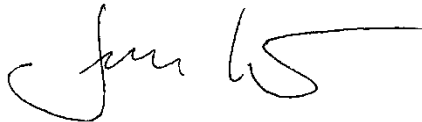
Pour faire suite au mandat que vous m'avez confié, j'ai le plaisir de vous remettre le rapport d'enquête et d'audience publique de la commission d'enquête chargée d'examiner le *Projet minier Matawinie à Saint-Michel-des-Saints*.

D'abord, je tiens à exprimer mon appréciation aux personnes, aux groupes et aux municipalités qui se sont intéressés aux travaux de la commission d'enquête en posant des questions, en déposant un mémoire ou en présentant une opinion verbale. Je remercie également les personnes-ressources et l'initiateur du projet pour leur collaboration à ce processus de démocratie participative et d'enquête publique. J'aimerais aussi faire part de ma reconnaissance à mon collègue Jacques Locat ainsi qu'aux membres de l'équipe qui ont accompagné la commission tout au long de ses travaux.

En terminant, devant les circonstances exceptionnelles associées à la pandémie de la COVID-19 qui ont causé certains délais à la commission, je souhaite souligner l'adaptation particulière dont ont fait preuve les représentants des personnes-ressources, ceux de l'initiateur et les employés du BAPE pour avoir contribué à ses travaux. Nous espérons aussi que tous les participants et leurs proches se portent bien.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

La présidente de la commission d'enquête,



Julie Forget

Sommaire

Le contexte du mandat

Le mandat d'enquête et d'audience publique – Le 13 décembre 2019, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a été mandaté par le ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques de tenir une enquête et une audience publique concernant le projet minier Matawinie à Saint-Michel-des-Saints par Nouveau Monde Graphite (NMG), comme le prévoit l'article 31.3.5 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE). Le mandat de la commission d'enquête a débuté le 27 janvier 2020. Les séances publiques des deux parties et la rencontre préparatoire à l'intention du public ont eu lieu à Saint-Michel-des-Saints. La première partie, du 28 au 30 janvier 2020, a permis à l'initiateur et aux personnes-ressources de répondre aux questions du public et de la commission. La deuxième partie, quant à elle, a eu lieu en salle les 25 et 26 février 2020 ainsi que par vidéoconférence le 3 mars 2020. Une nouvelle initiative du BAPE a permis de tenir, le 14 janvier 2020, une rencontre préparatoire à l'intention du public, qui visait à outiller davantage les citoyens à participer à l'audience publique. Au terme de l'enquête, la commission a reçu plus de 200 questions et plus de 100 mémoires du public et ce sont près de 350 documents qui ont été déposés par les participants et analysés par la commission. Elle avait prévu des séances supplémentaires à Manawan mais en raison de la déclaration de l'état d'urgence sanitaire, il n'a pas été possible de les tenir.

La description du projet – Le projet minier Matawinie est localisé à environ 130 km au nord de Montréal, dans la MRC de Matawinie, laquelle fait partie de la région de Lanaudière. Il se situe à environ 5 km du noyau villageois de Saint-Michel-des-Saints. Le site minier projeté couvrirait une superficie d'environ 3 km², incluant une fosse d'extraction à ciel ouvert de 2,6 km de longueur, de 155 m à 380 m de largeur et d'un maximum de 235 m de profondeur. Ce projet vise à répondre à la demande en graphite, pour laquelle une forte croissance est anticipée. Le graphite est une composante importante des batteries au lithium-ion qui sont utilisées dans la vaste majorité des véhicules électriques. Ce minerai est aussi utilisé pour des applications industrielles cherchant, notamment, sa qualité de résistance à la chaleur. Le gisement contiendrait en moyenne 4,35 % de graphite et ce sont 100 000 tonnes de concentré de graphite qui seraient produites par année. Les rejets miniers seraient entreposés dans une halde de co-disposition. La période de construction serait d'une durée de 22 mois. La construction exigerait des dépenses en capital de 350,4 M\$. La période d'exploitation, d'une durée de 26 ans, représenterait des coûts annuels de 49,9 M\$. À la fermeture de la mine, la fosse serait partiellement remplie d'eau et une halde de forme pyramidale serait encore visible, mais végétalisée.

Les préoccupations et les opinions des participants

Deux visions différentes – Si le projet allait de l'avant, plusieurs participants ont fait valoir qu'il amènerait une croissance et une diversification économique avec l'ajout du secteur minier à ceux de l'exploitation forestière et du tourisme, basé sur la chasse, la pêche et le plein air. Pour d'autres, la présence d'un site minier serait, au contraire, incompatible avec les activités récréotouristiques et de villégiature. Selon eux, ces activités reposent sur le calme et la reconnexion à la nature et font actuellement la renommée de la région.

La justification du projet – Plusieurs participants ont fait remarquer que ce projet minier s'inscrit dans un contexte d'augmentation de la demande en graphite. Le fait que le fonctionnement de la mine proposée serait 100 % électrique à partir de sa sixième année d'exploitation est aussi, selon eux, un argument en faveur du projet. La rentabilité anticipée par l'initiateur a été remise en question par plusieurs et qualifiée de trop optimiste. Certains ont des doutes sur les bénéfices promis et les risques concernant la rentabilité du projet ayant pour conséquence possible, notamment, l'interruption de l'exploitation.

Les nuisances et la qualité de vie – D'importantes préoccupations ont été soulevées par des résidents habitant au pourtour du site minier projeté, notamment ceux du Domaine Lagrange et du lac du Trèfle, relativement à une détérioration de la qualité de leur milieu de vie actuellement paisible. Les nuisances potentielles associées à la qualité de l'air, au climat sonore, aux vibrations et au camionnage ont notamment été mentionnées. L'initiateur a mis en place un programme d'acquisition volontaire des propriétés dans un rayon d'un kilomètre du site minier projeté. Plusieurs aimeraient voir ce programme bonifié, puisqu'à leur avis, les activités minières entraîneraient des effets bien au-delà de ce rayon.

Les répercussions biophysiques – Des participants ont mentionné leurs inquiétudes par rapport à la qualité de l'eau, l'exploitation d'une mine présentant, selon eux, des risques de contamination des eaux de surface et souterraines. Certains voient d'un œil positif le fait que le projet puisse contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). D'autres estiment qu'une stratégie gouvernementale de réduction des émissions à la source, incluant le recours au recyclage des batteries, apporterait davantage de bénéfices pour le climat en plus de réduire le besoin d'extraction de graphite.

Les répercussions sociales et économiques en Haute-Matawinie – La création de nombreux emplois de qualité à temps plein qui découlerait de la réalisation du projet suscite l'enthousiasme chez des entrepreneurs et des résidents de la région. Des inquiétudes ont néanmoins été mentionnées relativement à l'accès au logement, au risque de perte de valeur des propriétés et à la diminution de l'attractivité du secteur pour les villégiateurs et les touristes. La période qui suivrait la fermeture de la mine a également suscité des questionnements, car les citoyens ne veulent pas vivre une dévitalisation de la municipalité liée aux nombreuses pertes d'emplois qui surviendraient. Les dynamiques sociales résultant des activités minières préoccupent, notamment en ce qui a trait à la présence de travailleurs

occasionnels durant la construction et les mesures d'accès à l'emploi pour plus d'équité. En outre, plusieurs ont manifesté leurs préoccupations devant la division sociale que génère déjà le projet.

La consultation du public – Des participants estiment que l'initiateur aurait dû tenir des séances d'information et de consultation plus tôt, c'est-à-dire dès le début des activités d'exploration afin d'informer les citoyens au sujet des droits miniers obtenus et des campagnes d'exploration en cours. Par ailleurs, plusieurs ont exprimé leur déception quant à la réalisation par l'initiateur d'un sondage qui ne tenait pas pleinement compte des villégiateurs. La prise de position de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints en faveur du projet a été critiquée par certains participants qui soutiennent qu'il lui revenait d'adopter une attitude plus neutre à ce stade d'évaluation du projet.

L'encadrement et le suivi des projets miniers – Certaines personnes ont dit souhaiter que le projet ne devienne pas un fardeau pour les diverses autorités locales, comme ce fut le cas pour d'autres projets d'exploitations minières ailleurs au Québec. Il est souhaité que le gouvernement joue un plus grand rôle d'arbitre, afin de réduire à la source les désagréments fréquemment observés dans les projets miniers et que l'encadrement légal en vigueur soit revu afin de l'adapter aux milieux habités et de villégiature.

Les principaux constats et avis de la commission

Au terme de son analyse, la commission a ciblé des enjeux qu'elle considère comme plus névralgiques pour la prise de décision gouvernementale à l'égard du projet. C'est sur ces enjeux que portent ses constats et ses avis, dont les principaux sont présentés ici.

Le contexte et la justification de projet

La Haute-Matawinie : le milieu d'accueil – Le milieu d'accueil est la Haute-Matawinie, composée des municipalités de Saint-Zénon et de Saint-Michel-des-Saints et de la communauté atikamekw de Manawan. Le projet minier Matawinie serait le premier projet minier d'envergure de la région de Lanaudière. La commission constate que, contrairement aux régions pour lesquelles le secteur minier a joué un rôle majeur dans leur développement, la région de Lanaudière et la MRC de Matawinie n'ont pas la base industrielle qui leur permettrait de maximaliser les retombées économiques locales. Les activités principales de la Haute-Matawinie sont l'exploitation forestière, le récréotourisme et la villégiature. Le projet constituerait, pour la sous-région de la Haute-Matawinie, un projet significatif pour sa croissance et sa diversification économiques. Néanmoins, pour assurer une intégration du projet réussie, la commission estime qu'un encadrement bonifié et adapté au milieu habité et de villégiature s'avère nécessaire.

L'électrification des transports et le graphite – L'électrification des transports est pour le Québec un pilier de sa stratégie de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Le gouvernement étudie actuellement comment il pourrait appuyer l'émergence de cette filière économique dans la province, c'est-à-dire de l'extraction des minéraux à la fabrication de batteries, voire de véhicules électriques. Le graphite est un des minéraux jugés critiques et stratégiques pour le développement économique québécois. La commission note que les dépôts connus de graphite se situent dans les régions administratives de l'Outaouais, des Laurentides, de Lanaudière et de la Côte-Nord. Les dépôts de la Côte-Nord sont plus éloignés et représentent des défis d'accès à la ressource plus élevés, alors que les trois régions du sud-ouest du Québec sont plus accessibles, mais présentent, en revanche, des enjeux quant à la conciliation des usages.

Les retombées et les incertitudes du projet – La commission note que les revenus du gouvernement du Québec provenant de la réalisation du projet minier Matawinie seraient de plus de 45 M\$ annuellement, dont 29,5 M\$ en redevances minières, ce qui pourrait représenter plus de 10 % des redevances minières du Québec. Le gouvernement québécois a accordé un soutien financier au projet de l'ordre de 1,3 M\$ ainsi que des prêts et l'achat d'actions ordinaires de près de 16 M\$. La demande projetée pour le graphite est en forte croissance et la rentabilité prévue par l'initiateur élevée, mais des incertitudes demeurent quant à l'arrivée éventuelle sur le marché de substituts moins onéreux et plus performants que le graphite naturel. Par ailleurs, le recours aux véhicules lourds électriques est encore peu déployé dans l'industrie minière et il y a une incertitude quant à la possibilité d'atteindre l'objectif d'une exploitation 100 % électrique à la sixième année d'exploitation. Ainsi, la commission estime que la demande d'autorisation devrait inclure l'évaluation des impacts associés à un scénario sans véhicules lourds électriques, même s'il est moins attrayant d'un point de vue des émissions de GES.

La gestion des rejets miniers et la protection de l'eau

La qualité des eaux de surface et souterraines – La commission constate qu'un débordement accidentel du bassin de polissage serait peu probable et que les simulations indiquent qu'il aurait des conséquences faibles sur la qualité de l'eau du ruisseau à l'Eau Morte. Elle note toutefois que la concentration en métaux dissous dans le milieu récepteur respecterait les critères de qualité de l'eau du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) et que les répercussions seraient limitées pour la rivière Matawin et le lac Taureau. La commission constate que l'absence des résultats des essais des cellules expérimentales visant à valider le comportement des rejets miniers n'a pas permis au public et à la commission de se forger une opinion éclairée sur la performance du concept de co-disposition retenu pour le projet minier Matawinie. Compte tenu de l'importance accordée à la protection de l'eau dans le cadre des projets miniers, le MELCC devrait s'assurer, avant de compléter son analyse environnementale, d'avoir en main les analyses probantes provenant de cellules expérimentales et permettant de valider que le concept de co-disposition des rejets miniers protégerait à perpétuité la qualité des eaux souterraines.

L'héritage minier – À la fin du projet, il resterait une halde de co-disposition de forme pyramidale haute de 52 m et un lac qui occuperait la fosse d'extraction, laissant un impact visuel non négligeable. Dans une perspective de protection de l'environnement et de restitution de la valeur de ce site pour les futures générations, la commission est d'avis que le MELCC devrait demander à l'initiateur de bonifier le plan de réaménagement et de restauration du projet minier Matawinie, notamment en considérant le scénario de remblaiement complet de la fosse, et que celui-ci s'appuie sur une vision concertée avec la communauté de l'héritage futur du site minier. Un groupe de travail représentatif du milieu devrait s'y pencher dès que possible pour permettre une consultation du public avant la décision relative au projet.

Les nuisances et la qualité de vie

Le climat sonore et la qualité de l'air – La commission constate que le milieu d'insertion du projet minier Matawinie est caractérisé par un environnement sonore calme et bénéficie d'une très bonne qualité de l'air. Les normes et les critères applicables pour le bruit, les émissions atmosphériques et les vibrations seraient toutefois respectés. Cependant, cela ne permettrait pas d'assurer l'absence de dérangement pour les résidents au pourtour du site minier projeté, notamment ceux du Domaine Lagrange. La commission est d'avis que le MELCC devrait demander que les répercussions potentielles du projet sur le climat sonore et les émissions atmosphériques soient évaluées par l'initiateur en considérant l'utilisation de véhicules pourvus de moteurs au diesel lorsque les activités minières seraient les plus rapprochées des secteurs habités. Cette évaluation devrait être réalisée avant la décision sur le projet.

Le tracé du chemin d'accès au site minier – La commission appuie la démarche de l'initiateur de revoir le tracé de ce chemin afin de favoriser un accès direct au site minier par la route 131, qui éviterait ainsi le noyau villageois et qui réduirait les effets sur le Domaine Lagrange. Le MELCC devrait toutefois s'assurer que l'évaluation exhaustive des impacts potentiels du nouveau tracé soit effectuée par NMG avant la décision du gouvernement.

L'effet cumulatif sur la santé et la qualité de vie – La commission constate que le ministère de la Santé et des Services sociaux appréhende que le projet minier Matawinie entraîne un effet cumulatif de plusieurs nuisances pouvant avoir des effets néfastes sur la santé des résidents au pourtour du site minier projeté. Elle est d'avis qu'avant la décision du gouvernement sur le projet, l'initiateur devrait, en collaboration avec la Direction de santé publique de Lanaudière, évaluer l'effet cumulatif des nuisances sur la santé et la qualité de vie, en tenant compte des populations vulnérables, et déterminer les mesures pour les éviter, les atténuer ou les compenser le cas échéant, et ce, à titre préventif.

Le programme d'acquisition, les compensations et le bon voisinage – La commission est d'avis que NMG, après avoir terminé l'évaluation des effets cumulatifs du projet sur la santé et la qualité de vie ainsi que l'évaluation des impacts qui seraient occasionnés par le chemin d'accès au site minier en fonction du nouveau tracé retenu, devrait étendre la zone

d'application de son protocole d'acquisition volontaire selon les résultats obtenus et inclure un programme de compensation pour les résidents touchés, notamment ceux du Domaine Lagrange, afin de favoriser une cohabitation harmonieuse. Un groupe de travail sur le bon voisinage devrait être mis en place par NMG, lequel traiterait spécifiquement des nuisances. Outre des représentants des résidents concernés, ce groupe de travail devrait inclure des représentants de la Direction régionale de santé publique et du MELCC.

Les répercussions sociales et économiques en Haute-Matawinie

La cohésion sociale – La commission constate qu'il existe un enjeu de cohésion sociale résultant des visions très différentes de l'utilisation du territoire entretenues au sein de la communauté d'accueil et qu'il importe de rétablir la bonne entente, et cela, que le projet soit autorisé ou non. Compte tenu de la confiance éffritée d'une partie de la population envers la municipalité de Saint-Michel-des-Saints et NMG, la commission propose qu'une démarche de réconciliation soit mise en œuvre et que les modalités soient décidées avec le milieu pour assurer sa légitimité. Cette démarche pourrait bénéficier d'un soutien du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH) et de la Direction régionale de santé publique.

La période de construction : la disponibilité du logement et la cohabitation avec les travailleurs occasionnels – L'étude d'impact comporte peu de précisions quant à la disponibilité du logement et les effets potentiels sur l'accroissement des coûts durant la construction. La commission est d'avis que le MELCC devrait demander à l'initiateur qu'il précise l'état des lieux, les mesures d'atténuation prévues pour la population plus vulnérable de Saint-Michel-des-Saints. Par ailleurs, s'appuyant sur des cas similaires, l'arrivée de nombreux travailleurs occasionnels de l'extérieur lors de la construction serait susceptible de créer enjeux de cohabitation avec les résidents, notamment ceux associés à la consommation dans les bars de la région. La commission est d'avis que NMG devrait mettre en place un groupe de travail pour déterminer les lieux à risque, élaborer des mesures de prévention et en effectuer le suivi. Ce groupe pourrait être soutenu par la Direction régionale de santé publique, le ministère de la Sécurité publique et des groupes communautaires spécialisés.

La période d'exploitation : la villégiature et le tourisme – La villégiature est un pôle de revenus importants de Saint-Michel-des-Saints. La commission est d'avis que l'initiateur devrait veiller à sa vitalité, notamment pour les propriétés au pourtour de la mine, pour la stabilité des revenus de la municipalité et la protection des économies de plusieurs résidents. À cet égard, la commission estime qu'il est important que le MELCC demande une caractérisation de la valeur des propriétés avant le projet et comme indicateur de suivi. Il y a quelques centaines de propriétés dans les environs du site minier projeté, mais elles ne subiraient pas autant de nuisances que les plus rapprochées du site. L'attrait pour ces propriétés, et même pour d'autres situées plus loin, pourrait néanmoins diminuer. Advenant que le suivi démontre une perte de valeur foncière importante, NMG devrait proposer des

barèmes de compensations pour les familles affectées ou désirant quitter le secteur. En ce qui a trait aux répercussions sur le secteur touristique, bien qu'il y ait de l'incertitude quant à l'effet appréhendé, la commission estime cette composante valorisée par le milieu et, qu'une caractérisation avant-projet de sa vitalité est nécessaire pour profiter d'un point de référence pour le programme de suivi environnemental.

L'équité dans l'accès aux emplois – NMG a créé le comité de formation de la main d'œuvre en Haute-Matawinie pour favoriser l'embauche locale et le développement des compétences par la création d'un DEP permettant autant à l'industrie forestière que minière de bénéficier de travailleurs formés en opération d'équipement et de machinerie. La commission reconnaît aussi les mesures d'inclusion prévues pour les Atikamekw. Elle propose des mesures visant l'embauche de personnel féminin dans l'esprit des objectifs liés à la promotion de la responsabilité sociale des entreprises, à la pénurie de main-d'œuvre dans le secteur minier et à la Vision stratégique du développement minier au Québec.

La transition économique en vue de la fermeture éventuelle de la mine – En vue de prévenir un déclin économique, à la fermeture de la mine, qui pourrait avoir des effets sur les possibilités économiques de la prochaine génération, la commission est d'avis que Saint-Michel-des-Saints, Saint-Zénon et Manawan devraient, en concertation avec le milieu, planifier dès maintenant une transition économique. Notamment, une part importante des revenus tirés des ententes financières devrait être préservée pour financer cette transition.

La participation dans l'élaboration et l'intégration du projet

La démarche de consultation de NMG – Bien que l'initiateur ait proposé une démarche de consultation publique d'une certaine ampleur, la commission constate néanmoins que les méthodes d'enquête et les comités consultatifs mis en place manquaient à certains égards de représentativité du milieu d'accueil ayant eu, notamment, pour effets de sous-estimer certains enjeux. En vue d'assurer une intégration harmonieuse du projet, s'il est autorisé, la commission recommande à NMG d'optimiser la composition du comité de suivi en y ajoutant notamment des personnes-ressources, des résidents habitant à proximité, des représentants du secteur récréotouristique et d'organismes sociocommunautaires et en misant sur des sous-groupes de travail ciblés.

La participation du milieu d'accueil et les ententes de partage de bénéfices – Étant donné la proximité de la mine du noyau villageois, la commission souligne que la municipalité de Saint-Michel-des-Saints jouerait un rôle important quant à la réussite de l'intégration du projet minier Matawinie dans son milieu d'accueil si le projet est autorisé et qu'elle devrait s'assurer que le dialogue avec les citoyens concernés soit optimisé. La municipalité et NMG ont conclu l'Entente de collaboration et de partage des bénéfices relative au projet minier Matawinie ayant pour objectifs d'adopter et de promouvoir les mesures destinées à atténuer ou à compenser les effets du projet sur l'environnement. Au moment de l'audience publique, les usages prévus de ces bénéfices n'étaient pas encore liés aux enjeux sociaux et environnementaux du projet. NMG est aussi en discussion pour l'élaboration d'un

fonds régional pour la Haute-Matawinie et d'une *Entente des répercussions et des avantages* avec la Nation Atikamekw et la communauté atikamekw de Manawan.

L'acceptabilité et l'intégration du projet – Bien que plusieurs mesures d'atténuation et de compensation ont été proposées par l'initiateur pour favoriser l'intégration du projet dans son environnement, la commission constate que le projet minier Matawinie à Saint-Michel-des-Saints comportait encore des enjeux d'acceptabilité sociale au moment de l'audience publique. Pour favoriser une intégration réussie du projet, s'il est autorisé, NMG de concert avec les instances de la Haute-Matawinie, les directions régionales des ministères concernés et les organismes locaux spécialisés, devraient prévoir un plan d'intégration pour les responsabilités partagées incluant les mesures nécessaires, les instances responsables, les ressources financières associées et les indicateurs de suivi. Afin de connaître les préoccupations et les opinions de l'ensemble de la communauté d'accueil du projet, la commission propose que le MELCC définisse de concert avec la communauté atikamekw de Manawan et le Conseil de la Nation Atikamekw les modalités de collaboration et de participation publique avant la décision du gouvernement relative à ce projet.

La conclusion de la commission

Au terme de son analyse, la commission constate que le projet minier Matawinie apporterait une diversification économique intéressante à la Haute-Matawinie et répondrait à une demande en graphite en forte croissance pour plusieurs années. Des innovations pour la réduction de l'émission de gaz à effet de serre et pour la gestion des rejets miniers par co-disposition notamment seraient aussi intéressantes d'un point de vue environnemental. Des mesures de compensation et d'accommodement pour le milieu humain sont aussi à souligner, dont le programme d'intégration au territoire, les ententes de partage de bénéfices aux communautés d'accueil, le plan d'acquisition volontaire et l'horaire adapté à la villégiature.

Considérant les enjeux d'acceptabilité sociale encore importants au moment de l'audience publique, mais reconnaissant qu'il était complexe d'intégrer ce projet dans un milieu habité et de villégiature, la commission estime que les évaluations qu'elle recommande devraient être réalisées par NMG afin de réduire les incertitudes du projet quant aux composantes valorisées par le milieu, notamment la qualité de l'eau, la qualité de vie, la cohabitation, la valeur des propriétés et l'héritage minier. À partir des résultats obtenus, des bonifications devraient être apportées par l'initiateur, puis évaluées par le MELCC, avant que le projet ne soit autorisé.

En tenant compte de l'expérience du projet minier Matawinie, la commission estime qu'il est important d'établir un cadre équitable pour les citoyens ainsi que pour les initiateurs ou de fournir des orientations en vue de mieux baliser l'intégration de futurs projets s'insérant dans un milieu dont l'économie locale est particulièrement dépendante du tourisme et de la villégiature, notamment en matière d'acquisition et de compensation des propriétés près des sites miniers, ainsi que d'orientations en ce qui a trait à la participation des municipalités dans la PEEIE.

Table des matières

Introduction	1
Chapitre 1 Le projet et son contexte.....	3
1.1 Le contexte et la localisation du projet.....	3
1.2 Les usages et la transformation du graphite.....	4
1.2.1 Les types de graphites et leurs usages.....	4
1.2.2 La transformation du graphite en paillettes	4
1.3 La description du projet.....	12
1.3.1 L'historique de développement du projet	12
1.3.2 Le procédé d'extraction	13
1.3.3 Les composantes du projet	14
1.3.4 La construction et les phases d'exploitation.....	20
1.3.5 Les paramètres clés du projet et ses coûts.....	22
1.4 Le cadre légal	23
1.4.1 La <i>Loi sur les mines</i>	24
1.4.2 La procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement	25
Chapitre 2 Les préoccupations et les opinions des participants	27
2.1 Les deux visions de Saint-Michel-des-Saints	27
2.2 La justification du projet	29
2.3 Les nuisances et la qualité de vie	31
2.3.1 La qualité du milieu environnant.....	31
2.3.2 Le climat sonore	32
2.3.3 Les vibrations	32
2.3.4 La qualité de l'air	33
2.3.5 Le camionnage.....	33
2.4 Les répercussions biophysiques.....	34
2.4.1 La qualité des eaux	34
2.4.2 Le milieu naturel.....	36
2.4.3 Les changements climatiques et le transport.....	36
2.5 Les répercussions sociales et économiques	37

2.6 La consultation du public.....	39
2.7 L'encadrement et le suivi des projets miniers	41
Chapitre 3 Le contexte minier et la justification du projet	43
3.1 Le secteur minier au Québec	43
3.1.1 La contribution du secteur minier.....	43
3.1.2 Le développement minier et l'économie régionale	45
3.1.3 L'historique et le développement du graphite au Québec	47
3.1.4 Le contexte des minéraux critiques et stratégiques.....	50
3.1.5 La filière des batteries lithium-ion	53
3.2 La justification du projet.....	55
3.2.1 Le marché du graphite.....	55
3.2.2 L'aspect économique du projet.....	62
3.2.3 Les retombées économiques et fiscales.....	65
3.2.4 L'attractivité du projet 100 % électrique.....	69
3.3 La participation gouvernementale	72
3.3.1 Les subventions et le soutien	72
3.3.2 L'actionnariat et Investissement Québec.....	73
Chapitre 4 La gestion des rejets miniers et la protection de l'eau	77
4.1 La caractérisation des rejets miniers.....	77
4.1.1 Le potentiel acidogène des rejets miniers	77
4.1.2 La caractérisation géochimique des rejets miniers	78
4.2 La co-disposition et les cellules expérimentales	81
4.2.1 La co-disposition.....	81
4.2.2 Les cellules expérimentales.....	83
4.3 Les répercussions sur les eaux de surface	85
4.3.1 L'encadrement du contrôle de la qualité.....	85
4.3.2 La qualité des eaux de surface	85
4.3.3 Les objectifs environnementaux de rejet	86
4.3.4 Les risques de débordement accidentel du bassin de polissage	87
4.4 Les répercussions sur les eaux souterraines	89
4.4.1 La modélisation de l'écoulement	90
4.4.2 Le rabattement de la nappe phréatique et la disponibilité des eaux souterraines	94

4.4.3 L'évaluation du potentiel de contamination des eaux souterraines	95
4.4.4 Le suivi de la qualité des eaux souterraines au Domaine Lagrange	101
4.5 La vision à long terme de la halde de co-disposition et de la fosse	104
4.5.1 La stabilité physique à long terme de la halde	104
4.5.2 L'usage de la fosse	108
4.5.3 L'héritage pour la communauté d'accueil	112
Chapitre 5 Les nuisances et la qualité de vie	115
5.1 Le climat sonore	115
5.1.1 L'encadrement et les valeurs guides	116
5.1.2 Les répercussions du projet	121
5.1.3 Les mesures adaptées au milieu d'insertion	133
5.2 La qualité de l'air	136
5.2.1 L'encadrement et les valeurs guides	137
5.2.2 Les répercussions du projet	139
5.3 Les sautages et les vibrations	144
5.3.1 L'encadrement et les valeurs guides	144
5.3.2 Les répercussions du projet	145
5.4 La circulation routière	148
5.4.1 La route 131	148
5.4.2 Le chemin d'accès au site minier	153
5.5 Les mesures particulières en milieu habité	155
5.5.1 L'effet cumulatif des nuisances	155
5.5.2 L'acquisition des propriétés et les compensations	157
Chapitre 6 Les répercussions sociales et économiques sur la Haute-Matawinie	165
6.1 Le portrait socioéconomique	165
6.1.1 L'histoire en bref	165
6.1.2 La situation socioéconomique actuelle	166
6.2 La cohésion sociale	170
6.3 Les répercussions durant la construction	173
6.3.1 Les travailleurs occasionnels et le milieu d'accueil	173
6.3.2 L'hébergement durant les saisons touristiques	175
6.4 Les répercussions durant l'exploitation	178

6.4.1 La villégiature.....	178
6.4.2 Le tourisme	182
6.4.3 L'équité des bénéficiaires et les femmes.....	184
6.5 La fermeture de la mine et la transition	187
6.5.1 La réaffectation des employés de la mine	187
6.5.2 Les revenus des ententes et la fermeture de la mine	190
Chapitre 7 La participation à l'élaboration du projet et à son intégration	191
7.1 La démarche de NMG	191
7.1.1 Le résumé de la démarche de consultation du public	191
7.1.2 Le comité d'accompagnement.....	192
7.1.3 Les sondages et la consultation complémentaire	193
7.1.4 L'information relative aux claims de NMG	196
7.2 La participation du milieu d'accueil.....	197
7.2.1 La MRC de Matawinie	197
7.2.2 La municipalité de Saint-Michel-des-Saints.....	199
7.2.3 La communauté atikamekw de Manawan	204
7.3 L'état de l'acceptabilité sociale	208
7.3.1 L'accompagnement et le cadre d'analyse	208
7.3.2 Le projet minier Matawinie et son acceptabilité	211
7.4 L'intégration sociale et environnementale du projet	212
7.4.1 Les activités d'intégration et les coûts pour NMG.....	213
7.4.2 La collaboration avec les instances publiques.....	215
Conclusion	221
Annexe 1 Les renseignements relatifs au mandat	225
Annexe 2 Les seize principes du développement durable et leur définition	237
Annexe 3 La documentation déposée	241
Bibliographie	271

Liste des figures et des tableaux

Figure 1	La localisation régionale du projet.....	5
Figure 2	Le milieu d'insertion du projet	7
Figure 3	Les titres miniers de Nouveau Monde Graphite	9
Figure 4	Les types de graphite pouvant être produits à partir du graphite en paillettes	11
Figure 5	Les principales activités d'exploitation du gisement de graphite.....	14
Figure 6	Les composantes du projet au terme de la période d'exploitation	15
Figure 7	La représentation visuelle des phases d'exploitation de la fosse	17
Figure 8	La coupe type de la halde de co-disposition	17
Figure 9	Les grandes étapes de la réalisation du projet	22
Figure 10	Le modèle conceptuel de migration des métaux dans les eaux souterraines	91
Figure 11	La migration du fer dans les eaux souterraines 30 ans après la fermeture	91
Figure 12	Le rabattement de la nappe phréatique dans le secteur du Domaine Lagrange au terme de l'exploitation.....	97
Figure 13	L'état des négociations dans le cadre du protocole d'acquisition volontaire	117
Figure 14	Les répercussions du projet sur le climat sonore.....	123
Figure 15	Le chemin d'accès au site minier	151
Figure 16	Les facteurs d'influence de l'acceptabilité sociale.....	209

Tableau 1	Le plan minier	21
Tableau 2	Le résumé des paramètres clés du projet	23
Tableau 3	Caractéristiques de trois projets de graphite dont les initiateurs ont amorcé la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PEEIE)	49
Tableau 4	Tableau comparatif des projets miniers québécois de graphite	63
Tableau 5	Les recettes fiscales du projet minier Matawinie	66
Tableau 6	Simulation d'une déverse accidentelle sur la concentration des métaux dans les eaux du ruisseau à l'Eau Morte et de la rivière Matawin pour une crue ayant une récurrence de 2 ans	88
Tableau 7	Concentrations obtenues après 225 ans et modélisées à partir du plan d'eau et de la halde (100 %) et qui donneraient une atténuation de 0,01 % au niveau du Domaine Lagrange.....	102
Tableau 8	Les niveaux sonores maximums des sources fixes.....	120
Tableau 9	L'évaluation des répercussions du projet sur le climat sonore en période d'exploitation.....	127
Tableau 10	Le débit de circulation et la proportion de véhicules lourds sur la route 131	148

Liste des abréviations

art. : article
c. : chapitre
Cg : carbone graphitique
CO : monoxyde de carbone
CO₂ : dioxyde de carbone
dBA : décibel audible par l'oreille humaine
ha : hectare
km² : kilomètre carré
kV : kilovolt (10³ volts)
m³/jour : mètre cube par jour (1 mètre cube = 1000 litres)
mg/L : milligramme par litre
Mt : million de tonnes
NGA : (résidu) non générateur d'acide
NO₂ : dioxyde d'azote
PGA : (résidu) potentiellement générateur d'acide
pH : potentiel hydrogène
PM₁₀ : particule dont le diamètre est plus petit que 10 micromètres
PM_{2,5} : particule dont le diamètre est plus petit que 2,5 micromètres
PM_T : matière particulaire totale
PS_T : particule en suspension totale
SO₂ : dioxyde de soufre
µm : micromètre (10⁻⁶ mètre)

Liste des acronymes

APLT : Association pour la protection du lac Taureau
ARLK : Association des résidents du lac Kataway
BAPE : Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
CCQ : Commission de la construction du Québec
CCPE : Comité citoyen de protection de l'esker
CDAM : Conseil des Atikamekw de Manawan
CEBC : Couverture à effet de barrière capillaire
CIAFT : Conseil d'intervention pour l'accès des femmes au travail
CNESST : Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité au travail
COPH : Coalition des opposants à un projet minier en Haute-Matawinie
CREL : Conseil régional de l'environnement de Lanaudière
ERA : Entente sur les répercussions et les avantages
FRAPRU : Front d'action populaire en réaménagement urbain
INSPQ : Institut national de santé publique du Québec
LQE : Loi sur la qualité de l'environnement
MAMH : Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
MCS : Minéraux critiques et stratégiques
MELCC : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MRC : Municipalité régionale de comté
MÉPAL : Mouvement d'éducation populaire autonome de Lanaudière
MERN : Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
MFFP : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MSSS : Ministère de la Santé et des Services sociaux
MTQ : Ministère des Transports du Québec
MWC : Mining Watch Canada
NMG : Nouveau Monde Graphite
OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques
OER : Objectif environnemental de rejet

OMS : Organisation mondiale de la Santé

OSBL : Organisme sans but lucratif

PEEIE : Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement

QMM : Coalition pour que le Québec ait meilleure mine

REVIMAT : Regroupement Vigilance Mines de l'Abitibi et du Témiscamingue

RPLPN : Regroupement de protection des lacs de la Petite-Nation

RLRQ : Recueil des lois et des règlements du Québec

SADR : Schéma d'aménagement et de développement révisé

UQAT : Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

ZEC : Zone d'exploitation contrôlée

Glossaire

Acceptabilité sociale : Résultat d'un jugement collectif, d'une opinion collective, à l'égard d'un projet, d'un plan ou d'une politique (Gouvernement du Québec, 2019 : en ligne).

Affluent : Cours d'eau qui se jette dans un autre cours d'eau, plus important.

Anode : Pôle positif d'une pile électrique.

Bassin versant ou bassin hydrographique : Espace géographique drainé par un cours d'eau et ses affluents sur un ensemble de versants. Toutes les eaux dans cet espace s'écoulent et convergent vers ce même cours d'eau.

Biodiversité : Diversité biologique qui s'apprécie par la richesse en espèces (micro-organismes, végétaux, animaux) d'un milieu, leur diversité génétique et les interactions de l'écosystème considéré avec ceux qui l'entourent.

CAPEX (*Capital expenditure*) : Coût en capital ou coût d'investissement pour l'achat des équipements et de la mise en place des technologies (PR3.1, p. 4-30).

Charge de contaminant : Calcul de la quantité d'un contaminant tenant compte de sa concentration et du débit de l'effluent ou du cours d'eau où il se trouve.

Co-disposition : Consiste à inclure des stériles miniers au sein d'une halde pour résidus miniers ou encore des résidus miniers dans une halde pour stériles. Elle permet de limiter le mélange entre les différents types de rejets et peut être utilisée en vue d'améliorer la stabilité physique de l'ouvrage. Elle peut également aider à contrôler les réactions géochimiques dans les rejets miniers (PR3.1, p.4-14).

Couche à effet de barrière capillaire (CEBC) : Recouvrement de la halde de co-disposition par une superposition de matériel fin et grossier qui vise à réduire l'entrée d'air dans les rejets miniers afin d'éviter l'oxydation des sulfures (PR5.5, p. 4-6).

Drainage minier acide : Écoulement d'eau acide contenant des métaux dissous qui provient de l'oxydation des minéraux sulfurés contenus dans les stériles, les minerais et les résidus miniers exposés à l'air et à l'eau (MERN, 2020a : en ligne).

Effluent final : L'effluent final est constitué des eaux usées minières qui ne sont plus l'objet d'aucun traitement avant leur rejet au point de rejet dans le milieu récepteur (un cours d'eau par exemple) ou dans un réseau d'égouts (DB2, p. 90).

Essai statique : Essai qui consiste à faire le bilan entre le potentiel de génération d'acide et le potentiel de neutralisation d'acide (Plante, 2015, p. 15).

Essai cinétique : Essai qui simule une altération naturelle et accélérée des rejets miniers dans des conditions contrôlées en laboratoire ou en conditions naturelles de terrain (Plante, 2015, p. 21).

Halde : Aire d'accumulation des rejets miniers formant un empilement.

Linéament : Alignement structural de dimension variée correspondant à un accident de l'écorce terrestre. Typiquement, un linéament comprend une vallée, une ligne de côte droite ou une colline formée à partir d'un alignement de failles (ensemble de failles connectées entre elles) ou de plis, voire une combinaison de tous ces éléments.

Lithologie : Terminologie utilisée pour décrire la nature des roches constituant une formation géologique.

Lixiviation : Extraction de substances solubles par un solvant, par exemple l'eau. Par lente percolation, cette dernière permet de dissoudre certaines matières. Le liquide qui en résulte est appelé lixiviat.

Matériau réfractaire : Se dit d'un matériau qui résiste à de très hautes températures.

Métamorphisme : Transformation de la composition minéralogique et de la texture d'une roche (sédimentaire, magmatique ou métamorphique) qui, à l'état solide, se trouve soumise à une élévation de température ou de pression.

Minerai : Masse rocheuse contenant des minéraux de valeur en teneur et en quantité suffisante pour en justifier l'exploitation (DB2, p. 91).

Mort-terrain : Matériau non consolidé ou non induré recouvrant un gisement ou le socle rocheux (DB2, p. 91).

OPEX (*Operational expenditure*) : Coût d'exploitation des technologies, incluant la consommation des produits chimiques, électriques et de la main-d'œuvre (PR3.1, p. 4-30).

Piézométrie : Mesure de la profondeur de la surface de la nappe d'eau souterraine.

Produit intérieur brut (PIB) : Valeur des biens et des services produits dans le territoire économique d'un pays ou d'une région, au cours d'une période donnée, peu importe le lieu de résidence de ceux qui en reçoivent le revenu (ISQ, 2019a, p. 197).

Récréotourisme : Englobe à la fois les secteurs du tourisme et du loisir. Est qualifié de récréotouristique un site ou une entreprise susceptible d'attirer une clientèle touristique et qui favorise la pratique d'activités de loisir, que ce soit d'ordre socioculturel, sportif, de plein air ou autre (DB18, p. 9).

Résidus miniers : Toute substance solide ou liquide, à l'exception de l'effluent final, rejetée par l'extraction, la préparation, l'enrichissement et la séparation d'un minerai, y compris les boues et les poussières résultant du traitement ou de l'épuration des eaux usées minières ou des émissions atmosphériques (DB2, p. 93).

Résidus miniers non générateurs d'acide (NGA) : Résidus issus du procédé d'extraction du graphite et désulfurés qui ne seraient pas susceptibles de produire un drainage minier acide (PR3.1, p.4-81).

Résidus miniers potentiellement générateurs d'acide (PGA) : Résidus issus du procédé d'extraction du graphite, contenant des sulfures concentrés par le procédé de désulfuration, qui seraient susceptibles de produire un drainage minier acide (PR3.1, p.4-80).

Roche métamorphique : Une roche métamorphique a pour origine la transformation à l'état solide des roches sédimentaires (empilées au fil du temps) ou volcaniques (issues de la croûte terrestre). Elle est constituée d'un assemblage de minéraux issu de la recristallisation sans fusion de roches préexistantes causée par une augmentation de la température et de la pression.

Sériles miniers : Roches retirées au cours de l'exploitation minière ne contenant pas de minéraux en quantité suffisante pour en permettre une exploitation économiquement rentable (DB2, p.93).

Temps de latence : Durée nécessaire pour parvenir à l'activation de réactions chimiques.

Topographie : Représentation graphique (d'un terrain, d'une portion de territoire) avec l'indication de son relief.

Villégiature : Séjour de repos ou de vacances dans un lieu comportant un attrait naturel, comme la campagne ou la mer. Il s'agit d'une activité temporaire ou saisonnière dans un lieu d'habitation qui ne constitue pas une résidence principale ou permanente (MAMR, 2007, p. 4).

Zonage municipal : Outil réglementaire à la disposition d'une municipalité pour organiser la répartition du territoire en zones déterminant le genre et les conditions d'utilisation du sol (agriculture, industriel, résidentiel, conservation, etc.).

Introduction

Le projet minier Matawinie à Saint-Michel-des-Saints est soumis aux articles 31.1 et suivants de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (RLRQ, c. Q-2). Conformément à la procédure québécoise d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, l'initiateur, Nouveau Monde Graphite, a transmis, en janvier 2018, un avis de projet au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques qui a émis le mois suivant, soit en février 2018, une directive concernant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement que l'initiateur devait préparer. L'étude d'impact a été jugée recevable en novembre 2019 par le ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, M. Benoit Charette. Par la suite, à la demande du ministre, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a été mandaté pour tenir une audience publique, sans que l'initiateur n'ait à entreprendre la période d'information publique, comme le prévoit l'article 31.3.5 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

En effet, lorsque l'étude d'impact est jugée recevable et que, par la nature des enjeux que soulève un projet, la tenue d'une audience publique apparaît inévitable, le ministre peut mandater le Bureau de tenir cette audience sur le projet sans que l'initiateur n'ait à entreprendre l'étape prévue au premier alinéa.

Le 13 décembre 2019, le BAPE s'est vu confier un mandat d'enquête et d'audience publique en vertu de l'article 31.3.5 de la Loi. Le président du BAPE, M. Philippe Bourke, a formé une commission d'enquête dont le mandat a débuté le 27 janvier 2020 et s'est terminé le 12 juin 2020, date à laquelle le rapport du BAPE a été transmis au ministre.

Les deux parties de l'audience publique ont eu lieu à Saint-Michel-des-Saints. Lors de la première partie, la commission d'enquête a tenu cinq séances publiques les 28, 29 et 30 janvier 2020 afin que l'initiateur du projet et des personnes-ressources de divers ministères et organismes répondent aux interrogations du public et de la commission d'enquête. Durant cette première partie, la commission d'enquête a entendu plus d'une centaine de questions et reçu près de 150 questions par écrit. La seconde partie a permis aux participants d'exprimer leurs opinions sur le projet au cours de quatre séances publiques qui se sont déroulées les 25 et 26 février 2020 et une cinquième le 3 mars 2020, par vidéoconférence, pour les citoyens et les organismes qui ne pouvaient se présenter à Saint-Michel-des-Saints aux dates prévues. Pour la deuxième partie, la commission a reçu au total 103 mémoires, dont 37 ont été présentés en séances publiques, auxquels se sont ajoutées 3 présentations verbales (annexe 1). C'est aussi plus de 300 documents qui ont été déposés pour répondre aux questions des citoyens ou de la commission d'enquête ou encore pour porter certains éléments à l'attention de la commission d'enquête.

Une rencontre préparatoire à l'audience publique a été tenue à l'intention du public en amont des travaux de la commission. Cette rencontre est une initiative des membres du BAPE et

s'inscrit dans les objectifs de la planification stratégique d'accroître et de diversifier la participation aux audiences publiques. Cette rencontre a permis de mieux outiller les citoyens à pleinement participer aux travaux de la commission par des questions et des mémoires mieux ciblés.

Les travaux de la commission ont été affectés par la pandémie de la COVID-19. Malgré ses efforts pour respecter la date de fin de mandat prévue le 26 mai 2020, la commission a dû demander une prolongation au ministre qui lui a été octroyée. La commission d'enquête a aussi entrepris des démarches auprès du Conseil des Atikamekw de Manawan pour tenir des séances supplémentaires à Manawan, lesquelles n'ont pu avoir lieu en raison, notamment, des circonstances exceptionnelles liées à la pandémie de la COVID-19. Cette pandémie a aussi eu comme effet que certains ministères et organismes ont demandé des délais pour répondre aux questions de la commission, ce qu'elle a accepté. Pour ce qui est du ministère de la Santé et des Services sociaux, il a dû cesser de répondre aux questions de la commission. Dans le contexte, la commission n'a pas exigé de les obtenir. Par ailleurs, les effets économiques résultant de cette pandémie demeurent très incertains et la commission n'en a conséquemment pas tenu compte dans son analyse.

Le cadre d'analyse

La commission d'enquête du BAPE a mené son analyse et a rédigé son rapport d'enquête et d'audience publique à partir des renseignements contenus dans le dossier constitué par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. La commission s'est également basée sur l'information et la documentation recueillies au cours de son mandat, notamment sur les mémoires déposés par les participants et les présentations verbales de la deuxième partie de l'audience publique, des documents déposés par l'initiateur du projet ainsi que sur ses propres recherches¹.

Par ailleurs, la commission veille à ce que les principes énoncés et définis à l'article 6 de la *Loi sur le développement durable* (RLRQ, c. D-8.1.1), lesquels doivent orienter les actions du gouvernement du Québec, soient pris en compte dans son analyse (annexe 2).

À l'issue de cette analyse, la commission d'enquête formule des constats et des avis afin d'éclairer les recommandations que le ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques fera au Conseil des ministres. Un constat porte sur une observation, alors qu'un avis traduit l'opinion de la commission.

Une commission n'est pas un tribunal et il ne lui appartient pas d'autoriser le projet.

1. Les documents remis à la commission avant l'audience publique, appelés les documents de base, sont codés PR. À l'ouverture de l'audience publique, les documents déposés par l'initiateur sont codés DA alors que les documents déposés par les personnes-ressources sont codés DB et par les citoyens DC. Ensuite, tous les échanges avec la commission durant les séances publiques sont transcrits sous le code DT. Pour les mémoires écrits déposés, c'est le code DM. Les questions écrites de la commission et les réponses obtenues se trouvent sous le code DQ.

Chapitre 1 Le projet et son contexte

Afin d'introduire les diverses facettes de l'analyse réalisée dans le cadre de cette enquête, le présent chapitre propose une description d'ensemble des aspects importants du projet et de son milieu d'insertion. Il présente le contexte et la localisation du projet de mine de graphite, une description des usages et de la transformation du graphite, les principales composantes et les étapes de réalisation du projet ainsi qu'un résumé de l'encadrement légal associé à un projet minier.

1.1 Le contexte et la localisation du projet

Le projet minier Matawinie de Nouveau Monde Graphite (NMG) propose l'exploitation d'une mine de graphite à ciel ouvert localisée à environ 130 km au nord de Montréal, sur le territoire de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints dans la MRC de Matawinie (figures 1 et 2). Avec la réalisation de ce projet, NMG vise à produire un concentré de graphite en paillettes afin de répondre aux besoins actuels et futurs de l'industrie. Sa principale motivation, sans s'y limiter, est de répondre à la forte croissance anticipée de la demande en graphite, une composante névralgique des batteries au lithium-ion, lesquelles sont actuellement utilisées dans la vaste majorité des véhicules électriques (PR3.1, p. 2-2).

Le projet minier Matawinie se situe dans la région géologique du Bouclier canadien, plus précisément dans la Province géologique de Grenville qui date de 985 à 2 500 millions d'années (ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), 2018 : en ligne). Celle-ci est composée d'une pluralité de roches métamorphiques d'origine volcanique et sédimentaire². Les gisements métamorphiques de graphite se forment par concentration et cristallisation du carbone en place dans les roches riches en silice et les roches sédimentaires riches en carbone au cours d'une phase de métamorphisme³ pouvant s'étendre à toute une région. Le graphite en paillettes se trouve dans les gisements ainsi formés (MERN, 2015a : en ligne).

Le gisement dont l'exploitation est projetée se situe à l'intérieur d'un bloc de claims détenu par NMG et appelé le bloc Tony (figure 3). Il s'insère dans un milieu entouré de forêts et de lacs, dont les principales activités sont l'exploitation forestière, le récréotourisme et la villégiature. Le site minier projeté est situé à 5 km du périmètre urbain de Saint-Michel-des-Saints. Les limites de la municipalité de Saint-Zénon et du territoire non organisé de Saint-Guillaume-Nord se trouvent également à proximité (figure 2). La

-
2. Une roche métamorphique a pour origine la transformation à l'état solide des roches sédimentaires (empilées au fil du temps) ou volcaniques (issues de la croûte terrestre). Elle est constituée d'un assemblage de minéraux issu de la recristallisation sans fusion de roches préexistantes.
 3. Le métamorphisme désigne la transformation de la composition minéralogique et de la texture d'une roche (sédimentaire, magmatique ou métamorphique) qui, à l'état solide, se trouve soumise à une élévation de température ou de pression.

communauté Atikamekw de Manawan, localisée à 65 km au nord de Saint-Michel-des-Saints à vol d'oiseau, fait aussi partie de la dynamique économique locale (PR3.1, p. 2-2 et 5-2).

1.2 Les usages et la transformation du graphite

1.2.1 Les types de graphites et leurs usages

Le graphite est une substance minérale composée d'atomes de carbone sous forme de feuillets d'anneaux hexagonaux qui sont étroitement superposés et faiblement liés entre eux. C'est un minéral utilisé en raison de ses propriétés particulières associées, notamment, à sa neutralité chimique, à sa résistance à la chaleur ainsi qu'à sa conductivité thermique et électrique. Il y a trois types de graphite naturel : en paillettes, de veine et amorphe. Le graphite naturel disponible au Québec, dans la province géologique de Grenville, est celui en paillettes (MERN, 2015a : en ligne ; MERN, 2019a : en ligne).

Le graphite naturel est utilisé pour répondre à un éventail de besoins en fonction de la pureté, de la taille et de la morphologie particulière du graphite d'un gisement. En 2018, le graphite avait comme principal usage commercial le marché des matériaux réfractaires⁴ (45 %). Le deuxième usage en importance était la fabrication d'anodes pour les batteries lithium-ion (38 %). D'ici 2035, la demande pour le graphite représente un taux de croissance annuel composé⁵ de 13% pour l'ensemble de ses utilisations (PR3.1, p. 2-18). Pour les utilisations traditionnelles du graphite, c'est-à-dire celles qui ne sont pas associées au marché des batteries, le taux de croissance annuel composé de 4 %, alors que pour les utilisations associées aux batteries, ce taux est estimé à 22 % (DA20.1, p. 6).

1.2.2 La transformation du graphite en paillettes

Le graphite requiert des transformations adaptées à son usage commercial (figure 4). La première transformation consiste à obtenir un concentré de graphite dont la pureté et la taille des paillettes peuvent varier. Le graphite utilisé pour la fabrication de matériaux réfractaires consiste principalement en des paillettes de graphite de haute pureté (> 85 % de carbone) et de moyenne à grande taille (150 µm à 300 µm). Il est préparé en concentré et vendu tel quel pour cet usage, notamment pour la fabrication de briques de four et de creusets (Minéral Info, 2017 : en ligne).

4. Se dit d'un matériau qui résiste à de très hautes températures.

5. Le taux de croissance annuel composé est le taux de croissance indiquant, pour une période de plus d'un exercice, la variation annuelle comme si la croissance avait été constante tout au long de la période. Par exemple, si la croissance de la demande est de 6 % la première année, de 10 % la deuxième année et de 13 % la troisième année, le taux de croissance annuel composé serait de 9,63 %.

Figure 2 Le milieu d’insertion du projet

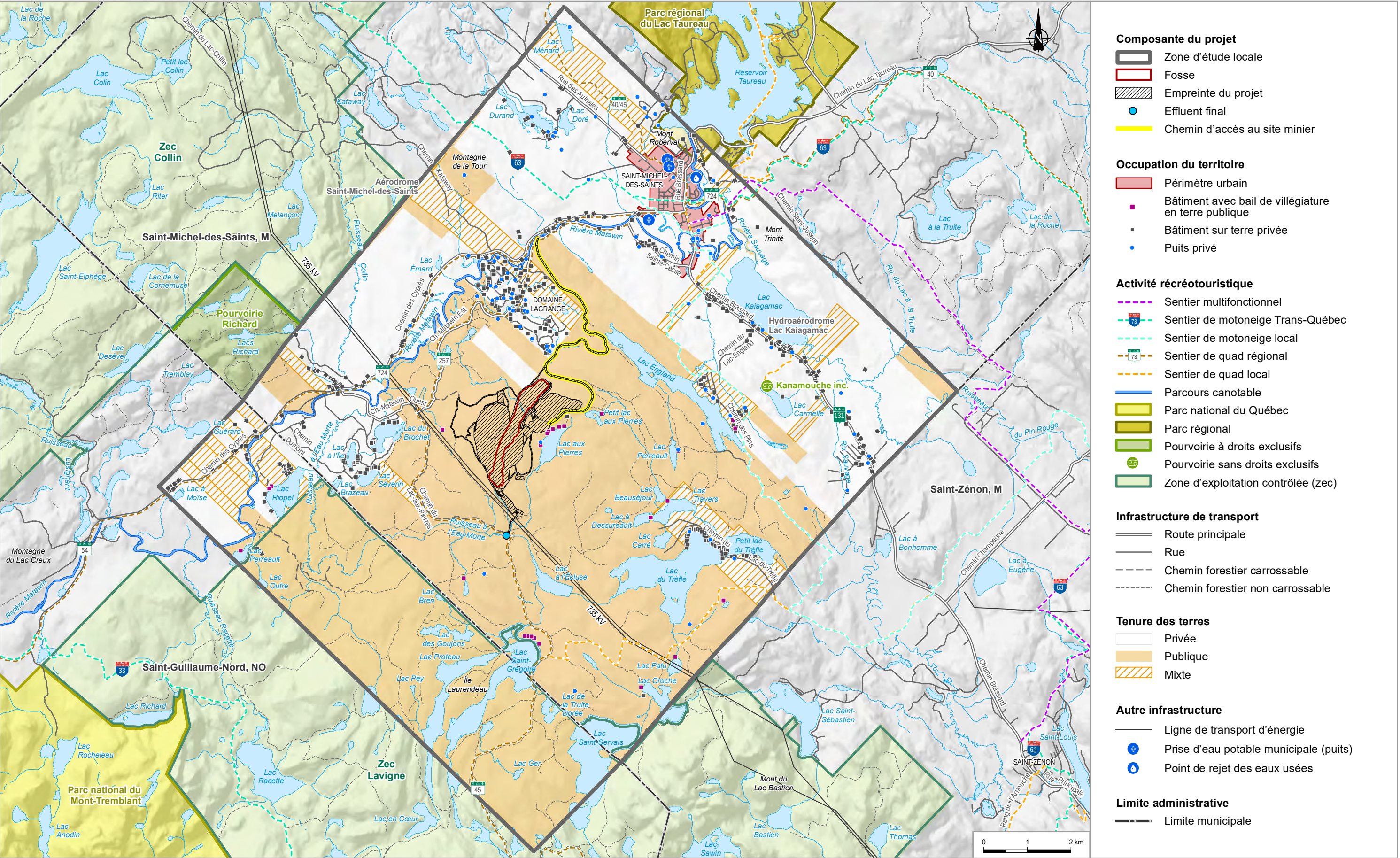
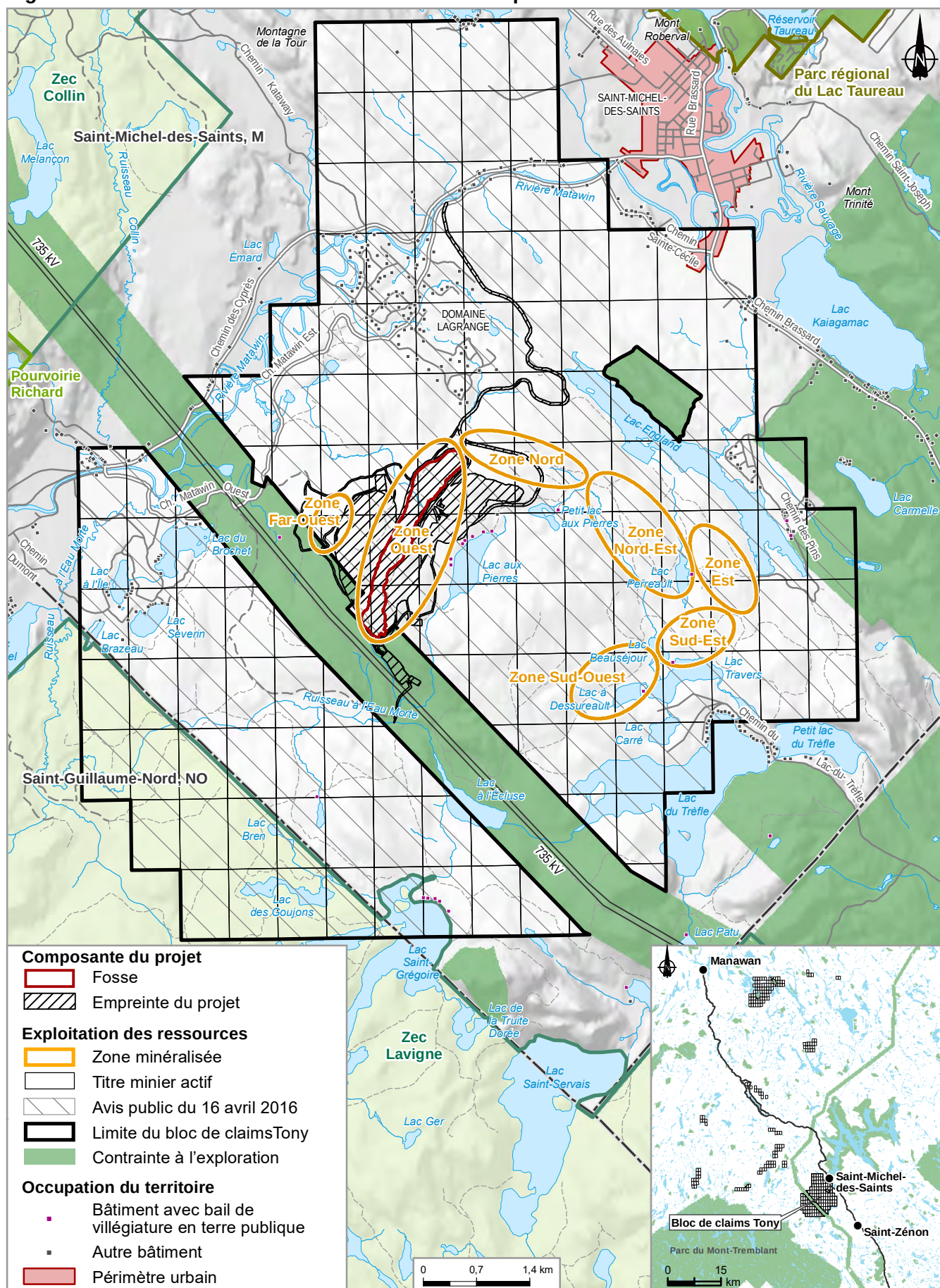


Figure 3 Les titres miniers de Nouveau Monde Graphite



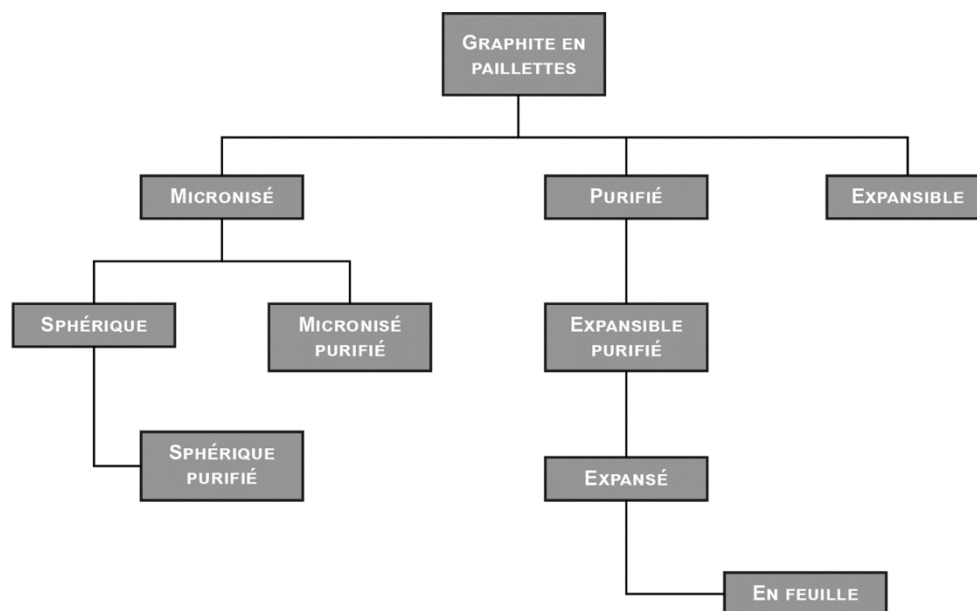
Sources : adaptée de PR6, cartes 2 et 6 ; DQ31.1, p. 16.

Une deuxième transformation est nécessaire pour obtenir du graphite technique, tel que le graphite expansé et le graphite sphérique. Le graphite expansé est obtenu à partir d'une préparation chimique et d'un traitement thermique intense. Après une opération de laminage, les particules de graphite expansé forment une bande continue. Ce produit est utilisé comme produit d'étanchéité dans les joints de culasse automobile, les joints de bride en raffinerie et les garnitures de robinetterie en centrale nucléaire (Mersen, 2020 : en ligne).

Le graphite sphérique, destiné à la fabrication des anodes de batteries lithium-ion, doit à la fois être très pur ($> 99,9$ % de carbone) et être constitué de particules sphériques de petites tailles ($15\ \mu\text{m}$ à $20\ \mu\text{m}$) afin d'améliorer les performances de la batterie. Le graphite sphérique peut être transformé une troisième fois afin d'améliorer sa pureté et son efficacité (Minéral Info, 2017 : en ligne).

L'initiateur prévoit effectuer la première transformation du graphite au site minier projeté, c'est-à-dire extraire le minerai pour produire un concentré de graphite en paillettes supérieur à 97 % de carbone. Celui-ci pourrait être transformé en graphite sphérique purifié destiné au marché des batteries lithium-ion à partir d'une usine de transformation que l'initiateur envisage d'implanter à Bécancour (Éric Desaulniers, DT2, p. 109 à 111).

Figure 4 Les types de graphite pouvant être produits à partir du graphite en paillettes



Source : adaptée de PR3.1, figure 2-5, p. 2-16.

1.3 La description du projet

1.3.1 L'historique de développement du projet

Les travaux d'exploration de 2012 à 2018

NMG a pris connaissance de la présence d'affleurements rocheux riches en graphite nommé « indice minéralisé » dans le secteur de la Haute-Matawinie⁶ pour la première fois à l'été 2012. Il a mis à profit les travaux du gouvernement du Québec qui y a effectué une campagne d'échantillonnage des sédiments de fond des lacs en 2012, couvrant une partie du bloc Tony (PR3.1, p. 2-7).

À la suite d'un levé électromagnétique hélicoptère réalisé en 2013 couvrant un territoire de plus de 2 100 km² en Haute-Matawinie, plusieurs anomalies, signes possibles de la présence de graphite, furent identifiées par NMG. Celui-ci a acquis les claims du bloc Tony entre 2013 et 2018 dans le but de procéder à des travaux d'exploration plus poussés, tels que des levés géophysiques terrestres et aéroportés, l'excavation de tranchées ainsi que le prélèvement d'échantillons par rainurage. Le bloc Tony est constitué de 145 titres miniers contigus totalisant 7 544 hectares (PR3.1, p. 2-5 à 2-7 ; DQ31.1, p. 15 et 16).

Les travaux exploratoires ont permis d'identifier sept zones minéralisées entourant le lac aux Pierres. Ces zones sont illustrées à la figure 3. À la fin de 2015, des ressources minérales ont été identifiées dans les zones sud-ouest et sud-est. Les campagnes des années 2016 et 2018 ciblaient principalement la zone ouest. Seule cette zone a fait l'objet de travaux d'exploration avancés ainsi que d'une mise en valeur, car elle démontrait des teneurs en graphite plus élevées et un volume de minéralisation plus important que les autres. Le projet minier Matawinie vise donc l'exploitation de la zone ouest du bloc Tony. L'empreinte du projet se situerait essentiellement en terres publiques, à l'exception d'une portion de 0,11 ha qui empiéterait sur un terrain privé (PR3.1, p. 2-5, 2-8 et 4-8).

Le projet de démonstration

Le projet de démonstration de NMG vise à mettre en valeur la qualité du produit fini et à favoriser la signature de contrats de vente. Il sert également à améliorer les procédés d'extraction et à développer des techniques de gestion des rejets miniers et de restauration du site en partenariat avec l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT), SNC-Lavalin et le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) (PR3.1, p. 2-28 et 2-29).

6. Pour les fins de ce rapport, la Haute-Matawinie est utilisée pour décrire les municipalités de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon, le territoire non organisé de Saint-Guillaume-Nord et la communauté atikamekw de Manawan.

Une halde⁷ de résidus miniers, dont une zone pour évaluer la méthode de co-disposition⁸, deux haldes de mort-terrain⁹, deux bassins de gestion des eaux et une usine de traitement des eaux font partie du projet de démonstration. Ces infrastructures sont situées à l'emplacement prévu du site minier projeté. En 2018, NMG a reçu les autorisations gouvernementales pour la mise en service d'une usine de démonstration à Saint-Michel-des-Saints afin de mettre en valeur le gisement de graphite. Cette usine aurait permis le traitement de 40 000 tonnes de minerai et la production de 2000 tonnes de concentré de graphite sur une période de deux ans. À la fin de 2019, une deuxième phase a été amorcée à cette usine pour la transformation du concentré de graphite en produits à valeur ajoutée comme le graphite sphéronisé. Les différentes activités réalisées à l'usine de démonstration permettent également de former le personnel et d'informer la population sur les avancements du projet minier Matawinie (*ibid.*).

1.3.2 Le procédé d'extraction

La portion exploitable du gisement du projet minier Matawinie se trouve en surface, ce qui justifierait son exploitation à ciel ouvert (DQ24.1, p. 3 et 4). Le procédé d'extraction prévoit, après le retrait du mort-terrain en surface, le forage et le dynamitage de la roche-mère pour y récupérer le minerai de graphite (figure 5). Le minerai serait ensuite transporté par camion de la fosse d'extraction à l'usine de traitement. C'est à l'usine que seraient entreprises les étapes de séparation des composantes de la roche pour isoler le graphite, soit le concassage et le traitement du minerai pour finalement arriver à la production d'un concentré de graphite. Les stériles¹⁰ issus de l'extraction de la roche-mère seraient entreposés dans une halde pour stériles au début de l'exploitation et ensuite dans la halde de co-disposition. De l'usine de traitement sortiraient le concentré de graphite et les résidus miniers. Les résidus miniers seraient traités subséquemment à l'usine de désulfuration, produisant deux types de résidus, soit ceux où les sulfures seraient concentrés (potentiellement générateur d'acide ou PGA) et ceux d'où le sulfure serait retiré (non générateur d'acide ou NGA). Ceux-ci seraient également envoyés à la halde de co-disposition, en plus des boues provenant de l'usine de traitement des eaux.

Sur une période d'exploitation de 26 ans, l'extraction générerait une quantité totale de près de 50 millions de tonnes de stériles et de 60 millions de tonnes de minerai. Le minerai aurait une teneur moyenne de 4,35 % de graphite produisant un total de plus de 2,5 millions de tonnes de graphite en paillettes. Ceci représenterait une production annuelle d'environ 100 000 tonnes de concentré de graphite. NMG estime pouvoir atteindre un taux de récupération de 94 % du graphite contenu dans le minerai. À la sortie du concentrateur, la

7. Une halde est une aire d'accumulation des rejets miniers formant un empilement.

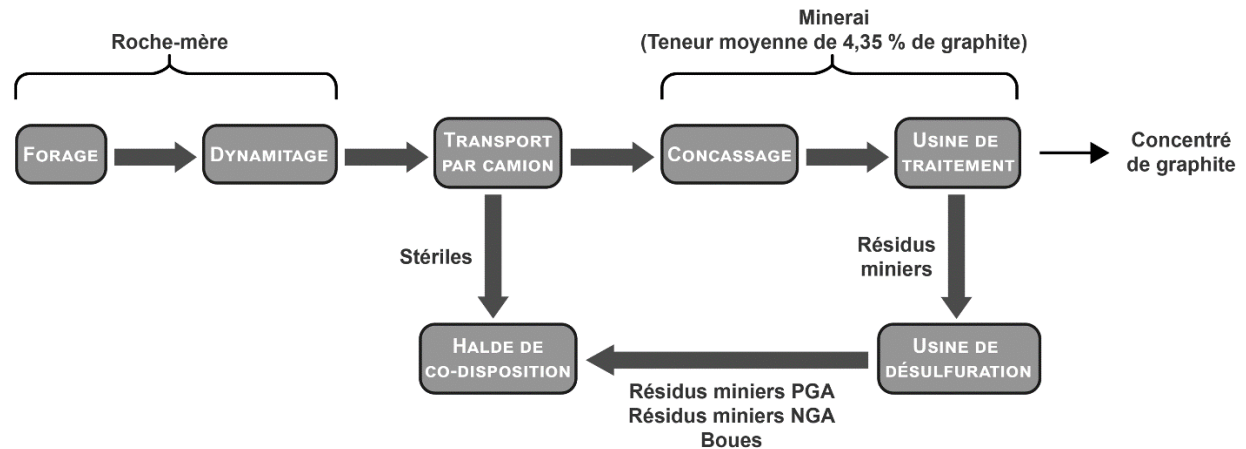
8. L'approche de co-disposition consiste à inclure des stériles miniers au sein d'une halde pour résidus miniers ou encore des résidus miniers dans une halde pour stériles. Elle permet de limiter le mélange entre les différents types de rejets et peut être utilisée en vue d'améliorer la stabilité physique de l'ouvrage. Elle peut également aider à contrôler les réactions géochimiques dans les rejets miniers (PR3.1, p.4-14).

9. Le mort-terrain représente le matériau non consolidé recouvrant un gisement ou le socle rocheux (DB2, p. 91).

10. Les stériles sont les roches retirées au cours de l'exploitation minière ne contenant pas de minéraux en quantité suffisante pour en permettre une exploitation économiquement rentable (DB2, p. 93).

pureté du concentré de graphite atteindrait 97 %. Ce concentré serait vendu ainsi ou subirait de nouvelles transformations par NMG ou par des tiers (PR3.1, p. 2-10, 4-3, 4-45 et 4-59).

Figure 5 Les principales activités d'exploitation du gisement de graphite



Source : adaptée de PR3.1, figure 4-5.

1.3.3 Les composantes du projet

La disposition des composantes sur le site

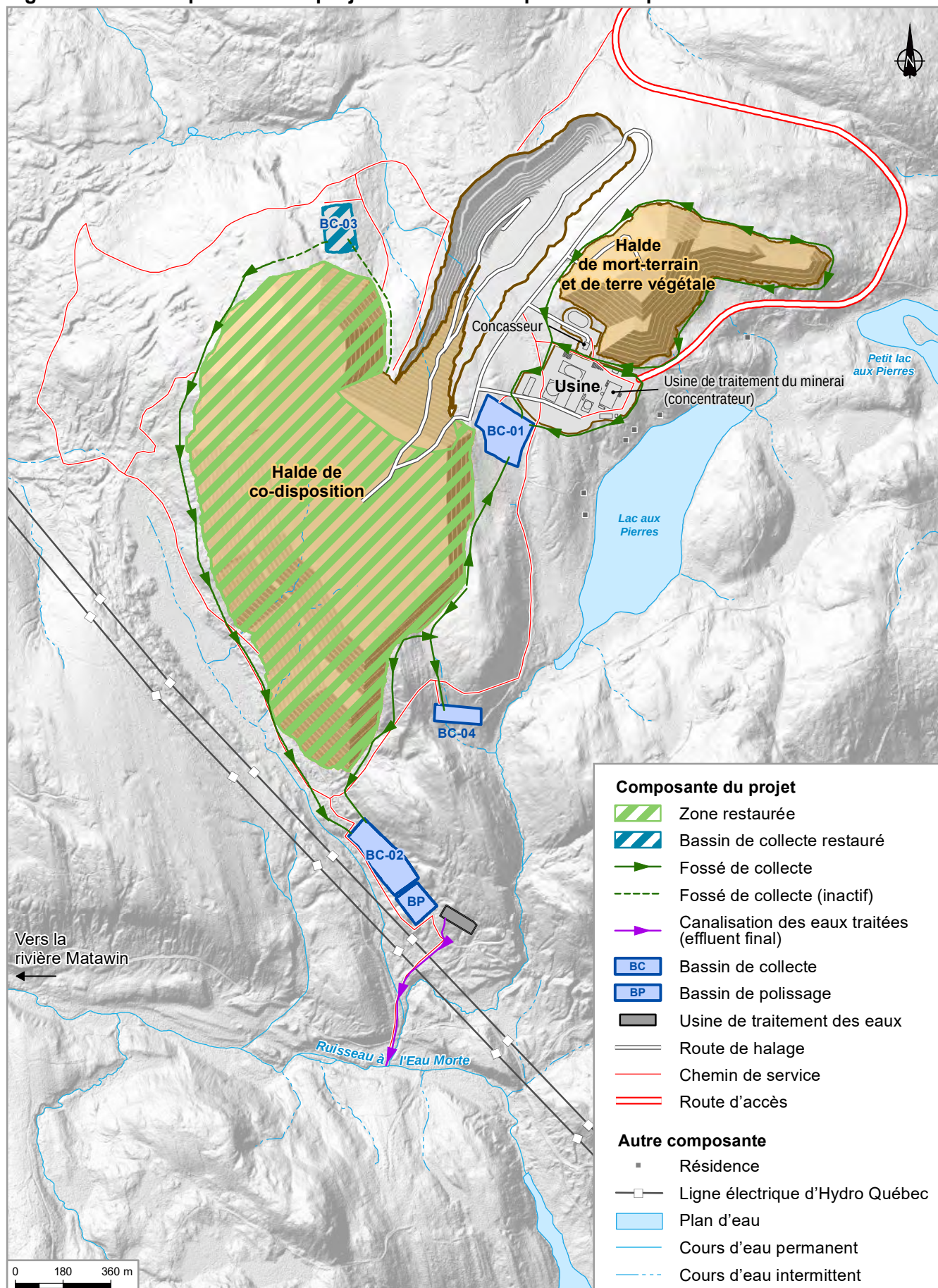
La fosse à ciel ouvert, d'une superficie d'environ 680 000 m², serait exploitée du sud-ouest vers le nord-est sur 2,6 km de longueur, 380 m de largeur et 235 m de profondeur (figures 6 et 7). L'empreinte totale du projet, c'est-à-dire les zones déboisées et aménagées, serait d'environ 2,92 km². Elle inclut la fosse ainsi que l'ensemble des infrastructures du projet. L'installation des infrastructures de concassage et de concentration du minerai a été planifiée du côté est de la fosse afin d'optimiser les opérations et de les éloigner des zones habitées. Au sud du site se trouve le système de traitement pour l'eau potable et les eaux usées. Finalement, le projet comprend une route d'accès au site minier et des chemins de services ainsi qu'une ligne d'alimentation électrique de 120 kV sous la responsabilité d'Hydro-Québec (PR3.1, p. 1-1, 4-9 et 4-67 ; PR6, p. 32 et 37 ; DA11, p. 1 et 2).

La gestion des stériles et des résidus miniers

L'approche préconisée pour entreposer les rejets miniers, dite de co-disposition, a pour but d'enclaver les résidus PGA dans des strates de confinement constituées de résidus NGA et de stériles (figure 8). Les matériaux constituant la halde de co-disposition seraient compactés afin de stabiliser l'ouvrage et de limiter au maximum la circulation de l'air et de l'eau, responsables de la production du drainage minier acide¹¹ (PR6, p. 33 et 58).

11. Écoulement d'eau acide contenant des métaux dissous qui provient de l'oxydation des minéraux sulfurés contenus dans les stériles, les minerais et les résidus miniers exposés à l'air et à l'eau (MERN, 2020 : en ligne).

Figure 6 Les composantes du projet au terme de la période d'exploitation



Source : adaptée de PR6, carte 7.

Figure 7 La représentation visuelle des phases d'exploitation de la fosse

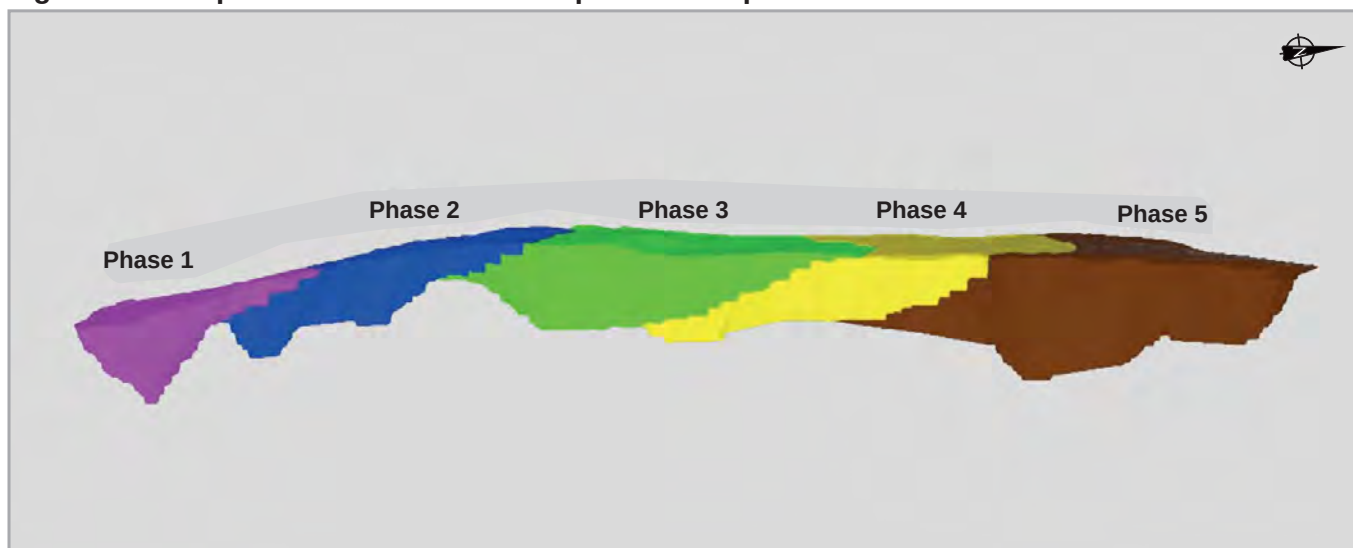
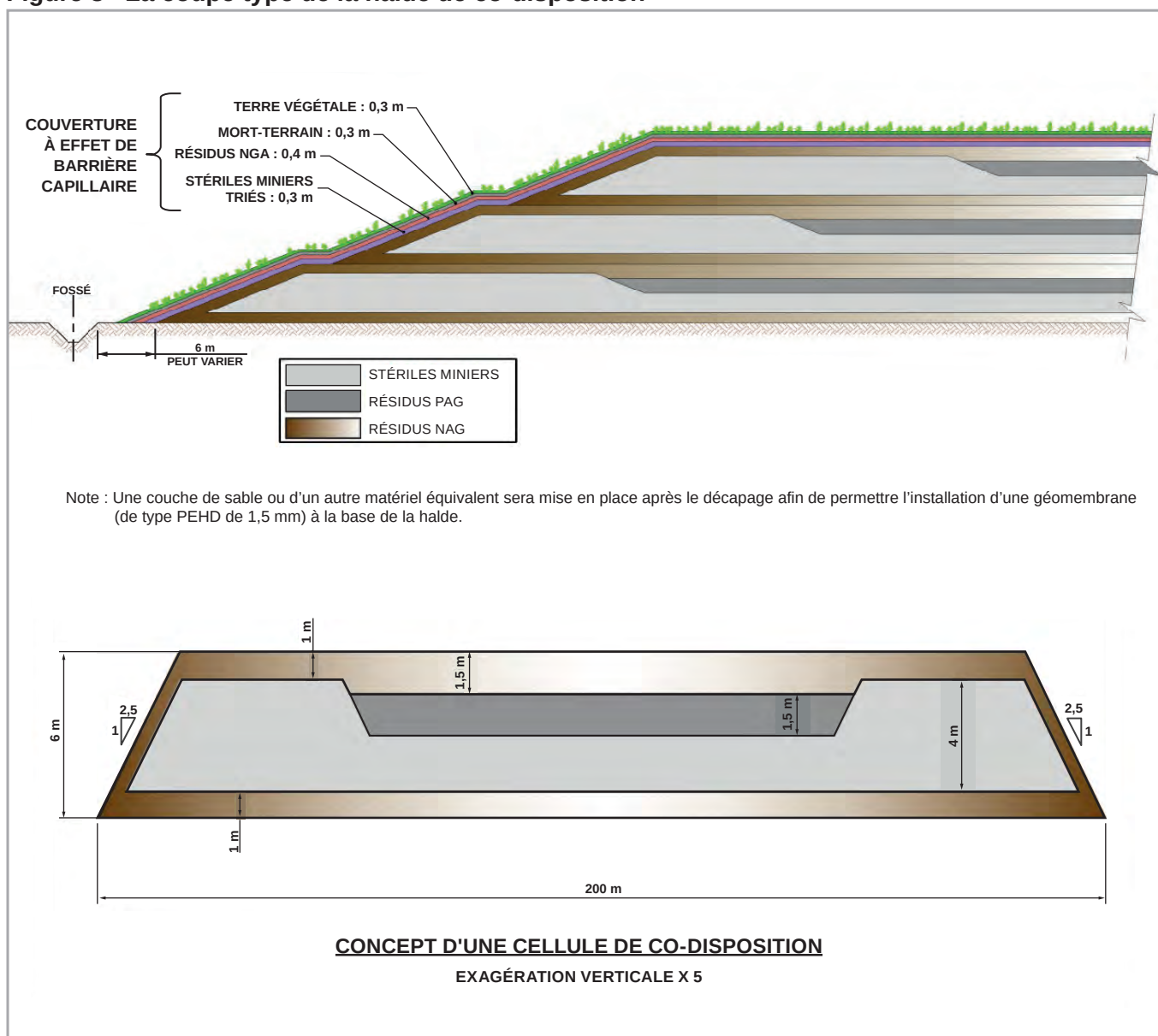


Figure 8 La coupe type de la halde de co-disposition



Sources : adaptée de PR3.1, figure 4-6 ; PR6, figures 3 et 6.

Une partie de la halde, munie d'une géomembrane à la base, serait établie au sud-ouest de la fosse d'extraction pour les cinq premières années d'exploitation, tandis qu'une autre partie de la halde serait mise en place progressivement à l'intérieur de la fosse pour les 20 années suivantes. La fosse recueillerait ainsi 40 % de l'ensemble des rejets miniers (PR5.5, p. 3-19 et 4-4). Une couverture à effet de barrière capillaire (CEBC) et une végétalisation de la surface de la halde de co-disposition sont également prévues sur sa partie apparente, alors que la portion à l'intérieur de la fosse serait partiellement ennoyée par la remontée des eaux souterraines à la fermeture de la mine (PR3.1, p. 4-131 et 4-132).

La gestion des eaux

L'eau de procédé servirait à deux fins, soit l'alimentation de l'usine de traitement du minerai et de l'usine de désulfuration. Le mode d'exploitation envisagé vise la réutilisation optimale des eaux de procédé afin de réduire les besoins de prélèvement en milieu naturel. L'initiateur prévoit qu'un approvisionnement de 454 m³/jour d'eau fraîche serait requis pour compléter le bilan hydrique nécessaire à l'exploitation (PR3.1, p. 4-105 et 4-106).

Trois bassins de collecte recueilleraient les eaux de ruissellement et les achemineraient à un bassin principal par des fossés (figure 6). L'usine de traitement des eaux recueillerait les eaux de procédé, de ruissellement et de dénoyage de la fosse ainsi que les eaux usées. Un système de coagulation et de floculation est prévu afin de capter les matières en suspension et les métaux ainsi qu'une surveillance du pH avec ajout d'un neutralisant au besoin. Les boues retenues par le système seraient filtrées et placées dans la halde de co-disposition avec les résidus PGA. À la suite de ces opérations, les eaux traitées seraient transférées à un bassin de polissage, servant de réservoir, dont une partie serait retournée dans le cycle de production. Le surplus, constituant l'effluent final¹², serait rejeté dans le ruisseau à l'Eau Morte lorsque la qualité des eaux respecterait les exigences environnementales (PR5.5, p. 3-40 et 3-41).

Dans une exploitation minière à ciel ouvert, la fosse peut se remplir d'eau en raison de la pluie, du ruissellement ou de la remontée des eaux souterraines. L'assèchement de la zone où se déroulent les travaux d'extraction, appelé le dénoyage, est donc nécessaire pour l'extraction du minerai. Le dénoyage de la fosse durant les différentes phases d'exploitation agirait comme un piège hydraulique et les métaux dissous pouvant provenir de la fosse et de la halde de co-disposition seraient entièrement captés par le pompage. Ces eaux de dénoyage seraient ensuite dirigées vers un bassin de collecte et mélangées aux eaux de drainage du site, puis traitées avant d'être réutilisées dans les eaux de procédé ou, dans le cas où il y a excès d'eau dans le système, rejetées à l'effluent final (PR3.1, p. 7-12 à 7-21).

12. L'effluent final est constitué des eaux usées minières qui ne sont plus l'objet d'aucun traitement avant leur rejet au point de rejet dans le milieu récepteur ou dans un réseau d'égouts (DB2, p. 90).

La restauration du site minier

À la fin de l'exploitation, le site minier ferait l'objet de plusieurs mesures de restauration. La halde de co-disposition, d'une hauteur maximale de 52 m, demeurerait en place et un plan d'eau remplirait partiellement la fosse. Le démantèlement des bâtiments et des infrastructures de la mine serait effectué, incluant les structures électriques, de transport et de soutien (conduites d'eau, clôtures, etc.). Toutes les matières résiduelles et dangereuses seraient gérées dans le respect de la réglementation en vigueur. Les matériaux réutilisables seraient recyclés ou vendus et les terrains seraient décontaminés (PR3.1, p. 4-74 ; PR5.5, p. 4-1 à 4-3).

La réhabilitation des milieux hydriques est également envisagée. Dans la mesure du possible, l'écoulement naturel de l'eau serait rétabli. Les bassins de collecte seraient aménagés en milieux humides et un lac serait créé dans la section nord de la fosse. La végétalisation des berges, par l'entremise d'espèces aquatiques, herbacées et arbustives indigènes, est envisagée afin de restaurer le milieu naturel. Il est prévu que le lac atteindrait son niveau final 30 ans après la fermeture de la mine (PR5.5, p. 2-2, 4-1 et 4-18 ; DA23.2, p. 30 à 32).

Conformément aux exigences de la *Loi sur les mines*, 25 millions de dollars seraient mis de côté pour la restauration du site (PR6, p. 61). Cette garantie financière devrait être versée dans les 2 ans suivant l'autorisation du projet (PR5.5, p. 6-5).

1.3.4 La construction et les phases d'exploitation

La période de construction serait d'une durée de 22 mois et comprendrait l'établissement d'une route d'accès de sept kilomètres, les installations de la mine et l'aménagement des aires d'accumulation (PR5.5, p. 3-1). Cette phase inclut aussi la construction du système de collecte des eaux usées et de la ligne électrique à haute tension de 120 kV (PR6, p. 46).

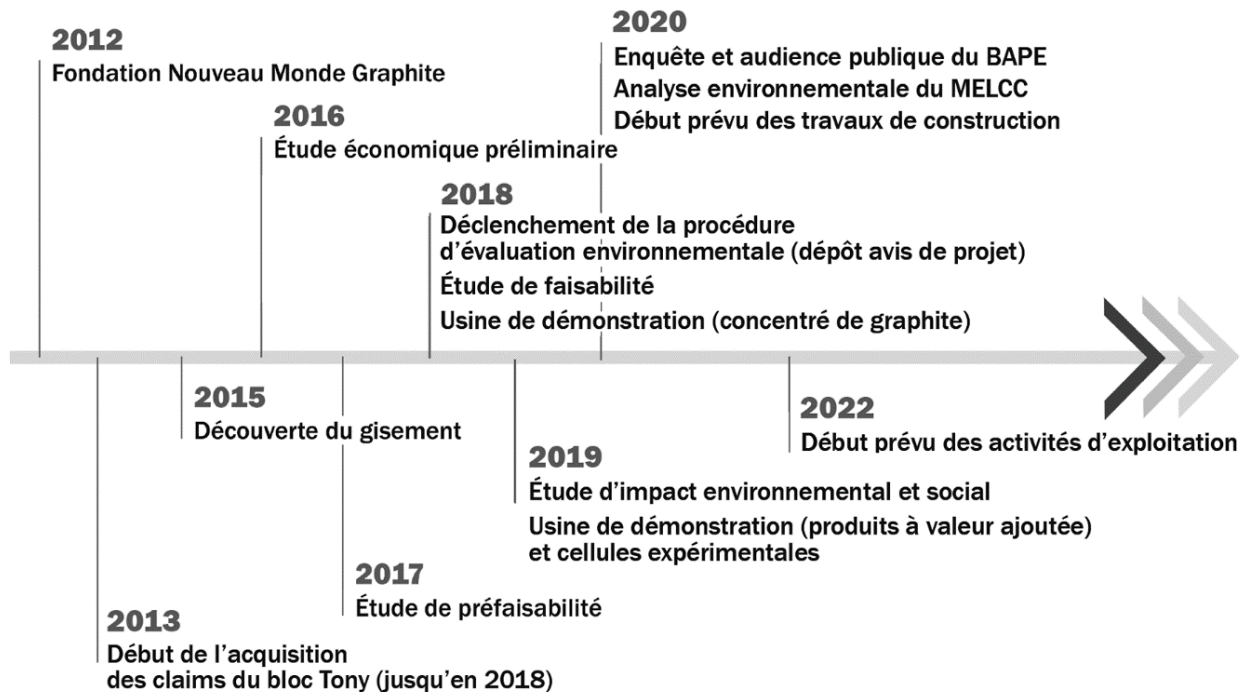
La période d'exploitation serait subdivisée en cinq phases s'échelonnant sur 26 ans, déterminées en fonction du plan minier et du calendrier d'exploitation de la fosse (tableau 1). L'extraction commencerait à la phase 1 à l'extrémité sud-ouest de la fosse et progresserait vers le nord-est jusqu'à la phase 5 (figure 7).

Les opérations minières s'effectueraient du lundi au vendredi, de 7 h à 23 h, donc 16 heures par jour, mais les usines de traitement du minerai et de traitement des eaux fonctionneraient en continu (PR6, p. 47). En moyenne, deux dynamitages seraient requis par semaine et ils auraient lieu durant la journée. L'initiateur prévoit l'utilisation d'équipements mobiles au diesel pour la phase de construction et les 5 premières années d'exploitation de la mine. Pour les années subséquentes, une flotte de véhicules lourds fonctionnant à l'électricité serait mise en place. Les composantes nécessaires à l'exploitation de la mine, telles que les broyeurs, les concasseurs et les usines, seraient alimentées à l'électricité dès le début des activités (PR3.1, p. 4-34 et 4-35). La figure 9 présente les grandes étapes de la réalisation du projet.

Tableau 1 Le plan minier

	Alimentation de l'usine	Cg <i>in situ</i>	Cg dilué	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Stériles	Mort- terrain
	kt	%	%	kt	kt	kt	kt	kt	kt	kt
Pré-production (Année 0)	0	3,73	3,60	133	0	0	0	0	890	343
Année 1 — Q1	311	4,25	4,15	241	71	0	0	0	291	66
Année 1 – Q2	466	4,26	4,15	305	160	0	0	0	465	132
Année 1 – Q3	467	4,24	4,15	451	17	0	0	0	552	42
Année 1 – Q4	622	4,21	4,14	622	0	0	0	0	470	4
Année 2	2 483	4,22	4,14	2 317	166	0	0	0	2 500	126
Année 3	2 468	4,26	4,17	2 447	9	0	0	0	2 580	9
Année 4	2 461	4,25	4,17	1 435	989	0	0	0	2 019	485
Année 5	2 479	4,22	4,15	143	1 759	571	0	0	2 051	306
Année 6	2 481	4,22	4,15	0	1 522	941	0	0	2 155	144
Année 7	2 461	4,26	4,18	0	1 333	1 103	0	0	2 429	281
Année 8	2 358	4,42	4,36	0	1 892	429	0	0	2 275	295
Année 9	2 372	4,42	4,34	0	0	2 372	0	0	2 166	433
Année 10	2 485	4,24	4,15	0	0	2 485	0	0	2 616	0
Année 11	2 486	4,23	4,15	0	0	2 477	0	0	1 826	574
Année 12	2 439	4,32	4,24	0	0	2 283	155	0	1 401	1 101
Année 13	2 381	4,42	4,34	0	0	1 971	410	0	1 532	1 172
Année 14	2 481	4,23	4,15	0	0	859	1 622	0	2 250	761
Année 15	2 497	4,22	4,14	0	0	0	2 497	0	2 488	584
Année 16-20	11 939	4,38	4,32	0	0	0	5 612	6 327	10 363	6 365
Année 21-25	10 756	4,85	4,79	0	0	0	0	10 756	6 553	0
Année 26	964	5,29	5,25	0	0	0	0	964	91	0
Total	59 855	4,42	4,35	8 094	7 918	15 492	10 304	18 047	49 962	13 222

Source : PR3.1, p. 4-45.

Figure 9 Les grandes étapes de la réalisation du projet

Source : adaptée de DA3, p. 3.

1.3.5 Les paramètres clés du projet et ses coûts

Les coûts totaux du projet, incluant l'investissement initial, les coûts d'exploitation et de maintien ainsi que les coûts de fermeture, s'élèveraient à plus de 1,6 milliard de dollars. De ce montant, les coûts d'exploitation annuels nécessaires aux activités courantes d'une année d'extraction du gisement représenteraient près de 50 millions de dollars. De plus, une garantie financière de 25,5 M\$ devrait être mise de côté par l'initiateur avant la troisième année d'exploitation afin de couvrir les coûts du réaménagement et de la restauration du site minier à sa fermeture (PR3.1, p. 2-12 ; PR6, p. 2 et 61). Les paramètres principaux du projet sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 2 Le résumé des paramètres clés du projet

Paramètres du projet	
Mode d'exploitation	À ciel ouvert
Durée de vie de la mine	26 ans
Production annuelle de concentré de graphite	100 000 tonnes
Emplois	Construction : 250 en moyenne et maximum de 485 Exploitation : 132 (maximum à l'année 5)
Réserves minérales prouvées et probables	59,8 millions de tonnes (teneur moyenne de 4,35 % Cg)
Tonnage total de graphite	2,52 millions de tonnes
Dépenses en capital	350,4 M\$
Coûts d'exploitation**	499 \$ / tonne de concentré ou 49,9 M\$ / année
Superficie totale de la fosse	680 000 m ² (2 600 m longueur x 155 m à 380 m largeur x 235 m profondeur)
Quantité de stériles	50 millions de tonnes
Ratio stérile : minerais	1,06 : 1
Empreinte déboisée du projet (excluant le chemin d'accès)	2,92 km ²
Émissions de gaz à effet de serre du projet	518 000 tonnes équivalentes de CO ₂ (excluant les exportations du produit fini)
Capacité moyenne de l'usine de traitement du minerais	6 500 tonnes par jour (capacité moyenne sur 26 ans, débit nominal de 295 tonnes)
Gestion des résidus et des stériles miniers	Halde de co-disposition
Remblaiement progressif de la fosse	À partir de l'année 6, pour environ 40 % des rejets miniers
Gestion et traitement des eaux	Traitement physicochimique
Source d'énergie en période d'exploitation	Électricité pour le procédé et équipements mobiles électriques à partir de l'année 6

Source : adapté de PR3.1, p. 4-3 et 4-9 ; PR6, p. 45 à 50 ; DA30.

1.4 Le cadre légal

Au fur et à mesure qu'un projet minier est élaboré, un encadrement gouvernemental assure que différentes vérifications soient faites à des moments précis. C'est pourquoi l'émission de permis, et de conditions associées à ces permis, est exigée à tous les prospecteurs, les initiateurs de projet ou les exploitants.

1.4.1 La *Loi sur les mines*

La *Loi sur les mines* (RLRQ, c. M-13.1) encadre le développement du secteur minier. Elle a « pour objectif premier de favoriser la prospection, la recherche, l'exploration et l'exploitation minières dans une perspective de développement durable en tenant compte des autres possibilités d'utilisation du territoire. Elle vise à susciter le dialogue avec les communautés, à maximiser les retombées économiques et à privilégier la transformation au Québec » (MERN, 2019b : en ligne, p. 3).

La loi encadre les trois grandes phases de développement, soit l'exploration, l'exploitation et la fermeture (réaménagement et réhabilitation du site minier). Cette section présente seulement les articles qui seront utilisés dans le cadre de l'analyse de la commission ou qui sont importants à la compréhension générale du rapport.

Les substances minérales du territoire québécois appartiennent à l'État, si ce n'est que quelques situations d'exception (MERN, 2019b : en ligne, p. 3 ; *Loi sur les mines*, art. 3 à 6). L'État peut accorder des permis et des droits relatifs à ces substances minérales. Selon les articles 8 et 9 de la loi, ces droits miniers sont des droits réels immobiliers et constituent une propriété distincte de celle du sol sur lequel il porte. L'État peut conférer ces droits au moyen des titres suivants : claim¹³, bail minier et concession minière¹⁴, bail d'exploitation de substances minérales de surface¹⁵.

Celui qui désire prospecter un terrain doit d'abord obtenir un permis de prospection délivré par le ministre de l'Énergie et des Ressources naturelles (art. 19). L'objectif de la prospection consiste à délimiter un terrain à l'aide de jalons (piquets) en vue d'obtenir un claim (art. 40). Une personne peut également, sans être titulaire d'un permis de prospection, désigner sur une carte un terrain susceptible de faire l'objet d'un claim (art. 22 et 40).

L'obtention d'un claim donne le droit exclusif de chercher, pour une période de deux ans, sur le terrain qui en fait l'objet, toutes les substances minérales qui font partie du domaine de l'État à l'exception du pétrole, du gaz naturel, de la saumure et du sable (MERN, 2005a : en ligne ; *Loi sur les mines*, art. 64). Dans cette phase, le titulaire du claim a droit d'accès au terrain, mais doit aviser le propriétaire, le locataire, le titulaire de bail exclusif d'exploitation de substances minérales de surface et la municipalité locale, de l'obtention de

13. Le claim est le seul titre minier d'exploration qui peut être délivré pour la recherche des substances minérales du domaine de l'État. Il s'obtient soit : par désignation sur carte, le principal mode d'acquisition ou par jalonnement sur certains territoires déterminés à cette fin (MERN, 2005a : en ligne).

14. Un bail minier peut être obtenu par toute personne qui détient déjà un claim ou une concession minière restreinte à certaines substances minérales visées à l'article 5 de la *Loi sur les mines*. Le requérant doit cependant démontrer l'existence d'un gisement exploitable (MERN, 2005b : en ligne).

15. Substances minérales de surface (SMS) : la tourbe ; le sable, incluant le sable de silice ; le gravier ; le calcaire ; la calcite ; la dolomie ; l'argile commune et les roches argileuses exploitées pour la fabrication de produits d'argile ; tous les types de roches utilisées comme pierre de taille, pierre concassée, minerai de silice ou pour la fabrication de ciment ; toute autre substance minérale se retrouvant à l'état naturel sous forme de dépôt meuble, à l'exception de la couche arable, ainsi que des résidus miniers inertes, lorsque ces substances et ces résidus sont utilisés à des fins de construction, pour la fabrication de matériaux de construction ou pour l'amendement des sols (MERN, 2005c : en ligne).

son claim dans les 60 jours suivant son inscription, et ce, selon les modalités déterminées par règlement (art. 65). Le titulaire de droit minier ou le propriétaire de substances minérales doit obtenir du propriétaire l'autorisation écrite au moins 30 jours avant d'y accéder (art. 235).

Quand les résultats de prospection démontrent des indices permettant de croire à la présence d'un gisement exploitable, le titulaire du claim pourra alors obtenir un bail minier qui lui permettra d'exploiter les substances minérales sur le terrain qui en fait l'objet (art. 100 et 101). Ce bail minier nécessite, pour être approuvé, les documents suivants :

- Le plan de réaménagement et de restauration approuvé par le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, incluant le montant requis de garantie financière correspondant aux coûts anticipés pour la réalisation des travaux prévus au plan de réaménagement et de restauration (art. 232.4) ;
- L'autorisation prévue aux articles 22, 31.5, 165 ou 201 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* délivrée par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques ;
- Le plan d'arpentage du projet officialisé par le Bureau de l'arpenteur général du Québec ;
- Un rapport certifié par un ingénieur ou un géologue, qui satisfait aux exigences de qualification prévues par règlement, décrivant la nature, l'étendue et la valeur probable du gisement, d'une étude de faisabilité du projet ainsi que d'une étude d'opportunité économique et de marché pour la transformation au Québec.

Par ailleurs, depuis 2013, la *Loi sur les mines* prévoit que l'initiateur doit s'engager à créer un comité de suivi dans les 30 jours de l'octroi du bail minier en respect des règles qui y sont décrites, notamment en ce qui a trait aux exigences en matière de composition du comité et de la durée de son mandat (art. 101.0.3). Le gouvernement peut également, pour des motifs raisonnables et au moment de la conclusion du bail, exiger la maximisation des retombées économiques en territoire québécois de l'exploitation des ressources minérales autorisées en vertu du bail (art. 101.0.2).

1.4.2 La procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement

Le déclencheur de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PEEIE) est un avis de projet soumis par un initiateur de projet qui informe le gouvernement de son souhait de réaliser un projet assujéti à la procédure par l'annexe 1 du *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets*. Pour les activités minières, c'est l'article 22 de l'annexe qui précise les conditions d'assujettissement. Il y est notamment indiqué que l'établissement d'une mine prévoyant l'extraction d'un minerai non métallifère, comme le graphite, et dont la capacité maximale journalière d'extraction est égale ou supérieure à 500 tonnes métriques doit se soumettre à la PEEIE.

Le MELCC émet ensuite une directive pour la réalisation de l'étude d'impact environnemental par l'initiateur. De plus, la *Directive 019 sur l'industrie minière* est l'outil couramment utilisé pour l'analyse des projets miniers exigeant la délivrance d'un certificat d'autorisation en vertu de la *Loi qualité de l'environnement*. L'objectif de cette directive est de :

[...] présenter les balises environnementales retenues et les exigences de base requises pour les différents types d'activités minières, de façon à prévenir la détérioration de l'environnement ; [et] fournir aux intervenants du secteur minier les renseignements nécessaires à l'élaboration de l'étude d'impact ou de répercussions environnementales préalable à une demande de certificat d'autorisation pour un nouveau projet.
(DB2, p. 1)

Pour les projets assujettis à la PEEIE, une consultation publique ou une médiation par le BAPE peut être demandée. En parallèle, le MELCC effectue son analyse environnementale. Au terme de ces travaux, c'est le Conseil des ministres qui décide d'émettre ou non un décret d'autorisation du projet et qui en détermine les conditions. Par la suite, les étapes administratives et ministérielles de production d'un bail minier pourraient être enclenchées.

La directive pour la réalisation de l'étude d'impact demande notamment qu'un programme de surveillance et de suivi préliminaire y soit inclus. Le programme définitif est complété après l'autorisation du projet et doit faire l'objet d'une autorisation administrative par le MELCC. La surveillance et le suivi sont effectués par l'initiateur de projet. La surveillance environnementale a pour but de s'assurer du respect des mesures proposées dans l'étude d'impact, des conditions fixées dans le décret gouvernemental, des engagements de l'initiateur prévus aux autorisations ministérielles et des exigences relatives aux lois et règlements pertinents. Le suivi environnemental a pour but de vérifier, par l'expérience sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation prévues à l'étude d'impact et pour lesquelles subsiste une incertitude. Le suivi environnemental peut porter autant sur le milieu biophysique que sur le milieu humain et, notamment, sur certains indicateurs de développement durable permettant de suivre, pendant l'exploitation du projet, l'évolution d'enjeux identifiés en cours d'analyse (PR2, p. 25 et 26).

Chapitre 2 **Les préoccupations et les opinions des participants**

L'audience publique sur le projet minier Matawinie a permis à 106 citoyens et organismes d'exprimer leurs opinions, de proposer des améliorations et de faire valoir leurs préoccupations par le dépôt d'un mémoire ou la présentation d'une opinion verbale. La plupart des participants provenaient de la région de Lanaudière. Parmi ceux qui se sont identifiés comme citoyens de Saint-Michel-des-Saints, soit plus de la moitié des participants, la représentation des propriétaires d'une résidence principale ou secondaire était équivalente. Plusieurs organismes ont également apporté leur contribution dans différents domaines d'intérêt, dont le secteur minier, l'économie, la protection de l'environnement, la santé et la défense des droits des citoyens.

2.1 Les deux visions de Saint-Michel-des-Saints

Les participants à l'audience publique se sont en général positionnés selon deux visions pour le futur de leur municipalité, soit celle avec la réalisation du projet minier Matawinie et celle sans sa réalisation.

D'une part, des citoyens souhaitent que le projet se concrétise afin de profiter de la croissance économique qui en découlerait. L'arrivée de nouveaux travailleurs augmenterait la population active, en plus d'accroître l'occupation des écoles puisque leur famille pourrait s'installer dans la municipalité (Jean Brûlé, DM5, p. 4 ; Céline Racine, DM8 ; Ariel Bélanger, Stéphanie Bellerose et Jade Émond, DM18, p. 2 ; Daniel Guénette, DM81 p. 4 à 7 ; Corporation de développement de Saint-Zénon, DM98). D'autre part, les citoyens en défaveur de la mine projetée pensent qu'il serait plus avisé de miser sur les domaines économiques actuels de la région, notamment la villégiature et le récréotourisme qui sont associés à la tranquillité et la beauté des milieux naturels (Association des résidents du lac Kataway [ARLK], DM3, p. 1 et 2 ; Paul Ménard, DM10, p. 10 ; Yves Gagnon, DM12, p. 1 ; Philippe Thibault-Denis, DM46, p. 2 et 3 ; Nancy Ménard, DM70, p. 31 ; May Dagher, DM78, p. 2). Cette divergence d'opinions a été commentée par une participante :

Nous avons suivi les audiences publiques via les webdiffusions et nous comprenons que la commission a la tâche impossible d'essayer de concilier des intérêts totalement divergents. D'un côté, l'intérêt des citoyens qui souhaitent élargir l'offre des emplois disponibles au village pour drainer davantage de familles et pour ramener au village des gens qui l'ont quitté faute d'y trouver un emploi à leur convenance. De l'autre côté, des citoyens et des familles qui se sont installés ici, qui ont investi ici le fruit de leur travail pour se construire, au fil des ans, un refuge à l'abri des bruits et de l'agitation de la ville. (Juliette Mousseau, DT10, p. 27 et 28)

Dans le but de comprendre le contexte d'insertion du projet, des participants ont décrit le développement économique de Saint-Michel-des-Saints. Certains mentionnent que la région de la Haute-Matawinie s'est développée autour de l'exploitation forestière et du tourisme de chasse et de pêche (Jean Brûlé, DM5, p. 3 ; Gilles Rivest, DM31, p. 2 ; Municipalité de Saint-Zénon, DM48, p. 1). Des acteurs du milieu économique rapportent que l'exploitation forestière a longtemps formé le principal moteur économique de la Haute-Matawinie, mais au milieu des années 2000, elle a été durement frappée par la fermeture de deux entreprises de transformation du bois à Saint-Michel-des-Saints, menant à la perte de quelques centaines d'emplois. Souhaitant une amélioration de la situation économique de la municipalité, ces acteurs comptent sur la relance du secteur forestier avec la récente réouverture de la Scierie Saint-Michel et la construction d'une usine de granules (Groupe Champoux et Scierie Saint-Michel, DM36, p. 2 ; Chambre de commerce de la Haute-Matawinie, DM47 p. 6 et 7). En outre, l'ajout du secteur minier comme troisième pôle de développement économique favoriserait pour plusieurs la diversification de l'économie locale recherchée (Caroline Cormier, DM2 ; Gilles Sénécal, DM11, p. 1 ; Richard Beauséjour, DM14, p. 2 ; Municipalité de Saint-Michel-des-Saints, DM67 p. 5 ; Centre multiservice des Samares, DM33 ; Martin Perreault, DM32, p. 2 et 3). Pour un citoyen, la diversification économique est essentielle :

Il faut faire face à la réalité : le bois et le tourisme, ce n'est pas assez pour générer une relance économique solide à long terme pour la région de Saint-Michel-des-Saints. Il y a trop d'incertitudes d'un côté comme de l'autre. En ajoutant à l'équation l'industrie minière, ça va équilibrer les secteurs industriels actifs dans la région.
(Denis Trépanier, DM28, p. 2)

D'autres participants sont plutôt d'avis que la région est en plein essor économique sur le plan récréotouristique et que l'implantation d'une mine à ciel ouvert constituerait une menace (Nancy Ménard, DM70, p. 31 ; ARLK, DM3, p. 1 et 2). Leur argumentaire repose sur l'incompatibilité entre une minière bruyante et des activités de plein air qui reposent sur le calme et la connexion à la nature. Selon eux, l'économie du tourisme s'est développée de façon significative au cours des dernières années en raison de l'accès à de vastes étendues naturelles, de l'accueil chaleureux et de la diversité des activités offertes. Selon l'Association pour la protection du lac Taureau (APLT), le positionnement stratégique du parc régional du Lac Taureau¹⁶ et la qualité des milieux naturels de Saint-Michel-des-Saints ont contribué à créer « une réputation enviable » et à devenir « le pôle récréotouristique le plus attrayant de la grande région de Montréal » (DM89, p. 7).

Pour d'autres, une prospérité économique pour la seule durée de vie de la mine projetée n'est pas suffisante pour justifier la perturbation du secteur touristique (Normand Bastien, DM26, p. 3 ; Roxanne Dulong et Michaël Magny, DM94, p. 2). Des participants ont souligné l'importance des retombées économiques qu'il procure à la Haute-Matawinie (Coalition des opposants à un projet minier en Haute-Matawinie [COPH], DM63, p. 19 ; APLT, DM89,

16. Le lac Taureau est un réservoir formé par le barrage Matawin.

p. 19 ; Catherine Thibault-Denis, DT8, p. 53). Selon l'APLT, le site minier projeté aurait pour conséquence de rendre le secteur moins attrayant pour les touristes :

Le fait de mettre en place une mine de graphite en plein cœur d'une région récréotouristique [...] laisserait une marque permanente mettant en péril l'immense potentiel de cette région. [...] Il est aussi possible d'anticiper des pertes de revenus dues à l'effet domino d'une baisse des rétributions du secteur récréotouristique, lequel constitue un fort pourcentage des revenus de la ville. Une diminution de l'achalandage entraînerait une baisse de ces revenus qui occasionnerait par le fait même une baisse de la qualité des services.

(DM89, p.16 et 19)

La Chambre de commerce de la Haute-Matawinie a mentionné une visite effectuée à la mine de graphite d'Imerys, à Saint-Aimé-du-Lac-des-Îles. Elle aurait permis à des représentants de la municipalité et à d'autres organismes intéressés d'obtenir un aperçu d'une mine de graphite en exploitation (DM47, p. 7). Les commentaires relatifs à cette visite sont partagés, car certains y voient l'apport économique positif pour le milieu d'accueil et d'autres y voient l'altération écologique du lieu d'origine et les risques pour la qualité des eaux (Gilles Sénécal, DM11, p. 2 ; Municipalité de Saint-Michel-des-Saints, DM67, p. 10 et 11 ; Gilles Cartier, DT8, p. 60 et 61).

2.2 La justification du projet

Plusieurs participants ont souligné que le projet minier s'inscrit dans un contexte de croissance de la demande en graphite résultant de l'électrification des transports, puisque le graphite est utilisé dans la fabrication de batteries pour les véhicules électriques. (Innovation en énergie électrique, DM13 ; Association de l'exploration minière du Québec, DM23, p. 4 ; Institut du véhicule innovant, DM40, p. 2, Fédération des chambres de commerce du Québec, DM88 p. 2 à 6 ; Pierre-Luc St-Hilaire, DM45, p. 2 ; Yan Deschênes, DM72, p. 2 ; Carolle Bibeau, DM84, p. 1). L'exploitation 100 % électrique de la mine à partir de la sixième année d'exploitation fait également partie des arguments en faveur du projet pour le Conseil des entreprises en technologies environnementales du Québec (DM22). Pour leur part, des citoyens remettent en doute la faisabilité technique de mettre au point des véhicules adaptés à l'exploitation minière qui seraient alimentés par des moteurs électriques à l'intérieur du délai visé par l'initiateur (Alain Sylvain, DM19, p. 4 et 5 ; Daniel Tokatéloff, DM25, p. 35 et 36).

Pour plusieurs participants, la rentabilité du projet anticipée par NMG serait trop optimiste en raison de l'évolution possible du marché. La baisse du prix du graphite et le développement de batteries de deuxième génération avec du graphite synthétique ou d'autres minéraux alimentent les doutes à cet égard (Michel Picard, DM42, p. 4 à 8 et DM42.1 ; Mireille Boisvert, DM76, p. 1 et 2 ; Claude Boutin, DM92, p. 1 ; Olivier Kovacs, DM4). Une préoccupation exprimée par certains est que, si le marché du graphite devenait moins intéressant, l'exploitation de la mine projetée pourrait être intermittente, voire

s'arrêter, ne réalisant donc pas tous les bénéfices promis. De l'avis du Centre de recherche en éducation et formation relatives à l'environnement et à l'écocitoyenneté :

Nous savons que la valeur du graphite est étroitement liée au coût des matières premières. Comme ces dernières sont soumises à la variabilité du marché globalisé, nous avons des craintes en lien avec la durée des activités de la mine. Les bénéfices engendrés par l'activité minière demeurent sporadiques et ne sont pas suffisants pour atténuer les impacts à long terme de la minière sur le territoire et sur la communauté. Plus encore, les impacts socioécologiques sont décuplés dans une situation de fermeture prématurée et de manque de financement.
(Gabrielle Roy-Grégoire, DT6, p. 33)

Des participants sont d'avis que la compétition d'autres gisements au Québec, dont la teneur en graphite du minerai serait plus élevée, représente également un risque pour la rentabilité du projet (Daniel Tokatéloff, DM25, p. 7 et 8 ; Coalition pour que le Québec ait meilleure mine [QMM] et MiningWatch Canada [MWC], DM96, p. 6). D'autres font valoir que des projets miniers autorisés par le passé comportaient des risques importants de dépassements des coûts initiaux d'exploitation et estiment que le projet minier Matawinie n'y ferait pas exception (COPH, DM63, p. 11 et 12 ; Daniel Tokatéloff, DM25, p. 6 et 7 ; APLT, DM89, p. 20).

Certains participants remettent en question la participation de l'État québécois au financement du projet. Pour eux, il est inconcevable que des fonds publics soient investis dans des projets risqués dont la rentabilité peut être compromise. Selon eux, l'État devrait investir uniquement lorsque l'opportunité économique et la faisabilité technique sont démontrées (Charles Prévost, DM97 p. 1 et 2 ; Regroupement de protection des lacs de la Petite-Nation [RPLPN], DM27, annexe 1, p. 5 et 6 ; Samuel Lavictoire, DM59, p. 2). Pour sa part, une citoyenne rappelle un constat du Vérificateur général du Québec, dans son rapport de 2013, qui mettait en lumière que l'État ne disposait pas de toute l'information nécessaire sur les coûts et les bénéfices de l'exploitation minière afin d'évaluer si les droits versés par les sociétés minières sont suffisants (Mireille Boisvert, DM76, p. 1).

Selon certains, le passif environnemental minier¹⁷ du Québec est suffisamment important pour susciter la vigilance face aux discours des exploitants qui promettent que tout sera fait selon les meilleures pratiques en vigueur (Catherine Thibault-Denis, DM82, p. 11 et 12 ; Hélène Mathieu, DM30, p. 3). Selon QMM et MWC, l'analyse de l'historique des projets miniers au Québec démontre les difficultés associées à leur financement et leur mise en service :

[...] au cours des dix dernières années, on a suivi, nous et nos partenaires, de près ou participé à douze évaluations environnementales de projets miniers [...] à chaque fois, sans exception, les promoteurs nous ont dit : ce sont des bons projets miniers, c'est bon socialement, c'est bon économiquement, c'est bon environnementalement parlant. [...] quand on regarde aujourd'hui avec du recul, sur les douze qui ont été évalués [...] seulement deux sont en opération aujourd'hui [...].
(Ugo Lapointe, DT7, p. 84 à 85)

17. Un passif environnemental minier représente les obligations potentielles et réelles du gouvernement découlant de la réhabilitation des terrains contaminés par les activités minières. Ce passif était estimé à 1,2 milliard de dollars au Québec en 2018 (MERN, 2020b : en ligne).

2.3 Les nuisances et la qualité de vie

Le site minier projeté se situerait entre 600 m et 3 km du Domaine Lagrange, à plus de 4 km du lac du Trèfle et à environ 5 km du noyau villageois de Saint-Michel-des-Saints. Des préoccupations ont été soulevées par des résidents qui craignent une détérioration de leur qualité de vie au regard des nuisances potentielles associées au projet minier.

2.3.1 La qualité du milieu environnant

Comme le projet s'insérerait dans un milieu dominé par la forêt et fréquenté pour diverses activités récréatives, des participants ont indiqué que l'accès à la nature sauvage leur apportait du bonheur et de la relaxation et que l'exploitation minière allait brimer la tranquillité du secteur (Philippe Hétu, DM55, p. 1 à 3 ; Élisabeth Lavictoire, DM60, p. 2 ; ARLK, DM3, p. 1 et 2).

Les effets des nuisances anticipées seraient perceptibles à plusieurs kilomètres de la mine selon des résidents (Paul Ménard, DM10, p. 11 ; Alain Sylvain, DT6, p. 46). Pour certains, il s'agirait d'une perte irrémédiable de qualité de vie, car leur milieu de vie ne serait plus aussi paisible (Ekaterina Kharitidi, DM51, p. 2 ; Laurine Hétu, DM79, p. 3). Pour d'autres, l'ensemble des nuisances combinées contribuerait à une « perte de jouissance » de leur propriété (Gilles Cartier, DM89, p. 11 et 12 ; Paul Ménard, DM10, p. 15 et 16). Pour une citoyenne, la qualité de vie au Domaine Lagrange serait compromise : « Qui veut élever son enfant en bordure de mine avec les inquiétudes inévitables et viscérales face à la pollution de l'eau et de l'air par des particules fines? » (Catherine Thibault-Denis, DM82, p. 13).

Le Regroupement Vigilance Mines de l'Abitibi et du Témiscamingue (REVIMAT) rapporte des travaux de recherche démontrant que la détérioration de l'environnement pourrait générer des émotions négatives, telles que l'anxiété et le chagrin. Il ajoute que le degré de sensibilité aux nuisances varie d'une personne à l'autre et qu'il serait rarement pris en compte par l'initiateur (DM37, p. 5 à 8). Pour un résident, les effets négatifs du projet se manifestent déjà :

Depuis mon arrivée ici [...] ma santé s'était grandement améliorée. Le calme, l'exercice, les excellentes conditions de vie sans stress avaient eu des effets réparateurs. Depuis [...] les choses se sont grandement détériorées. Graduellement, mais assez rapidement, le stress s'est réinstallé, les inquiétudes avec des effets néfastes sur le sommeil et la santé au global. La mine n'est pas encore présente, mais la perspective [qu'il y en ait une] a des effets négatifs sur ma vie.
(Richard Boulianne, DM52, p. 2)

NMG a mis en place un programme d'acquisition volontaire des propriétés dans un rayon d'un kilomètre autour des installations minières projetées. Des citoyens possédant une résidence à l'extérieur de ce rayon le considèrent comme arbitraire et voudraient aussi bénéficier du programme d'acquisition ou être dédommagés en prévision de nuisances éventuelles ou d'une perte de valeur immobilière (Sylvain Hétu, DM68, p. 5 ; Lucie Handfield,

DM69, p. 2 à 4 ; Richard Boulianne, DT8, p. 20 et 21 ; Josée Méthot, DM56, p. 15 et 16). Pour certains, l'absence de gradation des mesures de compensation au-delà d'un kilomètre est un problème et des compensations additionnelles devraient être envisagées (Laurine Hétu, DM79, p. 2 et 3 ; Alain Sylvain, DT6, p. 44 à 46). Pour QMM et MWC, l'initiateur devrait s'inspirer des mesures mises en place par d'autres exploitants miniers afin de bonifier son programme d'acquisition de propriétés (Ugo Lapointe, DT7, p. 91).

2.3.2 Le climat sonore

Des résidents du Domaine Lagrange estiment qu'ils seraient particulièrement touchés en raison de la différence importante appréhendée entre les niveaux sonores perçus avant et après le début des activités minières. Selon eux, l'évaluation de l'initiateur est approximative et la réalité serait sans doute pire que celle modélisée dans l'étude d'impact (Suzanne Thibault, DM35, p. 10 ; Laurine Hétu, DM79, p. 3). Certains anticipent des répercussions sur leur santé et considèrent qu'il s'agirait d'un préjudice pour les villégiateurs de ce secteur (COPH, DM63, p. 15 à 17 ; Ekaterina Kharitidi DM51, p. 2 ; Richard Boulianne, DM52, p. 2 ; Lucie Handfield, DM69, p. 3 et 4). Selon une résidente du Domaine Lagrange :

La tranquillité était d'ailleurs l'un des motifs d'achat lorsque mes parents ont fait l'acquisition de ce lieu, alors je considère injuste de dire que les gens à l'extérieur du rayon de 1 km n'auront qu'une faible pollution sonore alors qu'elle est présentement inexistante. En ce sens, on pourrait qualifier ces sons comme des bruits environnementaux, car ils seront indésirables et dérangeront.
(Laurine Hétu, DM79, p. 3)

Certains résidents des secteurs du Domaine Lagrange et du lac du Trèfle ont indiqué déjà entendre les bruits émis par les travaux de mise en valeur du projet, ce qui les inquiète pour la suite (Richard Boulianne, DM52, p. 2 ; José Gagnon, DM62, p. 10 et 11 ; Sylvain Lavictoire, DM57, p. 5 et 6). Des participants ont mentionné que le bruit émis par les activités minières serait perçu plus loin que le rayon d'un kilomètre (Sylvain Lavictoire, DM57, p. 5 ; Ugo Lapointe, DT7, p. 91). Pour un citoyen, l'initiateur aurait dû mieux évaluer le climat sonore actuel afin de tenir compte des conditions réelles du milieu. Il estime que le nombre de points de mesure était insuffisant pour y parvenir (Paul Ménard, DM10, p. 11).

2.3.3 Les vibrations

Des participants ont exprimé leurs inquiétudes face aux répercussions négatives potentielles du dynamitage sur leur propriété. L'intégrité des fondations, des puits artésiens et des fosses septiques représentent les éléments à risque selon eux. Ces craintes, présentes autant au Domaine Lagrange qu'au lac du Trèfle, incitent les résidents à réclamer un suivi et un programme de dédommagement de la part de l'initiateur (Alexei Kharitidi, DM50, p. 3 ; Josée Méthot, DM56, p. 10 et 11). Le représentant de QMM et MWC indique que des résidents lui auraient confié avoir ressenti des secousses au moment du dynamitage effectué pour la mise en valeur du projet (Ugo Lapointe, DT7, p. 94).

Pour l'organisme REVIMAT, les vibrations occasionnées par les dynamitages ont été source de discordance dans d'autres projets miniers par le passé. Des résidents auraient découvert que les fondations de leur maison se fissaient en raison du mouvement du sol, si bien que certains d'entre eux auraient entamé des poursuites judiciaires à cet effet (DM37, p. 10 et 11 ; Marc Nantel, DT10, p. 4 à 7).

2.3.4 La qualité de l'air

Des participants ont soulevé que l'augmentation potentielle de la dispersion des poussières par le camionnage et les activités minières altérerait la qualité de l'air. Selon eux, une contamination de l'environnement et un risque pour la santé humaine y seraient associés (Conseil régional de l'environnement de Lanaudière [CREL], DM87, p. 9 à 11 ; APLT, DM89, p. 10 ; Paul Ménard, DM10, p. 13 à 15 ; Laurine Hétu, DM79, p. 2).

Une citoyenne a exprimé sa préoccupation au sujet de la pollution atmosphérique, qui affecterait de façon plus marquée les gens avec des problèmes de santé. Selon elle, la population de Saint-Michel-des-Saints aurait déjà des problèmes plus nombreux que la moyenne québécoise en ce qui a trait, notamment, à l'asthme, aux maladies pulmonaires chroniques et aux maladies cardiovasculaires (Suzanne Thibault, DM35, p. 5).

Un résident a exprimé, dans son mémoire, sa situation familiale délicate : « [...] je suis asthmatique, deux de mes enfants le sont également alors que ma petite-fille est née avec un seul poumon. Aussi notre famille est-elle particulièrement sensible à tout ce qui peut affecter la qualité de l'air » (Michel R. Denis, DM41, p. 2). Selon des participants, des effets sont également à prévoir pour les travailleurs de la mine projetée en raison de la silice cristalline qui peut entraîner la silicose, une maladie pulmonaire (Carmen Bonin, DM39, p. 3 ; Daniel Tokatéloff, DM25, p. 33 et 34).

Pour QMM et MWC, effectuer un suivi adéquat de la qualité de l'air nécessite un changement des normes gouvernementales, car elles « sont inadéquates et ne tiennent pas compte de l'accumulation au sol et dans l'environnement » (DM96, p. 4). Dans son mémoire, une participante propose une révision de l'étude de dispersion atmosphérique réalisée pour le projet, puisque les paramètres utilisés ne seraient pas adaptés aux milieux habités (Mireille Boisvert, DM76, p. 3 à 5). Des organismes ont également soulevé cette préoccupation (QMM et MWC, DM96, p. 4 ; REVIMAT, DM37, p. 8). Selon le CREL, l'évaluation d'un scénario considérant le bris de l'équipement de traitement de l'air devrait être effectuée et un suivi plus rigoureux devrait être prévu (DM87, p. 11).

2.3.5 Le camionnage

Le transport lourd sur la route 131 constitue également une préoccupation pour certains. Le nombre de camions y circulant a d'ailleurs été remis en question par des résidents du secteur puisque les données utilisées dans l'étude d'impact ne concordaient pas avec les évaluations visuelles qu'ils avaient effectuées (Michel Forest, DM86, p. 1 ; Daniel Tokatéloff,

DM25, p. 37 à 42). Selon la municipalité de Saint-Zénon, l'augmentation de la circulation en haute saison touristique représente déjà un risque pour la sécurité des usagers, même en l'absence de la mine. Elle ajoute :

Cette section de route se caractérise par une limite de vitesse élevée, malgré la topographie sinueuse et montagneuse de la route, de nombreuses entrées charretières, un manque d'éclairage routier et l'absence d'une voie de contournement. Toutes ces caractéristiques portent atteinte en toutes saisons à la sécurité des usagers [...].
(Julie Martin, DT7, p. 50)

L'augmentation du nombre de véhicules lourds sur la route 131 à la suite de l'ouverture de la mine constitue donc une source de préoccupations pour certains participants qui anticipent des enjeux de sécurité (Daniel Tokatéloff, DM25, p. 37 à 42 ; Sylvain Lavictoire, DM57, p. 6 et 7 ; Johanne Grégoire, DM85 ; Claude Boutin, DM92, p. 2 et DT9, p. 45 à 48).

Le chemin Matawin Est suscite également des inquiétudes étant donné qu'il serait utilisé pour se rendre au site minier. Des participants ont remarqué que la circulation sur le chemin Matawin Est serait plus dangereuse, depuis le début des activités de mise en valeur du projet, en raison de la mauvaise qualité de la chaussée et de l'augmentation du transport lourd. Une intensification du bruit et de la poussière est également appréhendée (Alexei Kharitidi, DM50, p. 3 ; Lucie Handfield, DM69, p. 2 et 3 ; Michel Forest, DM86, p. 2 ; Suzanne Thibault, DM35, p. 10 et 11). Un participant a expliqué que le chemin Matawin Est est régulièrement fermé à la jonction du chemin des Cyprès, à la hauteur du pont traversant la rivière Matawin, en raison des crues printanières (Claude Boutin, DT9, p. 47 à 49).

Des participants ont jugé que le projet serait plus acceptable avec une modification du chemin d'accès au site minier projeté. Ils mentionnent qu'un tracé qui passerait par le quartier industriel, près de l'entreprise Jecc Mécanique, diminuerait les nuisances pour les résidents (Jean-François Champoux, DT8, p. 14 à 16 ; Yves Dubé, DT6, p. 11 ; Michel Forest, DM86, p. 2).

2.4 Les répercussions biophysiques

2.4.1 La qualité des eaux

Des participants estiment que l'exploitation d'une mine présente des risques de contamination de l'eau de surface. Dans le cas présent, le traitement des eaux recueillies sur le site minier et leur rejet dans le ruisseau à l'Eau Morte seraient des sources d'inquiétudes (Bassin Versant Saint-Maurice [BVSM], DM65, p. 6 et 7 ; CREL, DM87, p. 12 ; Julien Charrette, DM9, p. 2). Selon certains, bien que l'initiateur ait évalué le risque de débordement des bassins de collecte ou de rejet accidentel en cas d'événements météorologiques exceptionnels, il aurait omis d'en évaluer les conséquences sur le milieu récepteur (Daniel Tokatéloff, DM25, p. 25 à 29 ; Comité citoyen de protection de l'esker [CCPE], DM102, p. 11). Pour un organisme, l'accès à l'information pour analyser l'empreinte

des projets industriels sur les cours d'eau est un enjeu important : « Un grand frein à la protection de l'eau réside dans l'incapacité de la population à s'informer sur l'état réel de la protection de l'intégrité des eaux de surface et souterraines à proximité des grands projets industriels » (CCPE, DM102, p. 10).

Quelques participants ont mentionné que les cellules expérimentales pour la co-disposition n'ont pas été réalisées selon l'échéancier prévu par l'initiateur. Pour eux, cela ne permet donc pas de démontrer l'efficacité du concept de co-disposition des rejets miniers et de la préservation de la qualité de l'eau (Daniel Tokatéloff, DT6, p. 16 et 17 ; BVSM, DM65, p. 5 et 6 ; Sophie Thibault-Denis, DM53, p. 8).

Des résidents qui fréquentent le secteur du site minier projeté disent avoir observé des fleurs d'eau de cyanobactéries et des sédiments de couleur rouille dans les cours d'eau intermittents. Ces observations laissent présager, selon eux, une contamination par les activités de mise en valeur du projet qui ont actuellement lieu dans ce secteur et ils craignent que cela ne soit annonciateur de risques à venir (Juliette Mousseau et Joseph Rondeau, DM71, p. 4 et 5).

Puisque le ruisseau à l'Eau Morte se jette dans la rivière Matawin, qui est un affluent du lac Taureau, des habitants du parc régional du Lac Taureau sont également inquiets de la situation, car ils redoutent le potentiel de transport des contaminants de la mine projetée et leurs conséquences sur les activités nautiques (Paul Ménard, DM10, p. 12 ; Paul Comeau, DM73, p. 5 à 10). L'organisme Bassin Versant Saint-Maurice (BVSM) craint une reprise de la crise des cyanobactéries, c'est-à-dire algues bleu-vert, qui avait causé beaucoup de soucis une dizaine d'années auparavant (DM65, p. 6). À cet effet, un résident a organisé une expérience pour évaluer la vitesse d'écoulement de la rivière Matawin entre l'embouchure du ruisseau à l'Eau Morte et le lac Taureau avec des objets flottants. Le temps obtenu, d'environ sept heures, est selon lui préoccupant, car il laisserait peu de temps pour intervenir en cas de déversement (Paul Comeau, DT8, p. 44 à 49).

L'entreposage à perpétuité des rejets miniers dans la halde de co-disposition suscite de nombreuses inquiétudes à l'égard d'une potentielle contamination des eaux souterraines. Des analyses indépendantes commandées par QMM et MWC indiqueraient que les risques de contamination des eaux souterraines à long terme ne seraient pas négligeables et la durabilité de l'ouvrage ne serait pas démontrée (Ugo Lapointe, DT7, p. 92). Des études plus approfondies et l'évaluation du projet par des experts indépendants ont aussi été recommandées (Ugo Lapointe, DT7, p. 96 ; Sylvain Hétu, DM68, p. 5).

Pour plusieurs, ces risques sont importants et nécessitent une grande prudence (Daniel Tokatéloff, DM25, p. 18 à 29 ; COPH, DM63, p. 17 et 18 ; Benoît Dulude, DM101, p. 2 ; BVSM, DM65, p. 4 ; Sylvain Hétu, DM68, p. 5 ; Catherine Thibault-Denis, DM82, p. 15 et 16). La possibilité de contamination des eaux souterraines crée de l'inquiétude chez des résidents du Domaine Lagrange, tel qu'expliqué par une participante :

Je me demande qui s'assurera de tester [la] qualité de l'eau, compte tenu que bon nombre de résidents (dont je fais partie) s'approvisionnent en eau grâce à un puits artésien et non via le système d'aqueduc de la ville? À quelle fréquence les tests de qualité seront-ils effectués? [...] De quelle façon les résidents seront informés des résultats de ces tests? Comment pouvons-nous être assurés que ces tests seront effectués par une firme indépendante et que leurs frais ne devront pas être couverts par les citoyens?

(Sophie Thibault-Denis, DM53, p. 6)

2.4.2 Le milieu naturel

Selon des participants, les milieux naturels qui seraient détruits pour la réalisation du projet devraient être considérés comme un joyau du patrimoine naturel et être protégés à tout prix (Yves Gagnon, DM12, p. 2 ; Francine Labelle, DM44, p. 2). Certains font valoir les multiples services écosystémiques¹⁸ que ces milieux naturels procurent à l'environnement et la complexité d'une éventuelle remise en état à la fin de l'exploitation minière, notamment dans le cas des milieux humides (BVSM, DM65, p. 9 ; Alain Sylvain, DT6, p. 38). Selon le porte-parole de l'Association des propriétaires riverains du Lac-Saint-Louis, l'initiateur devrait en faire plus afin de réduire au maximum les pertes (Julien Charrette, DM9, p. 2 et 3).

Selon certains, la modification du débit des cours d'eau pourrait perturber l'habitat du poisson et des espèces à statut particulier comme la tortue des bois (BVSM, DM65, p. 8 ; Philippe Hétu, DM55, p. 2 ; José Gagnon, DM62, p. 3 à 5). Selon d'autres, l'arrivée de la mine dans le secteur nuirait à la reproduction des oiseaux nicheurs qui seraient sensibles aux perturbations (Alain Sylvain, DM19, p. 8 et 9 ; Sylvain Lavictoire, DM57 p. 4 et 5 ; José Gagnon, DM62, p. 2 à 7).

2.4.3 Les changements climatiques et le transport

Pour des participants, le projet minier Matawinie pourrait contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) du Québec en fournissant le graphite requis pour la fabrication des anodes des batteries lithium-ion actuellement nécessaires à l'électrification des transports. Ils dénotent aussi l'ambition novatrice de NMG d'opérer une mine uniquement avec des véhicules lourds électriques à partir de la sixième année d'exploitation, ce qui stimulerait le développement de tels véhicules au Québec et permettrait de réduire l'empreinte écologique des activités industrielles (Association de l'exploration minière du Québec, DM23, p. 4 à 6 ; Association minière du Québec, DM83, p. 4 à 8 ; CREL, DM87, p. 7).

Selon d'autres, le projet ne répondrait pas à ces objectifs en raison des émissions qui seraient générées par le transport du concentré de graphite produit et de la disponibilité incertaine des véhicules lourds électriques (Sylvain Lavictoire, DM57, p. 7 et 8 ; COPH,

18. Les services écosystémiques font référence aux bénéfices que soutirent les sociétés humaines de la nature. Par exemple, les services rendus par les milieux humides sont : production de nourriture et de matériaux (bois, tourbe, etc.), régulation du climat, gestion des crues, récréation et éducation, filtration des sédiments et recyclage des nutriments ainsi que soutien à la biodiversité (Dupras *et al.*, 2013 : en ligne, p. 18 et 110).

DM63, p. 18 ; CCPE, DM102, p. 6 et 7). De plus, certains estiment que l'absence d'une stratégie concrète de carboneutralité et l'achat potentiel de compensations de carbone altèrent la crédibilité d'une exploitation carboneutre (COPH, DM63, p. 18 ; Daniel Tokatéloff, DM25, p. 43 et 44 ; CCPE, DM102, p. 9).

Certaines interventions sont allées plus loin que l'empreinte du projet pour remettre en question notre relation avec le territoire et nos habitudes de transport. Selon eux, une solution viable consisterait à revoir l'aménagement du territoire et à créer des mesures incitatives pour prioriser les transports en commun par rapport au voiturage en solo électrique (Chaire Mobilité de Polytechnique Montréal, DM75 p. 18 à 28 ; Marie-Christine Lavictoire, DM58, p. 2 et 3).

L'organisme Équiterre souligne l'importance de favoriser des stratégies de réduction à la source et de recyclage avant de développer d'autres projets miniers :

Le Québec ne pourra prétendre à verdifier son économie et à prioriser les modes de transport propres, sans d'abord réduire la demande à la source, prioriser les modes de transport faible en carbone et en matériaux, instaurer des stratégies de circularité, nettoyer les sites miniers contaminés, resserrer les règles environnementales, protéger les milieux sensibles, et véritablement appliquer le principe pollueur-payeur. (DM7, p. 5)

Une participante aborde plus globalement la crise climatique : « La réalité des crises climatique et écologique nous oblige à revoir notre perspective sur la croissance et l'extractivisme [...] Il faut désormais en priorité protéger nos écosystèmes en plus de réduire notre production et notre consommation » (Odette Sarrasin, DM77, p. 10).

2.5 Les répercussions sociales et économiques

La création de nombreux emplois qui découlerait de la réalisation du projet est un élément positif pour plusieurs participants, dont des entrepreneurs locaux, en raison de l'augmentation anticipée des retombées économiques (Alimentation D.M. St-Georges inc., DM1, p. 1 ; Defoy Électrique DM17 ; Les Chevaliers de Colomb de Saint-Michel-des-Saints, DM24, p. 2 à 4 ; Jean-Nicolas Tremblay, DM43, p. 2 ; Michel Forest, DM86, p. 2). La création d'un diplôme d'études professionnelles (DEP) par l'initiateur, lequel répondrait aux besoins des secteurs forestiers et miniers, suscite aussi de l'enthousiasme, car il contribuerait à attirer et à retenir la main-d'œuvre (Céline Racine, DM8 ; Mathis Desbiens-Hébert, DM16, p. 2 ; Ariel Bélanger, Stéphanie Bellerose et Jade Émond, DM18, p. 2 ; Pascal Racine, DM49, p. 2 et 3). Selon un citoyen, l'arrivée de la mine apporterait des emplois de qualité à temps plein, contrairement aux emplois précaires du milieu touristique : « Le monde récréotouristique, ça vit trois, quatre semaines à la fin de juillet puis au début d'août, puis ça vit deux, trois mois l'hiver à cause de la motoneige » (Denis Trépanier, DT7, p. 27).

Pour d'autres, la mise en service d'une usine de démonstration par l'initiateur est une preuve tangible d'une volonté d'amélioration continue. La formation des ouvriers par NMG ainsi que le professionnalisme de l'entreprise leur inspirent confiance (Pierre-Luc St-Hilaire, DM45, p. 1 et 2 ; Richard Beauséjour, DM14, p. 2 ; Mathis Desbiens-Hébert, DM16, p. 2 ; David Mérineau, DM20, p. 2). Certains sont revenus dans la région pour contribuer à ce projet qui représente, pour eux, une occasion hors du commun (Pascal Racine, DM49, p. 2 et 3 ; Pierre-Olivier Tardif, DM15, p. 2 et 3 ; Defoy Électrique, DM17, p. 1). Un résident témoigne :

J'ai vécu la mise sur pied de l'usine de démonstration et j'assiste, lors de chaque embauche, à la bonne nouvelle qui changera la vie d'un citoyen. Je me considère privilégié de participer au projet minier Matawinie de NMG. C'est une occasion de rehausser ma pratique en ressources humaines d'un point de vue social, car j'ai le pouvoir d'agir dans la communauté et de créer un levier social économique qui va toucher une partie de la population. Je le fais en regardant le futur de la communauté avec optimisme.

(Daniel Guénette, DM81, p. 7)

Le milieu communautaire appréhende toutefois des difficultés quant à l'accès à l'emploi pour les femmes. Le secteur minier étant reconnu pour être un milieu plutôt masculin, diverses mesures sont proposées pour faciliter l'intégration des femmes au sein d'une entreprise minière, notamment, l'équité salariale, la conciliation travail-famille et des formations contre le harcèlement sexuel (Mouvement d'éducation populaire autonome de Lanaudière [MÉPAL], DM66, p. 14 à 16).

Des participants se sont intéressés à l'accès au logement et à la propriété. Pour certains, la construction de logements par NMG permettrait d'accueillir plus de résidents et de travailleurs (Stéphanie Bellerose, Ariel Bélanger et Jade Émond, DM18, p. 3 ; Chambre de commerce de la Haute-Matawinie, DM47, p. 19). Le MÉPAL y voit, pour sa part, une augmentation potentielle du coût des logements qui pourrait affecter négativement les personnes à faible revenu (Sarah Girard, DT7, p. 54 et 55).

D'autres estiment que l'exploration minière comporte un risque de perte de valeur des propriétés au Domaine Lagrange et au lac du Trèfle (Ekaterina Kharitidi, DM51, p. 2 ; Richard Boulianne, DM52, p. 2 et DT8, p. 21 à 23 ; Philippe Hétu, DM55, p. 3). Selon un résident du Domaine Lagrange : « Je suis d'avis que les propriétés dans le voisinage de la future mine perdront considérablement en valeur, tout simplement parce que ces chalets ont été construits avec l'intention de [...] profiter de la nature sauvage et des activités de plein air » (Alexei Kharitidi, DM50, p. 2). Pour une participante, la situation pourrait même avoir un effet négatif sur la construction de chalets dans une zone de quelques kilomètres autour du site minier. Elle estime que les « propriétaires de lots non construits verront leur projet de chalet s'effondrer » et que « cette zone a un très grand potentiel de développement de villégiature » (Michelle Pauzé, DM74, p. 7).

Les conséquences potentielles d'un accroissement important de la population en raison de l'arrivée d'un nombre important de travailleurs inquiètent également le MÉPAL. L'organisme

crainent notamment une augmentation de la consommation d'alcool, de drogue et de jeux et redoute que cette population additionnelle participe à l'apparition d'une industrie du sexe dans la région, voire d'activités de prostitution (DM66, p. 10 à 16 et DT7, p. 54 et 55).

L'effet de la fermeture de la mine projeté sur l'économie a suscité quelques inquiétudes relatives à la perte anticipée de plusieurs emplois, comme ce qui a été vécu avec le secteur forestier. Certains ont exprimé le désir de participer à la réflexion collective afin de trouver des pistes de solution (Céline Racine, DM8 ; Denis Trépanier, DT7, p. 36 et 37 ; Chambre de commerce de la Haute-Matawinie, DM47, p. 20). Un résident a proposé d'utiliser les richesses partagées dans le fonds mis en place par une entente avec la municipalité pour développer et diversifier les entreprises de la région (Yves Dubé, DT6, p. 12).

2.6 La consultation du public

Certains estiment que l'initiateur aurait dû tenir des séances d'information et de consultation dès le début de ses activités sur le territoire de Saint-Michel-des-Saints afin d'informer les résidents sur les claims miniers acquis et les campagnes d'exploration en cours (MÉPAL, DM66, p. 8 ; Dmitri Kharitidi, DM80, p. 2). Selon un témoignage, la première assemblée tenue par NMG pour les résidents à proximité du projet a été interrompue par des opposants, ce qui n'aurait pas permis d'obtenir l'information recherchée (Denis Trépanier, DT7, p. 30 et 31). Par la suite, des citoyens ont souhaité offrir d'autres sources de renseignements sur le projet, notamment par la création d'un groupe sur les réseaux sociaux et l'organisation de séances d'information (Yves Dubé, DM34, p. 2 ; May Dagher, DM78, p. 1).

Pour une participante, la responsabilité de fournir de l'information indépendante à la communauté revenait à la municipalité de Saint-Michel-des-Saints. Elle déplore la prise de position de la municipalité en faveur du projet (Michelle Pauzé, DM74, p. 3 et 4). Devant la montée des tensions durant les rencontres du conseil municipal, la Copenhague a jugé qu'elle devait s'impliquer dans la communauté pour canaliser les inquiétudes. Dans un souci « de présenter les deux côtés de la médaille », elle a tenu des activités de sensibilisation et a fait circuler une pétition qui a recueilli des milliers de signatures, dont 2 000 signatures dans la région de Lanaudière (DM63, p. 6 et 7).

Dans son mémoire, la municipalité de Saint-Michel-des-Saints défend sa position en faveur du projet minier. Elle indique que les retombées économiques de la mine seraient saluables pour son développement et que l'entente signée avec NMG permettrait de soutenir les dépenses prévues pour l'amélioration des infrastructures et des services aux citoyens ainsi que pour l'aménagement de nouveaux attraits touristiques (DM67, p. 13). Selon des résidentes qui ont participé aux rencontres du conseil municipal, la municipalité aurait pu faire preuve de plus de recul et écouter la population avant de s'engager dans cette entente avec NMG :

Il y a eu quelques rencontres citoyennes dans les derniers mois, mais aucune organisée par la municipalité de façon neutre, avec des experts indépendants. Ces rencontres avaient surtout pour but d'informer les citoyens sur les projets généraux de la municipalité et les avancements de NMG. Jamais il ne nous a été demandé si nous avions des inquiétudes face au projet de NMG ou si nous étions d'accord ou non avec le projet. (Christine Leduc, Annie Lefebvre et Mylène Mailhot, DM54, p. 1)

Selon une citoyenne, la position de la municipalité laisse penser que « les dés sont probablement déjà jetés » (Réjean Therrien, DM6, p. 1). Pour une autre, les incohérences et les contradictions au cours du processus d'information donnent l'impression que le projet « se bâtit au fur et à mesure, à la lumière de ce qui [serait] nécessaire pour avoir l'acceptabilité sociale » (Susie Navert, DM61, p. 3).

L'implication de l'initiateur dans la communauté par des activités de promotion du graphite et des dons sous forme de commandites ont également suscité des opinions partagées. Selon certains, la contribution financière de NMG est salubre pour la communauté (Chambre de commerce de la Haute-Matawinie, DM47, p. 12 à 14 ; Alimentation D.M. St-Georges, DM1, p. 1 à 3 ; Les Chevaliers de Colomb de Saint-Michel-des-Saints, DM24, p. 2 à 4). Selon une enseignante, des ateliers éducatifs offerts en milieu scolaire sur le domaine minier constituent une atteinte à la mission du système d'éducation et contribuent à la « fabrication du consentement » (Odette Sarrasin, DM77, p. 4 à 8). Les sondages de satisfaction de la population, commandés par NMG, ont suscité du mécontentement chez des participants qui ont relevé qu'ils n'étaient pas représentatifs de la répartition entre les résidents permanents et secondaires à Saint-Michel-des-Saints. Ils estiment donc que le taux d'approbation obtenu pour le projet n'était pas valable et avait pour but d'influencer l'opinion publique (COPH, DM63, p. 8 et 9 ; Michelle Pautzé, DM74, p. 5 et 6 ; Normand Bastien, DM26, p. 4 ; Suzanne Thibault, DM35, p. 4 ; Carmen Bonin, DM39, p. 3 ; Michel R. Denis, DM41, p. 3 ; Sylvain Héту, DM68, p. 2 et 3 ; APLT, DM89, p. 18).

Pour une participante, une campagne de porte-à-porte effectuée par la COPH dans la communauté aurait révélé une atmosphère de méfiance et une sorte de loi du silence se serait installée, fragilisant ainsi la cohésion sociale entre les résidents (May Dagher, DT8, p. 26 à 30). Selon une résidente, « il existe actuellement un mélange d'espoirs et de divergences ; même en gestation, ce projet minier génère une grande division sociale, voire même familiale » (Hélène Mathieu, DM30, p. 2). Le MÉPAL explique à cet égard que, selon les dynamiques internes de certaines communautés, les personnes dissidentes peuvent subir des menaces diverses ou de la répression. L'organisme ajoute : « Au sein d'une communauté restreinte, les pressions sociales se font directement ou indirectement. Il n'est pas toujours facile de savoir avec certitude si toutes les parties impliquées ont pu réellement faire valoir leur opposition de manière libre et éclairée » (DM66, p. 7). Il précise également qu'il importe de reconnaître les revendications et les préoccupations de la Nation atikamekw de Manawan : « Il ne peut y avoir d'acceptabilité sociale si le projet ne respecte pas les volontés politiques des Atikamekw, incluant celles des femmes de la communauté » (DM66, p. 9).

D'autres ont suggéré de revoir la *Loi sur les mines* pour améliorer la démarche d'information et de consultation du milieu relativement aux activités minières (Dmitri Kharitidi, DT6, p. 60 à 66 ; Hélène Mathieu, DT6, p. 69 à 73).

2.7 L'encadrement et le suivi des projets miniers

Selon le Regroupement des lacs de la Petite-Nation, l'acceptation du projet minier constituerait un précédent dans le sud du Québec en zone habitée (Louis St-Hilaire, DT6, p. 25). Pour un autre organisme, l'extraction de minerais critiques et stratégiques, dont fait partie le graphite, doit se faire « de manière transparente, qu'on puisse avoir vraiment une meilleure traçabilité des impacts des mines canadiennes, leur contribution au système globalisé dans lequel on se retrouve à l'échelle mondiale » (CCPE, DT10, p. 43).

L'utilité du comité de suivi qui serait mis en place pendant la réalisation du projet a été questionnée quant à ses pouvoirs légaux et financiers (Josée Méthot, DM56, p. 28 et 29 ; Sylvain Lavictoire, DM57, p. 12 et 13). Certains ont dit souhaiter que le projet ne devienne pas un fardeau environnemental et social comme l'ont été d'autres exploitations minières, notamment celles de Murdochville ou de Malartic (Jeannine Babin, DM64 ; REVIMAT, DM37, p. 4, 5 10 et 11). Selon un participant :

Au travers ce comité [de suivi], la population de [Saint-Michel-des-Saints] devra exercer une surveillance continue des opérations de NMG. Ce n'est pas une mince tâche imposée à une population qui n'a pas nécessairement l'expertise requise et disponible pour faire face à une compagnie qui elle sera mieux équipée dans ce sens. Un comité avec peu de moyens pourra-t-il vraiment imposer son autorité contre une compagnie qui a accès à du financement plus élaboré?
(Sylvain Lavictoire, DM57 p. 12)

Pour le REVIMAT, le gouvernement doit jouer le rôle d'arbitre afin de réduire à la source les désagréments fréquemment rencontrés dans les projets miniers :

Afin d'éviter une possibilité de conflits d'intérêts ou d'apparence de conflits d'intérêts concernant les relevés environnementaux, le gouvernement doit mettre fin à l'autorégulation environnementale. [...] Il doit pouvoir analyser lui-même, entre autres, les émissions gazeuses, la production de poussières, les vibrations, la qualité des effluents, les bruits, les rejets, les déversements, etc. Ceci permettrait d'éviter toute suspicion. De plus, ceci permettrait au gouvernement de développer des expertises à long terme en environnement ce qui lui fait défaut à certaines occasions.
(DM37, p. 15)

Des organismes ont suggéré de revoir l'encadrement légal en vigueur afin de l'adapter aux zones habitées du sud du Québec. Ils proposent d'abolir l'article 246 de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* qui donne préséance à la *Loi sur les mines* pour l'exploitation des ressources minérales du territoire (Regroupement citoyen SOS Grenville-sur-la-Rouge, DM29, p. 3 et 4 ; RLPN, DM27, annexe 1, p. 4 et 5 ; QMM et MWC, DM96, p. 8). Un

meilleur encadrement des procédures pour la délimitation de territoires incompatibles avec l'activité minière (TIAM) a également été suggéré pour éviter le développement minier en milieu habité (Regroupement citoyen SOS Grenville-sur-la-Rouge, DM29, p. 3 et 4). Selon QMM et MWC, il existe des problèmes majeurs pour la délimitation des TIAM : « les critères d'application trop restrictifs, l'absence de mécanisme pour gérer les conflits d'usage lorsque des claims miniers existent, l'insuffisance de l'expertise et des ressources offertes aux MRC et la non-applicabilité pour les communautés autochtones » (DM96, p. 8).

Une solution possible, pour certains, serait de « revoir et renforcer » la *Loi sur les mines* afin de mieux concilier les usages en amont et de prévenir les conflits (RPLPN, DM27, annexe 1 p. 4 et 5 ; QMM et MWC, DM96, p. 9). REVIMAT propose une amélioration de la gestion des plaintes en proposant que le gouvernement « forme un comité indépendant qui jouera le rôle de protecteur du citoyen avec le pouvoir légal d'imposer des sanctions aux promoteurs ou d'imposer des correctifs afin de gérer les plaintes et les conflits avec la minière » (DM37, p. 11). Le porte-parole de QMM et MWC a suggéré un modèle utilisé en Colombie-Britannique pour améliorer l'indépendance de l'expertise et la vérification de l'information véhiculée au milieu par un comité consultatif composé du ministère responsable de l'environnement de cette province et des parties prenantes représentatives du milieu, ce qui aurait pour effet d'améliorer la cohésion sociale de projets similaires dans l'avenir (QMM et MWC, Ugo Lapointe, DT7, p. 96). Pour le Regroupement citoyen SOS Grenville-sur-la-Rouge, il est temps de moderniser la législation en vigueur :

Nous ne sommes plus au XIX^e siècle, où l'exploitation sans limites des ressources naturelles constituait, avec l'agriculture, l'essentiel de l'activité économique. À cette époque, les législateurs ont créé, pour les exploitants, des avenues royales vers nos richesses naturelles. Ce que, pour des raisons évidentes de sauvegarde des ressources et de protection de l'environnement, nous ne pouvons plus nous permettre aujourd'hui. Devant cet état de fait, nous croyons que le gouvernement du Québec doit jouer un plus grand rôle pour mieux encadrer l'activité minière sur son territoire afin que ses lois reflètent mieux l'évolution de la société.
(DM29, p. 2 et 3)

Chapitre 3 Le contexte minier et la justification du projet

Le développement d'un projet minier doit passer par plusieurs étapes pour que puisse être défini et mis en œuvre un projet commercialement intéressant. D'abord, il y a l'étape de prospection qui consiste à caractériser le sous-sol. Les premières données peuvent être acquises par la voie des airs, notamment par avion. Pour les zones à fort potentiel, un gîte minéralisé sera délimité et une entreprise cherchera à obtenir le droit exclusif de chercher des substances minérales sur ce terrain par un titre minier, nommé « claim ». À partir de diverses méthodes, dont l'échantillonnage du sous-sol, l'entreprise pourra préciser la nature et le potentiel commercial, lequel est fonction, notamment, du volume du gisement, de la qualité du minerai, du coût de l'extraction et de l'intérêt du marché, c'est-à-dire pour le volume et le prix. À mesure que les données démontrent un potentiel probant, l'entreprise initie des études techniques et économiques préliminaires à partir desquelles les investisseurs pourront décider s'ils veulent contribuer à la poursuite vers une mise en valeur. Notons que les données peuvent aussi démontrer que le projet n'est pas viable et l'entreprise cessera ses activités d'exploration sur les claims détenus.

Devant des résultats positifs, l'entreprise poursuit à la phase dite de mise en valeur. Elle finalisera alors l'étude de faisabilité, définira les paramètres d'un projet et commencera son étude d'impact environnemental. Les autorisations gouvernementales nécessaires doivent être obtenues pour les étapes de mise en œuvre, c'est-à-dire les phases de construction et d'exploitation. La dernière étape est la restauration du site minier et son suivi à la suite de sa fermeture (ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles [MERN], 2020c : en ligne, p.1 ; Association minière du Québec [AMQ] s. d. : en ligne).

Ce chapitre fait d'abord une mise en contexte du projet minier Matawinie dans son secteur d'activité et sa région d'insertion. Ensuite, est abordée la justification du projet à partir des objectifs fixés par l'initiateur et des réalités du marché du graphite. La dernière section porte sur la contribution financière du gouvernement québécois à ce projet sous forme de subventions et d'investissements.

3.1 Le secteur minier au Québec

3.1.1 La contribution du secteur minier

Le Québec possède un important potentiel minéral dont l'exploitation permet de réaliser le cinquième de la production minière canadienne (MERN, 2019b : en ligne, p. 1). Le secteur de l'extraction est un pilier économique pour trois régions en particulier au Québec puisqu'il

représente 35,2 % du produit intérieur brut (PIB)¹⁹ du Nord-du-Québec, 18,5 % de celui de la Côte-Nord et 13,3 % de celui de l'Abitibi-Témiscamingue. En 2018, il a généré un peu plus de 11 000 emplois répartis dans ces trois régions. Pour toutes les autres régions, le secteur extractif est de moindre importance, soit de moins de 2 % de leur PIB. Dans l'ensemble, le secteur de l'extraction et de l'exploitation des ressources naturelles représente aujourd'hui moins de 1,5 % du PIB du Québec (Institut de la statistique du Québec [ISQ], 2019a : en ligne, p. 97 ; ISQ, 2020 : en ligne).

Outre la création d'emploi et le développement régional, le secteur minier contribue aux finances publiques québécoises par l'impôt sur le revenu des sociétés, par l'impôt minier et, indirectement, par l'impôt sur le revenu que versent les employés de ce secteur. Les « redevances minières » sont un synonyme de l'impôt minier, soit la contribution additionnelle du secteur extractif en comparaison avec les autres secteurs. Les revenus fiscaux totaux provenant d'une entreprise minière se calculent donc ainsi : Impôt minier + Impôt sur le revenu des sociétés et autres prélèvements fiscaux²⁰ + Impôt sur le revenu des travailleurs (ministère des Finances du Québec [MFQ], 2015 : en ligne, p. 23).

Le régime d'impôt minier a été revu récemment. Depuis 2014, les sociétés minières versent, à titre d'impôt minier, le plus élevé des deux montants suivants :

- un impôt minier minimum basé sur la valeur de la production à la tête du puits²¹ de chacune des mines exploitées, à raison de 1 % sur les premiers 80 M\$ de cette valeur et de 4 % sur l'excédent, tenant lieu de compensation financière pour l'appropriation des ressources minérales qui appartiennent à l'ensemble des Québécois ;
- un impôt minier sur le profit annuel en fonction de taux progressifs, variant de 16 % à 28 %, selon la marge bénéficiaire de la société (MFQ, 2013 : en ligne, p. 8).

Le gouvernement du Québec, lorsqu'il a présenté ce nouveau régime minier, a précisé que celui-ci repose sur certains principes fondamentaux, notamment que toutes les sociétés minières paient des redevances, que les Québécois retirent davantage de richesse de l'exploitation minière et que ceux-ci puissent connaître l'impôt minier payé par chaque exploitant (Gouvernement du Québec, 2013 : en ligne : p. VII). Le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) calcule annuellement cette contribution à l'impôt minier

19. Le PIB est la valeur des biens et des services produits dans le territoire économique d'un pays ou d'une région, au cours d'une période donnée, peu importe le lieu de résidence de ceux qui en reçoivent le revenu (ISQ, 2019a : en ligne, p.197).

20. La valeur ajoutée résultant des activités de traitement ou de transformation de ces ressources est assujettie au régime général de l'impôt sur le revenu, comme le sont toutes les autres activités manufacturières. Ainsi, les revenus générés par la transformation du concentré de graphite en paillettes en graphite sphéronisé purifié seront assujettis à l'impôt sur le revenu, mais seront exempts d'impôts miniers, car cette étape n'est pas de l'extraction. Par ailleurs, comme tous les secteurs économiques, les exploitants miniers bénéficient de crédits d'impôt et de congés fiscaux propres à leur secteur. L'État tire par ailleurs un revenu marginal de la tarification des titres miniers (MFQ, 2015 : en ligne, p. 23).

21. La valeur de la production à la tête du puits correspond à la valeur brute de la production annuelle de la mine, moins certaines dépenses à l'égard de la mine, une allocation pour amortissement et une allocation pour traitement (MERN, 2019c : en ligne).

dans une publication intitulée *Quantité, valeur de la production à la tête du puits et droits versés par les sociétés minières*. En 2018, 22 sociétés minières ont versé approximativement 287 millions de dollars en droits miniers. Ce sont 5 mines qui ont généré près de 84 % des revenus de l'État issus de l'impôt minier²² (MERN, 2020d : en ligne, p. 1 et 2).

Pour mettre en lumière la contribution fiscale de l'industrie, l'année 2014 a été retenue puisque les données fiscales plus récentes ne sont pas disponibles (DQ36.1, p.1). Cette année-là, 17 sociétés minières ont versé 121 millions de dollars en droits miniers. Ce sont 5 mines qui ont versé près de 90 % des droits miniers²³. Quant à l'impôt sur le revenu payé par les entreprises de ce secteur²⁴, celui-ci s'élevait à 55 millions de dollars, soit l'équivalent de 1,1 % du total de l'impôt des sociétés pour cette année (MERN 2015b, en ligne : p. 1 et 2 ; DQ36.1, p.1). Ainsi, les droits miniers et l'impôt des sociétés représentaient approximativement 0,2 % des revenus de l'administration publique provinciale en 2014 (ISQ, 2019b : en ligne, p. 69).

- ♦ *La commission d'enquête constate que, conformément au principe de la transparence sur lequel repose le régime d'impôt minier entré en vigueur en 2014, le montant des droits miniers versés par les sociétés exploitantes est publié annuellement. Cependant, l'impôt sur les sociétés et les contributions gouvernementales à l'industrie ne sont pas compilés et divulgués régulièrement, ce qui rend difficile pour le public de connaître le bilan des revenus et des dépenses publiques pour le secteur minier et pour un site minier en exploitation.*
- ♦ *La commission d'enquête constate que, en 2014, année où les droits miniers et l'impôt des sociétés sont tous deux disponibles, l'impôt minier de l'ensemble des sites miniers en exploitation était de 121 millions de dollars et représentait plus de deux fois l'impôt des sociétés qui s'élevait à 55 millions. Ce sont d'ailleurs 5 mines qui généraient près de 90 % des impôts miniers en 2014.*

3.1.2 Le développement minier et l'économie régionale

Le portrait économique de Lanaudière et de la Matawinie

Le PIB régional de Lanaudière était de 13,9 milliards de dollars en 2017, représentant 3,6 % de l'économie québécoise, se comparant à l'Outaouais et à l'Estrie. Par ailleurs, seulement 1,7 % des citoyens travaillent dans le secteur primaire, essentiellement en agriculture, au sud, et en foresterie, au nord. C'est une région manufacturière avec des pôles urbains importants au sud disposant ainsi d'un bassin de main-d'œuvre important et d'un territoire encore relativement peu habité au nord. Tout comme pour les Laurentides à l'ouest et la Mauricie à l'est, la région de Lanaudière a une économie au sud basée sur les services ainsi que les secteurs manufacturier et agricole, alors que le nord a un profil économique plus centré sur la

22. Il s'agit de : ArcelorMittal Exploitation minière Canada, Canadian Malartic GP, Minéral de fer Québec, Agnico Eagle Mines Limited et Glencore Canada Corporation.

23. Il s'agit de : ArcelorMittal Exploitation minière Canada, Canadian Malartic GP, Glencore Canada Corporation, Agnico Eagle Mines Limited et Niobec.

24. À des fins statistiques, le secteur retenu est celui des « Mines, carrières et puits de pétrole ».

villégiature, le tourisme de plein air et la foresterie. Par ailleurs, près de 2 % des citoyens travaillent dans le secteur primaire, essentiellement en agriculture, au sud, et en foresterie, au nord (MEI, 2019 : en ligne, p. 12 et 52 ; ISQ, 2019a : en ligne, p. 12, 22, 26 et 40).

La MRC de Matawinie, la plus au nord de la région de Lanaudière, est également la plus grande avec 10 615 km². L'économie se distingue par le fait qu'elle repose principalement sur le récréotourisme et la villégiature et, dans une moindre mesure, sur la foresterie et l'agriculture que l'on retrouve toutefois davantage au sud de la MRC. Elle comprend 15 municipalités, un territoire non organisé et une communauté autochtone atikamekw. On y trouve quatre parcs régionaux, soit la Forêt Ouareau, le Lac Taureau, les Sept-Chutes et la Chute-à-Bull, tous situés sur les terres publiques, en plus de deux parcs en terres privées, celui des Chutes-Dorwin et des Chutes-Monte-à-Peine-et-des-Dalles. Les deux tiers de la superficie du parc national du Mont-Tremblant se trouvent aussi sur son territoire (figure 1). À cela s'ajoutent la plus forte concentration de pourvoiries au Québec et plusieurs zones d'exploitation contrôlées (MRC de Matawinie, 2020 : en ligne).

L'exploration et l'exploitation minière dans Lanaudière

Dans la région de Lanaudière, l'activité minière s'est limitée au développement de la silice dans les années 50, surtout à Saint-Donat et Chertsey, ainsi qu'à une mine de mica, qui s'appelait mine Maisonneuve située à Lac-Matawin et qui a cessé ses activités voilà plusieurs décennies (Fondation de la Société Historique de Saint-Donat de Montcalm, 1995 : en ligne ; compilé à partir de MERN, 2020e : en ligne).

Comme ni Lanaudière ni la MRC de Matawinie ne sont des économies traditionnellement minières, les fournisseurs, les équipementiers et les salariés avec expérience et formation spécialisée se retrouveraient généralement dans d'autres régions (DB80, p. 2).

Un des seuls projets miniers d'envergure, ayant atteint le stade de mise en valeur²⁵ dans la région, est le projet minier Matawinie. Il y a sinon 73 titres miniers en exploitation, qui sont essentiellement des sites d'extraction de substances minérales de surface²⁶, c'est-à-dire pour la plupart des carrières et des sablières. Trois de ces titres appartiennent à Silice St-Donat (DB9.1).

Pour ce qui est des titres miniers d'exploration, c'est-à-dire les claims, il y en avait 708 dans Lanaudière en février 2020, dont 225 ont fait l'objet de compte rendu de travaux. De ces 225 claims, les substances principales rapportées étaient le graphite, pour 187 d'entre eux, dont la plupart sont ceux du projet minier Matawinie, et 38 concernaient le cobalt, le nickel,

25. La mise en valeur est la dernière phase d'exploration qu'on appelle aussi l'exploration avancée (DB86, p. 1).

26. Les substances minérales de surface sont : la tourbe ; le sable, incluant le sable de silice ; le gravier ; le calcaire ; la calcite ; la dolomie ; l'argile commune et les roches argileuses exploitées pour la fabrication de produits d'argile ; tous les types de roches utilisées comme pierre de taille, pierre concassée, minerai de silice ou pour la fabrication de ciment ; toute autre substance minérale se retrouvant à l'état naturel sous forme de dépôt meuble, à l'exception de la couche arable, ainsi que des résidus miniers inertes, lorsque ces substances et ces résidus sont utilisés à des fins de construction, pour la fabrication de matériaux de construction ou pour l'amendement des sols (MERN, 2005c : en ligne).

le zinc, le silicium, la kaolinite et la pierre de construction (DQ6.1, annexe, p. 1). La totalité des claims représente 3,3 % de la superficie de Lanaudière et 4,3 % de la MRC de Matawinie (DB9.2, p.1).

Les dépenses réalisées en 2018 par NMG étaient de 12 850 000 \$, soit 74 % des investissements miniers déclarés pour Lanaudière (DQ20.1, p. 12). En comparaison des régions minières, Lanaudière ne comptait que pour 0,5 % de l'investissement minier au Québec en 2018 alors que cette proportion s'élevait à 40,1 % pour la région du Nord-du-Québec, suivie de l'Abitibi-Témiscamingue (36,6 %) et de la Côte-Nord (18,5 %) (ISQ, 2019c : en ligne, p. 1 et 2).

- ◆ *La commission d'enquête constate que les activités d'exploitation minières sont demeurées limitées en Matawinie et dans Lanaudière et que les quelques mines qui y ont été exploitées sont fermées depuis quelques décennies.*
- ◆ *Bien que se déroulent des activités d'exploration dans Lanaudière concernant le graphite, le quartz, le silicium, le cobalt, le nickel et le zinc, la commission d'enquête constate que près des trois quarts de l'investissement minier réalisé dans Lanaudière en 2018, l'ont été par Nouveau Monde Graphite.*

3.1.3 L'historique et le développement du graphite au Québec

L'exploitation du graphite au Québec a débuté dans les régions des Laurentides, avec l'ouverture de la mine Miller à Grenville-sur-la-Rouge en 1845, et en Outaouais, avec la mine Walker dans l'ancienne ville de Buckingham en 1876, près de la municipalité de l'Ange-Gardien. La première a été exploitée pendant environ trente ans et la seconde est demeurée en exploitation de façon sporadique jusqu'en 1906. À cette époque, Buckingham était surnommée « Graphite City ». Il a fallu attendre jusqu'en 1989 avant qu'une nouvelle mine de graphite d'envergure voie le jour, soit celle détenue par Imerys, située à proximité de Saint-Aimé-du-Lac-des-Îles au sud de Mont-Laurier. Celle-ci a amorcé son processus de fermeture et devrait cesser ses activités en 2021 (MERN, 2015a : en ligne ; DB7, p. 1).

Motivées par les perspectives actuelles de croissance de la demande, quelques entreprises développent des projets de graphite au Québec. Les plus importants dépôts de graphite connus sont localisés près de Fermont et du réservoir Manicouagan, dans la région administrative de la Côte-Nord, près de Mont-Laurier et de Lachute (dans les Laurentides), près de Buckingham et de l'Ange-Gardien (en Outaouais), et près de Saint-Michel-des-Saints (dans Lanaudière) (MERN, 2016a : en ligne, p. 6). Plusieurs gîtes ont d'ailleurs atteint l'étape d'évaluation ou d'identification de tonnage en graphite, notamment les gîtes Bell et La Loutre, situés en Outaouais, ainsi que les gîtes Miller et Mousseau Ouest, dans les Laurentides (DB14.1 ; DB59).

Le réservoir Manicouagan et la région de Fermont, qui se situent au nord-est de la province géologique de Grenville, offrent un bon potentiel pour les minéralisations de graphite. Les gîtes de graphite du réservoir Manicouagan sont généralement caractérisés par une teneur en

graphite supérieure à 10 %, et atteignent même, dans certains cas, plus de 30 %, se démarquant ainsi des gîtes et des gisements dans le sud-ouest de la province de Grenville, soit ceux de Saint-Michel-des-Saints, de Mont-Laurier, de Buckingham et de Lachute, dont les teneurs sont généralement inférieures à 10 % (MERN, 2016a : en ligne, p. 7, 13, 15, 25 et 29).

Certains participants se sont penchés sur les caractéristiques des projets d'extraction du graphite au Québec et suggéraient au gouvernement de s'intéresser en priorité aux projets situés au nord-est de la province géologique de Grenville, parce qu'ils posaient probablement moins d'enjeux d'acceptabilité sociale en raison de l'éloignement des lieux habités. En outre, ils voyaient que ces projets bénéficient d'une teneur en graphite plus élevée que le projet minier Matawinie, ce qui requiert moins de tonnage d'extraction et génère moins de résidus miniers, représentant donc moins de répercussions sur l'environnement (Daniel Tokatéloff, DM25, p. 7, Jean-Paul Ebacher, DM91, p. 7 ; Claude Boutin, DM92, p. 1 et 2 ; Sylvain Hétu, DT9, p. 19 et 20).

En revanche, la firme Kuipers & Associates cite en exemple le projet du Lac Knife de Focus Graphite, situé sur la Côte-Nord, pour illustrer que les projets situés dans des régions éloignées comportent des coûts d'exploitation plus élevés et un accès limité à des infrastructures et aux marchés où se situent les acheteurs de graphite (DC5, p. 7).

Questionnée par la commission au sujet des déterminants principaux des coûts de développement et d'exploitation pour les projets de graphite du Québec, NMG précise que la différence entre les coûts de production du projet minier Matawinie et ceux, par exemple, du projet du Lac Guéret de Mason Graphite, situé au sud-ouest du réservoir Manicouagan, s'expliquerait essentiellement par les coûts de transport du minerai entre le site d'extraction et le concentrateur qui sont plus élevés pour le projet du Lac Guéret. Toutefois, en ce qui a trait aux coûts liés à la gestion des différents matériaux ainsi qu'aux coûts environnementaux, ils seraient plus élevés pour le projet minier Matawinie en raison notamment de la plus faible teneur en graphite du minerai (DQ14.1, p. 30).

À ce jour, le projet minier du Lac Guéret de Mason Graphite est le seul site minier exploitant le graphite qui ait atteint la phase de démarrage. Celui-ci dispose de son permis d'exploitation pour une période de 10 ans à compter de la date de délivrance du *Décret 608-2018* du 16 mai 2018 (2018, *Gazette officielle* 2, 3808).

Le projet minier du Lac Knife de Focus Graphite, situé au sud de Fermont, aussi sur la Côte-Nord, a soumis son étude d'impact en 2014 et se trouve toujours à l'étape de l'analyse de la recevabilité (DQ 37.1, p. 1 et 2). Le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles a précisé, cependant, que ce projet a été rétrogradé, en juillet 2018, du stade de mise en valeur à celui de l'exploration : « Les deux raisons évoquées pour cette rétrogradation (les mauvaises conditions du marché et l'incapacité d'obtenir son décret environnemental) sont toujours valables deux années plus tard, soit en avril 2020 » (DQ33.1, p. 2).

Avec le projet minier Matawinie, ce sont les trois projets ayant jusqu'ici démontré leur faisabilité technique et économique²⁷. Les deux projets de la Côte-Nord sont caractérisés par une teneur en graphite dans le minerai plus élevée que le projet minier Matawinie. Elle s'élève à 27,8 % pour le projet de Mason Graphite et à 15 % pour le projet de Focus Graphite, comparativement à 4,35 % pour le projet minier Matawinie. Le tableau 3 présente les principales caractéristiques des projets de graphite pour lesquels le processus d'évaluation environnementale est en cours.

Tableau 3 Caractéristiques de trois projets de graphite dont les initiateurs ont amorcé la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PEEIE)

Caractéristiques	Projet minier Matawinie (NMG)	Lac Guéret (Mason Graphite)	Lac Knife (Focus Graphite)
État des lieux	Mise en valeur et PEEIE en cours	Report du projet de mine (étude d'impact déposée en novembre 2015)	Gîte (étude d'impact déposée en novembre 2014)
Type de mine	Ciel ouvert	Ciel ouvert	Ciel ouvert
Production annuelle de concentré de graphite	100 000 tonnes	51 900 tonnes	44 300 tonnes
Production totale de concentré de graphite	2,6 M tonnes	1,3 M tonnes	1,1 M tonnes
Réserves prouvées et probables de minerai	59,8 M tonnes	4,7 M tonnes	7,9 M tonnes
Ressources mesurées et indiquées (date du communiqué)	120 M tonnes (19 mars 2020)	65,5 M tonnes (Décembre 2018)	13,6 M tonnes (6 mars 2017)
% de graphite dans le minerai (pour les réserves prouvées et probables)	4,35 %	27,8 %	15,13 %
Durée de vie de la mine aux fins de l'étude de faisabilité	26 ans	25 ans	25 ans

Sources : Données compilées à partir des études de faisabilité (43-101) les plus à jour des trois entreprises ainsi que les communiqués de presse présentant des mises à jour ; Mason Graphite, 2020 : en ligne ; Mason Graphite, 2018a : en ligne ; PR3.2, annexe 2-1 ; Focus Graphite, 2014a : en ligne ; NMG, 2020a : en ligne.

Le projet minier Matawinie dispose de 120 millions de tonnes de ressources mesurées et indiquées. Ces ressources correspondent au potentiel de minerai du gisement à un niveau de connaissances actuel dont la plus récente mise à jour a eu lieu en mars 2020. Les

27. Cette étude connue du milieu minier tire son nom du *Règlement 43-101 sur l'information concernant les projets miniers* (RLRQ, c. V-1.1, r. 15) de la *Loi sur les valeurs mobilières* et est essentiellement destinée à informer les tiers des caractéristiques du gisement et du projet, de sa viabilité économique et des risques afférents (RLRQ, c. V-1.1, a. 331.1). Pour le projet minier Matawinie, l'étude de faisabilité (43-101) a été réalisée par Met-Chem-DRA en date du 10 décembre 2018 ; pour le projet du Lac Guéret de Mason Graphite, cette même étude (43-101) a été réalisée par un consortium de cinq experts provenant de GoldMinds Géoservices, Tekhne Research, Met-Chem, Soutex et Gesmine et mise à jour en décembre 2018 ; et pour le projet du Lac Knife de Focus Graphite, l'étude de faisabilité (43-101) a été réalisée par AGP Mining Consultants, Golder Associates, Journeaux et Ass et Met-Chem en juin 2014.

ressources minérales peuvent être présumées, indiquées et mesurées, suivant l'ordre croissant de confiance géologique.

Les réserves prouvées et probables constituent la partie économiquement exploitable de ces ressources minérales mesurées et indiquées. Cette démonstration économique est faite dans le cadre d'une étude de faisabilité (DQ22.1, p. 2). Au projet minier Matawinie, près de la moitié des ressources mesurées et indiquées sont des réserves prouvées et probables.

Pour un projet dont la teneur en graphite est plus élevée, la quantité de roche-mère à extraire est nécessairement moins élevée. À titre d'illustration, le projet minier Matawinie est caractérisé par des réserves de 59,8 Mt de minerai à une teneur de 4,35 % de graphite, ce qui générerait un tonnage en graphite de 2,6 Mt au terme de la vie de la mine. Avec une teneur plus élevée en graphite, de l'ordre de 25 % par exemple, des réserves de 10 Mt de minerai seraient suffisantes pour générer le même tonnage de graphite (PR6, p.15).

- ◆ *La commission d'enquête constate qu'il y a deux projets miniers qui ont entrepris la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, soit le projet minier du Lac Knife, qui n'a pas obtenu son avis de recevabilité, et le projet minier Matawinie. Le projet minier du Lac Guéret a obtenu l'autorisation gouvernementale.*
- ◆ *La commission d'enquête constate que les dépôts de graphite connus sont localisés au nord-est et au sud-ouest du Québec. Au nord-est, les dépôts connus sont concentrés près de Fermont et du réservoir Manicouagan sur la Côte-Nord. Ils sont caractérisés par des teneurs en graphite de plus de 10 %. Au sud-ouest, les dépôts connus de graphite sont concentrés près de Mont-Laurier et de Lachute, dans les Laurentides, près de Buckingham et de l'Ange-Gardien, en Outaouais, et près de Saint-Michel-des-Saints, dans Lanaudière. Ces dépôts sont généralement caractérisés par des teneurs en graphite de moins de 10 %.*
- ◆ *La commission d'enquête constate que les dépôts de graphite de la Côte-Nord sont situés plus loin des milieux habités et de villégiature, mais ils sont aussi plus éloignés des marchés et des infrastructures de transport. A contrario, les dépôts de graphite situés dans les régions de l'Outaouais, des Laurentides et de Lanaudière, dont le projet minier Matawinie, sont plus accessibles et leurs conditions de développement facilitées en raison de la proximité des infrastructures de transport et des marchés. Ils soulèvent cependant des enjeux de conciliation des usages avec les milieux habités.*

3.1.4 Le contexte des minéraux critiques et stratégiques

Le MERN lançait, le 19 novembre 2019, une *Réflexion sur la place du Québec dans la mise en valeur des minéraux critiques et stratégiques* (MERN, 2019d : en ligne).

La définition des minéraux critiques et stratégiques (MCS) diffère d'un pays à l'autre et dans le temps. Selon le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, les minéraux critiques sont des minéraux qui « revêtent aujourd'hui une importance économique significative pour les secteurs clés de l'économie ; présentent un risque

d'approvisionnement²⁸ élevé ; n'ont pas de substituts disponibles commercialement » alors que les minéraux stratégiques « revêtent une importance stratégique pour les États et ; sont des substances nécessaires à la mise en œuvre des politiques économiques du Québec, notamment la Politique énergétique 2030 et le futur plan d'électrification et de changement climatique 2020-2030 » (MERN, 2019d : en ligne). L'identification de ces ressources est aussi liée aux relations politiques, commerciales et économiques entre les pays. Le Québec dispose sur son territoire de plusieurs substances reconnues ailleurs comme critiques et stratégiques, notamment le titane, le cobalt, le graphite, le lithium, le nickel, les éléments de terres rares²⁹, le niobium, le tantale et le vanadium (MERN, 2020f : en ligne, p. 1).

Dans le guide de discussion publié dans le cadre de cette consultation, on précise que l'objectif est de recueillir les commentaires des partenaires sur les étapes de développement de la mise en valeur des MCS en vue d'enrichir la réflexion du MERN sur ce sujet. Les questions abordées lors de cette consultation visaient à connaître jusqu'où les différentes parties prenantes souhaitent voir le gouvernement s'impliquer dans l'appui donné au développement des chaînes d'approvisionnement liées aux MCS pour permettre leur contribution aux hautes technologies et à l'électrification des transports. Les questions ont porté aussi sur l'intérêt des participants à l'égard de la réduction du niveau de dépendance à l'approvisionnement externe, de l'importance du rôle que le Québec peut jouer dans l'approvisionnement des MCS, du développement de la filière de transformation et de recyclage, de l'approfondissement des connaissances requises pour accélérer ce développement ainsi que des notions de préservation territoriale et des droits des communautés (DB10.2, p. 15 à 22).

Des organismes ayant participé à cette consultation publique ont porté à l'attention de la commission ce qui les préoccupe quant au rôle du projet minier Matawinie comme précédent à l'implantation d'un projet de graphite, un des minéraux critiques et stratégiques du Québec, sans les balises requises dans un milieu habité et de villégiature (QMM et MWC, DM96, p. 11 à 13 ; Regroupement de protection des lacs de la Petite-Nation [RPLPN], DM27, p. 1). Comme présenté au chapitre 2, quelques organismes et citoyens se sont interrogés sur ces balises et sur la traçabilité des répercussions des mines dans le contexte où il y a une croissance de l'extraction des minerais critiques et stratégiques (Denis Fillion, DT2, p. 91 ; Rodrigue Turgeon, DT10, p. 43). Certains étaient préoccupés par le fait que ce type de minéraux fasse l'objet d'un encadrement gouvernemental moins exigeant en raison de ce statut, ce que la représentante du MERN a invalidé, confirmant que ce type de minéraux ne bénéficierait pas d'un encadrement différent pour faciliter le processus d'autorisation (Christine Fournier, DT2, p. 92).

28. L'approvisionnement est une terminologie utilisée pour qualifier les intrants nécessaires à la fabrication d'un produit final. Dans le contexte de cette phrase, il est question des ressources minérales qui seraient difficiles à obtenir soit par rareté de la ressource ou encore sa disponibilité à court terme pouvait empêcher la fabrication de produits jugés importants pour le fonctionnement d'une économie.

29. Les principaux minéraux de terres rares sont la bastnaésite, la monazite, la xénotime, la parisite. Chaque minéral présente un contenu différent en terres rares (MERN, s.d. : en ligne).

La liste des MCS pour le Québec a été établie à partir de celles de l'Union européenne, des États-Unis, du Japon et de l'Australie. Le graphite naturel a été identifié comme MCS, puisque la demande serait, selon le MERN, multipliée par 9 d'ici 2030. Le Canada est le 3^e producteur mondial de graphite naturel (4,3 %) après la Chine (68 %) et le Brésil (10 %) (DB10.2, p. 11 et 14).

Ce sont 36 gisements qui sont associés aux MCS, dont 27 sont situés dans les régions historiquement développées autour des ressources naturelles, c'est-à-dire le Nord-du-Québec, l'Abitibi-Témiscamingue et la Côte-Nord. Pour les 9 autres gisements, trois sont situés au Saguenay-Lac-Saint-Jean et six le sont au sud-ouest du Québec dans les régions de l'Outaouais, des Laurentides et de Lanaudière. Ces six gisements du sud-ouest concernent tous le graphite (MERN 2020f : en ligne, p.1).

Les substances liées aux nouvelles technologies³⁰, telles le graphite, le lithium et les terres rares, représentaient 10,7 % des dépenses d'exploration et de mise en valeur de gîtes minéraux au Québec, en 2018. Bien qu'encore faible, ce ratio tend à augmenter pour le graphite et le lithium depuis quelques années (AEMQ, DM23, p. 4).

La *Réflexion sur la place du Québec dans la mise en valeur des minéraux critiques et stratégiques* du MERN devrait permettre de nourrir le plan d'action gouvernemental sur les MCS en préparation par le MERN (DB10.1, p. 1). De plus, le développement de certains de ces minéraux, particulièrement le lithium, le graphite et le cobalt, pourrait contribuer au virage vers la transition énergétique amorcé par le gouvernement du Québec, notamment avec la Politique énergétique 2030, le Plan d'électrification et de changements climatiques 2020-2030 et la stratégie visant la bonification de la chaîne de la transformation des matériaux de batterie (DB10.1, p. 2).

- ◆ *La commission d'enquête constate que, dans les régions de l'Outaouais, des Laurentides et de Lanaudière, le graphite est le principal minéral critique et stratégique présentant des gîtes au stade d'exploration et de mise en valeur.*
- ◆ *La commission d'enquête constate que les minéraux critiques et stratégiques, dont le graphite fait partie, sont soumis à un encadrement minier et environnemental aussi exigeant que les autres minéraux. Toutefois, leur importance pour le développement de certains secteurs économiques jugés prioritaires pour le Québec ou pour ses partenaires économiques, dont l'électrification des transports pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, pourrait faire l'objet de mesures de soutien public à la suite de la Réflexion sur la place du Québec dans la mise en valeur des minéraux critiques et stratégiques.*

30. Ces substances sont utilisées dans une grande variété de produits comme des lasers, des satellites, des puces informatiques, des véhicules électriques, des panneaux solaires, des téléphones intelligents, des équipements militaires, etc. (AEMQ, DM23, p.4).

- ♦ **Avis** – *En s'appuyant sur les principes du développement durable efficacité économique et accès au savoir, la commission d'enquête est d'avis que le plan d'action gouvernemental sur les minéraux critiques et stratégiques devrait favoriser l'acquisition de connaissances concernant les défis de développement propres à chaque région ayant un potentiel d'exploitation du graphite, principalement les défis associés à l'accès au minerai en ce qui concernent les gisements éloignés et ceux associés à la conciliation des usages pour les gisements situés en milieu sensible, notamment les milieux habités ou de villégiature.*

3.1.5 La filière des batteries lithium-ion

Certains des participants qui ont soumis au BAPE leurs inquiétudes et leurs préoccupations en se rapportant à la vision et aux enjeux présentés dans le cadre de la *Réflexion sur la place du Québec dans la mise en valeur des minéraux critiques et stratégiques* auraient souhaité y voir une véritable stratégie d'économie circulaire consistant à optimiser l'utilisation des minéraux qui ont déjà été extraits et qui sont en circulation, en plus d'allouer des fonds publics à la mobilité durable et aux changements de comportement. Cela aurait le mérite de favoriser la réduction à la source, notamment en limitant le besoin d'extraction de minéraux critiques et stratégiques pour des véhicules individuels (Équiterre, DM7, p. 8 et 9 ; Chaire Mobilité de Polytechnique Montréal, DM75, p. 18 ; QMM et MWC, DM96, p. 9). Certains participants auraient aimé que NMG produise une analyse de cycle de vie de cette production de graphite et d'autres minéraux pour la production de véhicules électriques, donc au-delà du site minier, c'est-à-dire dans l'ensemble de la chaîne de production, et connaître les options de recyclage du graphite (Comité citoyen de protection de l'esker, DM102, p. 8 ; Elizabeth Lavictoire, DM60, p. 2 ; Marie-Christine Lavictoire, DM58, p. 2).

La commission s'est aussi penchée sur les intentions du gouvernement du Québec en ce qui a trait à la chaîne de valeur des batteries lithium-ion, laquelle s'inscrit dans la filière des véhicules électriques. Celui-ci a adopté le *Plan d'action en électrification des transports 2015-2020* pour contribuer au développement économique du Québec en misant sur l'électrification des transports et en utilisant l'énergie électrique disponible au Québec (MTQ, 2015 : en ligne). La planification qui succédera à ce plan d'action n'est pas encore connue. Cependant, il ne fait pas de doute que le gouvernement continue de miser sur le développement de la filière des véhicules électriques :

L'électrification des transports fait partie des priorités du gouvernement et le projet Matawinie s'inscrit dans le cadre d'une démarche visant à structurer au Québec une chaîne de valeur complète de l'électrification des transports, de l'extraction du minerai à la fabrication de véhicules et au recyclage des batteries.
(DQ22.1, p. 4)

Afin de concrétiser son intention de développer une filière industrielle québécoise en véhicules électriques et intelligents, tel que le prévoit le Plan d'action 2015-2020, le gouvernement du Québec a mis en place, en avril 2017, en concertation avec le milieu, Propulsion Québec (MEI, 2018 : en ligne, p. 72). Propulsion Québec est un organisme intéressé par le développement et le déploiement des modes de transport terrestre

favorisant le transport intelligent et électrique et représente 130 membres privés, publics et associatifs. Parmi les membres publics, on y retrouve Hydro-Québec, la Société du Plan Nord, RECYC-QUÉBEC et Investissement Québec (Propulsion Québec, s.d. : en ligne).

Propulsion Québec, a mandaté la firme KPMG afin d'évaluer le potentiel de développement de la filière des batteries lithium-ion au Québec et, plus spécifiquement, de dégager différentes stratégies pouvant lui permettre de se positionner avantageusement au sein de cette filière³¹. Les options privilégiées par les auteurs sont :

- Bâtir sur ses acquis, puis procéder à une intégration plus forte et verticale de la filière en renforçant les capacités des producteurs de ressources et de matériaux ;
- Miser sur l'établissement de partenariats stratégiques pour mettre en place une usine de fabrication de cellules ou de composantes de batteries lithium-ion ;
- Développer une industrie du recyclage de batteries lithium-ion qui repose sur des procédés hydrométallurgiques robustes (qui restent à développer) dans l'optique de produire des matières pouvant être réutilisées dans la production de composantes de cellules (économie circulaire) ;
- Adapter les installations de recyclage en place afin de traiter les batteries lithium-ion en fin de vie dans l'optique de produire des matériaux pour d'autres usages industriels (KPMG, 2019 : en ligne, p. 40).

L'étude réalisée par KPMG fait valoir que tant les États-Unis que l'Union européenne ont identifié le risque stratégique majeur d'une dépendance totale de leurs industries automobiles à l'Asie, et principalement la Chine, en matière d'approvisionnement de batteries (KPMG, 2019 : en ligne, p. 34). Ce risque apparaît alors que la Chine elle-même est devenue une importatrice de graphite naturel puisque sa demande en graphite pour fabriquer les batteries lithium-ion est plus élevée que sa capacité d'extraction (Argus Media, 2019 : en ligne, p. 2 et 3).

C'est ce qui expliquerait que les États-Unis et l'Europe optent pour des stratégies de mitigation des risques d'approvisionnement en graphite et recherchent sur leurs territoires des gisements de graphite naturel en plus de vouloir mettre en place des stratégies substitutives au graphite naturel, notamment par la recherche et le développement dans les options de remplacement des composantes de batterie, le développement des capacités de recyclage et l'optimisation de la fabrication du graphite synthétique. En plus de diversifier ses sources d'approvisionnement, la Commission européenne mène des travaux en vue de la transformation du lithium et du graphite en matériaux de qualité « batteries » (USGS, 2017 : en ligne ; Commission européenne, 2019 : en ligne, p. 14).

31. La réalisation de cette étude a été rendue possible grâce au soutien financier du Gouvernement du Québec, de la Société de développement économique de Shawinigan et de plusieurs autres partenaires publics et privés (KPMG, 2019 : en ligne, p. 3).

L'Union européenne doit diversifier ses sources d'approvisionnement dans ces matériaux, notamment ses sources domestiques, faire pleinement usage de sa politique commerciale pour assurer un approvisionnement durable et sûr et approfondir sa transition vers une économie circulaire grâce à la valorisation, la réutilisation et le recyclage.

(Commission européenne, 2019 : en ligne, p. 6)

Parmi les principales occasions d'affaires recensées pour le Québec dans l'étude réalisée par KPMG, il y a le fait que les États-Unis et l'Union européenne pourraient souhaiter s'approvisionner en composantes de batteries ailleurs qu'en Asie ou que sur leur propre territoire (KPMG, 2019 : en ligne, p. 34).

Au nombre des forces du Québec, l'étude mentionne également que la province possède des ressources minières diversifiées (lithium, graphite, fer, phosphate, nickel et potentiellement cobalt), et peut compter sur une expertise en recherche reconnue en développement technologique dans le domaine des batteries lithium-ion. À ce sujet, elle cite le Centre d'excellence en électrification des transports et en stockage d'énergie d'Hydro-Québec (KPMG, 2019 : en ligne, p. 30).

Inauguré en mars 2018, le Centre a pour mission de maintenir et d'accentuer la position de chef de file mondial du Québec dans le domaine des matériaux de batteries. Le Centre d'excellence doit commercialiser des technologies d'Hydro-Québec protégées par brevets, notamment en matière de batteries lithium-ion. Il a conclu des partenariats de recherche et développe de nouvelles technologies. Le développement d'une batterie utilisant le graphite est prévu vers 2026 chez Hydro-Québec (Hydro-Québec, 2018 : en ligne ; DQ1.1, p. 3).

- ♦ *La commission d'enquête constate que le gouvernement du Québec a exprimé son intention de soutenir la structuration d'une filière économique complète associée à la batterie lithium-ion : de l'extraction à la fabrication de véhicules électriques. Elle constate aussi que des mesures ont été étudiées, notamment pour la mise en place d'une filière de fabrication et de recyclage de batteries lithium-ion.*

3.2 La justification du projet

3.2.1 Le marché du graphite

Selon NMG, le projet se justifie principalement par la présence d'un gisement de graphite à Saint-Michel-des-Saints ayant des réserves minérales économiquement viables, par le marché du graphite naturel et son importance stratégique comme ressource minérale ainsi que par les politiques et les orientations gouvernementales du Québec (PR3.1, p. 2-14). Quelques organismes ont rappelé que l'initiateur avait peu détaillé les incertitudes relatives au marché, notamment le potentiel des substituts au graphite naturel dont le graphite synthétique, les supercondensateurs et le graphène (Michel Picard, DM42.1, p. 1 à 8 ; QMM et MWC, DM96, p. 6).

La demande

Selon l'agence Benchmark Mineral Intelligence (BMI), la consommation de graphite en paillettes destinée à la fabrication de batteries et à d'autres applications industrielles à l'échelle mondiale en 2018 était de 723 000 tonnes. Les projections montrent une augmentation de la demande en graphite qui pourrait atteindre 1 361 000 t/an en 2023. Pour ce qui est de la demande nord-américaine, elle est actuellement à 80 000 tonnes par année, et il est prévu que cette demande se situe autour de 150 000 tonnes par année en 2023. D'ici 2035, leurs projections montrent que la demande mondiale pourrait se rendre à 5 886 000 t/an (DA20.1, p. 6 ; PR3.1, p. 2-16 à 2-18).

Une étude de la Banque mondiale montre que la demande pour le graphite associée au marché des véhicules électriques pourrait croître de 383 % d'ici 2050 (Banque mondiale, 2019 : en ligne). Conjuguée à cette hausse de la demande, le MERN précise que l'on prévoit une augmentation des mesures protectionnistes pour garantir l'accès à ces mêmes substances stratégiques :

L'enjeu d'approvisionnement pour la plupart des substances critiques et stratégiques identifiées, comme le graphite naturel, est exacerbé par une hausse importante des mesures protectionnistes et une raréfaction des réserves économiquement rentables. La demande est également de plus en plus influencée par une volonté claire des consommateurs d'utiliser des matériaux locaux et de respecter des normes strictes de transparence socio-environnementale et de développement durable. (DB58, p. 1)

De grandes usines de fabrication de batteries sont la source de cette augmentation de la demande en graphite, notamment les trois projets américains en activité (Tesla au Nevada, LG-Chem au Michigan et Nissan au Tennessee) et deux projets américains en construction (Imperium à New York et SK Innovation en Géorgie) (KPMG, 2019, en ligne : p. 17). Une autre usine de graphite à valeur ajoutée en Caroline du Nord, propriété de Asbury Carbons, pourrait éventuellement s'approvisionner auprès de NMG pour les autres applications industrielles (PR3.1, p. 2-19).

Selon BMI, en 2018, le volume mondial de la demande en graphite servant aux applications industrielles représentait 78 % du volume total de graphite vendu, alors que cette proportion était de 22 % pour la fabrication d'anodes pour la batterie lithium-ion. Toutefois, en 2035, cette proportion pourrait considérablement changer, passant à 80 % pour la fabrication d'anodes pour la batterie lithium-ion et 20 % pour les applications industrielles, à moins que les technologies pour les batteries exigent moins de graphite que ce qui est actuellement prévu (DA20.1, p. 6).

Selon l'initiateur du projet minier Matawinie, tout le matériel, peu importe la taille, pourrait être utilisé pour produire du matériel d'anode, mais il est plus intéressant de valoriser à cette fin le matériel qui a moins de valeur en premier lieu, soit les paillettes de plus petites tailles, qui sont vendues à un prix moins élevé sur le marché que le graphite en paillettes plus grandes. Il serait plus rentable pour l'initiateur de transformer d'abord les plus petites

paillettes, soit les fines, les moyennes et une partie des grandes, en graphite sphéronisé destiné au matériel d'anode. Les paillettes de grande et de très grande tailles seront *a priori* destinées aux marchés traditionnels, soit l'industrie des matériaux réfractaires principalement liée aux aciéries (DQ31.1, p. 13 ; PR3.1, p. 2-15).

L'initiateur estime qu'une proportion de 60 % des paillettes de graphite, équivalant à 60 000 tonnes de graphite naturel par année, serait destinée à répondre à la demande en matériel d'anode pour les batteries lithium-ion. Cette proportion permettrait de produire 37 000 tonnes de graphite sphéronisé, puisque 23 000 tonnes de résidus seraient générées lors du processus de sphéronisation³². Considérant qu'une voiture électrique nécessite entre 24 kg et 108 kg de graphite, selon le degré d'autonomie de sa batterie, le projet minier pourrait fournir le graphite pour 343 000 véhicules, au minimum, si l'on retient pour l'analyse uniquement des véhicules à grande autonomie nécessitant plus de 100 kg de graphite sphéronisé par batterie lithium-ion (DQ31.1, p. 13 et 14).

Si l'on ajoute le minerai qui serait extrait dans les projets miniers de Lac Guéret et de Lac Knife, et en posant l'hypothèse que 60 % du concentré de ces projets serait aussi transformé en graphite sphéronisé destiné au marché de l'anode, les quantités extraites permettraient de produire des batteries pour 672 000 véhicules électriques à partir de ces trois mines québécoises. En revanche, si le marché est moins favorable au matériel d'anode, et que seulement 25 % du graphite y était destiné, le concentré provenant de ces trois mines permettrait d'alimenter les batteries de près de 282 000 véhicules électriques à grande autonomie (DQ31.1, p. 13 et 14 ; BMI, 2019 : en ligne).

Pour atteindre l'objectif de 300 000 véhicules électriques ou hybrides rechargeables immatriculés au Québec en 2026, le gouvernement a fixé une série de cibles de 2018 à 2025, qui atteignent 10 % des ventes de véhicules légers des constructeurs assujettis en 2025, ce qui correspond à approximativement 50 000 ventes annuelles de véhicules zéro émission et de véhicules à faibles émissions³³ (MELCC, 2017, p. 10). Ainsi, à partir de ces hypothèses, une telle production de graphite représenterait une contribution pour l'industrie du véhicule électrique qui, au regard de la demande québécoise, représente de 6 à 13 fois son besoin intérieur. L'offre québécoise serait donc en excès, et viserait l'exportation principalement.

En ce qui a trait à la transformation, une étude de Roskill, parue en juillet 2019, précise que toute la chaîne de valorisation du graphite sphéronisé pour l'industrie de la batterie se trouve en Chine (Roskill, 2019 : en ligne). Il n'existe donc actuellement aucune usine de transformation pouvant se rendre à la fabrication de graphite sphérique ou de fabrication d'anodes au Québec. C'est d'ailleurs la raison qui pousse NMG et Mason Graphite au Québec ainsi que Focus Graphite en Ontario à développer la technologie pour une

32. La sphéronisation est une étape de transformation du concentré de graphite en vue de son utilisation comme matériel d'anode dans les batteries lithium-ion.

33. Cette cible est décrite dans l'Analyse d'impact réglementaire du règlement d'application de la *Loi visant l'augmentation du nombre de véhicules automobiles zéro émission au Québec afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et autres polluants* (MELCC, 2017 : en ligne, p. 8 et 9).

fabrication de graphite sphérique au Canada et, ainsi, pouvoir plus facilement accéder au marché de l'anode avec ces projets miniers (PR3-1, p. 2-28 et 2-29 ; Mason Graphite, 2020 : en ligne ; Focus Graphite, 2018 : en ligne).

Une annonce récente de subventions de la part de Transition énergétique Québec et Investissement Québec concernait ce segment de la stratégie d'affaires de NMG, c'est-à-dire la mise sur pied d'une usine de démonstration de purification du graphite afin de qualifier les produits à valeur ajoutée de NMG comme matériel d'anode pour les batteries lithium-ion (NMG, 2020b : en ligne). Transition énergétique Québec a octroyé une aide financière non remboursable de 3 M\$ à NMG par l'entremise du programme Technoclimat. Ce montant n'est toutefois pas attribué directement au projet minier Matawinie, mais plutôt à la filière dans laquelle le projet s'inscrit.

Actuellement, au Québec, une seule usine fait la transformation du graphite. Cette usine produit du graphite purifié et exfolié, utilisé entre autres choses pour la fabrication de joints d'étanchéité soumis à de hautes températures. Cette usine est située à Terrebonne. Elle appartient à la filiale Imerys Graphite & Carbon de la multinationale Imerys. Cette usine est alimentée, en partie, avec le concentré de graphite produit par Imerys à sa mine du Lac-des-Îles, située près de Mont-Laurier (DB7, p. 1).

- ◆ *À l'analyse des documents de l'initiateur et de sources indépendantes, la commission d'enquête constate que la demande mondiale pour le graphite est en forte croissance en raison, principalement, de l'augmentation de la fabrication des batteries lithium-ion destinées aux véhicules électriques.*
- ◆ *La commission d'enquête constate que Nouveau Monde Graphite a estimé qu'environ 60 000 tonnes de concentré de graphite du projet minier Matawinie seraient destinées, en moyenne, annuellement au marché des batteries et 40 000 tonnes de concentré aux autres applications plus traditionnelles, surtout les matériaux réfractaires nécessaires à l'industrie de l'acier. Considérant qu'une voiture électrique de grande autonomie nécessite 108 kg de graphite, le projet minier pourrait fournir le graphite pour l'équivalent de plus de 340 000 véhicules annuellement.*
- ◆ *La commission d'enquête constate qu'à ce jour, le Québec ne dispose d'aucune capacité de transformation pour produire du graphite sphérique, le niveau de transformation requis par les fabricants d'anodes pour les batteries lithium-ion. Toutefois, en avril 2020, des investissements importants de Transition énergétique Québec ont été annoncés pour soutenir le projet de Nouveau Monde Graphite qui consiste à amorcer le projet d'usine de sphéronisation à Bécancour.*

L'offre de graphite naturel

L'offre mondiale de graphite naturel pour tous les usages était, en 2019, de 1 100 000 tonnes selon le *Mineral Commodity Summaries* de la US Geological Survey (USGS, 2020 : en ligne, p. 73). Le graphite naturel en paillettes est produit dans plusieurs pays, mais plus particulièrement au Brésil, au Mozambique et en Chine. Actuellement,

presque tout le graphite naturel en paillettes est transformé en Chine, en graphite sphérique purifié (DA20.1, p. 16).

Sans compter les projets qui sont en processus de développement à l'échelle mondiale, il est projeté qu'en 2025 l'offre des exploitants actuels augmenterait à 1,77 Mt par année et, vers 2040, à 2,34 Mt. Deux projets majeurs comptent pour environ la moitié de cette offre en graphite naturel : le projet Syrah, au Mozambique, et le projet Heilon Jiang, en Chine, qui pourraient produire ensemble approximativement 800 000 tonnes en 2025 et 1 200 000 tonnes annuellement en 2040 (DA20.1, p. 18 et 23).

En Amérique du Nord, l'offre en graphite naturel en paillettes repose essentiellement sur Imerys Graphite & Carbon, mais plusieurs projets sont à l'étape de prouver leur faisabilité commerciale. Si l'on tient compte de ces projets encore à l'étude, c'est près de 300 000 tonnes de concentré de graphite qui pourraient être produites annuellement dans les 5 prochaines années en Amérique du Nord³⁴.

En tenant compte des projets d'exploitation du graphite en développement, il est estimé que la demande mondiale pourrait être supérieure à l'offre vers 2028, ce qui pousserait à la hausse le prix du graphite naturel selon Benchmark Mineral Intelligence (DA20.1, p. 24 et 33). En 2019, le prix du graphite est demeuré stable ou en décroissance, puisque l'industrie du véhicule électrique n'a toujours pas eu d'effet important sur le prix du graphite³⁵ (Argus Media, 2019 : en ligne, p. 4).

- ♦ *La commission d'enquête constate que l'offre en graphite naturel en Amérique du Nord compte au moins quatre projets canadiens et deux projets américains. Le projet minier Matawinie produirait le plus grand tonnage de concentré de graphite annuellement, représentant près du tiers de la production nord-américaine et 5 % de la production mondiale projetée en 2025, dans le cas où tous ces projets voyaient le jour.*
- ♦ *La commission d'enquête constate que la demande pourrait être supérieure à l'offre vers 2028, ce qui pousserait à la hausse le prix du graphite naturel sur les marchés mondiaux.*

34. D'une durée de vie d'au moins 25 ans, les projets miniers qui pourraient voir le jour en Amérique du Nord sont les suivants : la mine du Lac Guéret de Mason Graphite avec 51 900 tonnes annuellement (Mason Graphite, 2018a : en ligne, p. 1) ; la mine Matawinie de Nouveau Monde Graphite avec 100 000 tonnes annuellement (PR3.1, p. 1-1) ; la mine du Lac Knife de Focus Graphite avec 44 300 tonnes annuellement (Focus Graphite, 2014a : en ligne) ; la mine Graphite One en Alaska, plus grande, prévoit fournir plus de 60 000 tonnes par année (Graphite One, 2020 : en ligne) ; l'Ontario a aussi un projet minier à un stade de développement assez avancé, celui de Bissett Creek de Northern Graphite situé entre North Bay et Ottawa qui pourrait produire 38 400 tonnes annuellement (Northern Graphite, 2020 : en ligne). À ces projets, s'ajoute celui de Westwater Resources, en Alabama, qui ne vendra pas du concentré de graphite, mais du graphite sphéronisé et d'autres résultantes de la seconde transformation (Alabama Resources, 2015 : en ligne).

35. Étant donné que la Chine est le principal producteur mondial, le marché intérieur chinois influence les prix sur le marché international. Cependant, il n'existe pas de prix de référence mondial du graphite. Comme pour le lithium, l'information sur le prix du graphite est difficile à obtenir, voire opaque et très variable. Bien que les références en prix existent, celles-ci ne sont qu'à titre indicatif. Un autre facteur expliquant cette difficulté serait la trop grande variété d'usages et de clientèles du graphite, ce qui rend l'établissement d'un prix général difficile (Argus Media, 2019 : en ligne, p. 3 et 4).

Les substituts

La firme Kuipers & Associates, qui a réalisé une étude technique et économique du projet, estimait, même avant la crise actuelle, que le postulat d'une croissance de la demande pour le graphite naturel par rapport à ses substituts demeurerait hautement spéculatif :

De nombreux analystes, dont le U.S. Geological Survey, observent également une part croissante du graphite synthétique sur les marchés mondiaux, de même que la diminution prévisible, voire l'élimination de l'utilisation du graphite naturel pour la fabrication des piles pour le transport électrique. Le projet est vulnérable face aux forces dominantes du marché mondial du graphite.
(DC5, p. 10 à 12)

En 2018, près de 60 % du graphite était de source synthétique, lequel est produit principalement en Chine, en Inde, en Europe et aux États-Unis. Il s'agit actuellement du seul substitut au graphite naturel pour le marché de la fabrication d'anodes. Le graphite naturel offre une structure cristalline et des conductivités thermique et électrique plus élevées, mais le graphite synthétique a une durée de vie plus longue. Son intrant principal est un résidu du pétrole, le coke en aiguilles, et sujet à une haute variabilité en volume et en prix. En raison, notamment, de l'intensité énergétique requise pour le fabriquer, le graphite synthétique est plus onéreux que le graphite naturel (DA20.1, p. 4 et 17 ; Argus Media, 2019 : en ligne, p. 1 et 2 ; DA19.1, p. 12 ;). Cependant, aucune analyse comparative des cycles de vie des graphites naturel et synthétique n'a permis à la commission de mieux évaluer l'empreinte environnementale ainsi que les bénéfices et les coûts de chacune de ces options.

Le graphite naturel a un temps de mise en marché plus long que le graphite synthétique, c'est-à-dire que la planification et la mise en œuvre d'une mine de graphite naturel sont plus longues que la fabrication de graphite synthétique avec le coke en aiguilles, un procédé existant depuis plusieurs années. Comme les mines de graphite naturel en exploitation sont encore peu nombreuses, mais que plusieurs sont en chantier actuellement, les fabricants de batteries attendent que celles-ci se déploient et, pour certains, utilisent le graphite synthétique en substitut. Benchmark Mineral Intelligence s'attend à ce que la proportion du graphite naturel augmente par rapport au graphite synthétique, à mesure que seront exploités de nouveaux gisements (DA20.1, p. 16 et 17).

Dans l'avenir, un autre substitut au graphite naturel serait l'usage de nouvelles composantes pour la fabrication de batteries afin d'améliorer leur durée de vie et leur capacité. Les développements technologiques en cours semblent suggérer un certain remplacement du graphite par d'autres solutions qui feraient leur apparition à partir de 2025. Ces technologies de remplacement³⁶ ne sont pas encore prêtes commercialement, les dates de commercialisation de ces nouvelles technologies sont encore spéculatives et la situation

36. Voici quelques autres types de batteries : lithium-titanate (LTO), silicone-carbon, lithium solide (Li-polymère), lithium-air (Li-air), lithium-métal (Li-métal), lithium-soufre (Li-S), sodium-ion (Na-ion), lithium-manganèse-fer-phosphate (LMFP) (Battery University, 2020 : en ligne).

pourrait changer rapidement avec la mouvance internationale de l'électrification des transports (Bloch *et al.*, p. 7 et 61 ; DA19.1, p. 12).

Selon les experts, après 2025, c'est l'anode qui représenterait le facteur clé de différenciation dans la quête d'une plus grande performance de la technologie dominante actuelle, celle de la batterie lithium-ion. Notamment, la batterie solide serait prometteuse et son entrée sur le marché est prévue vers 2030 (DA19.1, p. 19). Selon l'étude de KPMG :

À plus long terme, les entrevues effectuées suggèrent que la technologie pourrait s'orienter vers les technologies telles que les batteries solides (plus sécuritaires), notamment avec des électrolytes en céramique, ou la batterie lithium-soufre ou la batterie lithium-air. Bien que certaines d'entre elles présentent un potentiel intéressant, de nombreuses étapes restent à franchir avant leur commercialisation. Malgré un dynamisme important en recherche et développement, les possibilités de bouleversements technologiques majeurs à court et moyen termes demeurent limitées, compte tenu de la longueur des cycles de développement et de mise en marché à grande échelle des nouvelles technologies.
(KPMG, 2019 : en ligne, p. 11)

Finalement, comme autres substituts à la batterie lithium-ion, il y a l'hydrogène et le recyclage des batteries au lithium-ion. Celles-ci offriraient au marché une meilleure résilience face à la difficulté d'accès aux minéraux nécessaires pour répondre à la demande en véhicules électriques, notamment les terres rares – néodyme (Nd), praséodyme (Pr) et dysprosium (Dy) – et le graphite (Johnson, 2019 : en ligne ; Commission européenne, 2019 : en ligne, p. 4 à 6).

Les experts du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles émettent des réserves quant à la possibilité de recycler les batteries lithium-ion, expliquant que tout matériau recyclé contient inévitablement des impuretés provenant de son utilisation antérieure. Conséquemment, la purification d'un matériel recyclé est souvent une tâche plus difficile que de produire du matériel frais (première utilisation). Néanmoins, l'entreprise Recyclage Lithion vient d'obtenir un financement pour son projet visant le recyclage à grande échelle de ces batteries (DB8, p. 1 et 2 ; Léveillé, 2019 : en ligne).

- ♦ *La commission d'enquête constate que le graphite synthétique demeurerait le plus grand concurrent au graphite naturel à court terme pour la fabrication de la batterie lithium-ion, et qu'il existe des divergences dans la littérature quant aux avantages et aux inconvénients du graphite naturel et du graphite synthétique. De plus, à ce jour, il n'y aurait pas d'analyse comparative complète permettant de connaître l'empreinte écologique de chacun.*
- ♦ *La commission d'enquête constate que l'objectif du projet minier Matawinie de produire 100 000 tonnes de concentré de graphite par année repose sur l'hypothèse de croissance du graphite naturel comme composante névralgique à la fabrication des batteries pour les véhicules électriques alors que le développement de technologies de rechange à la batterie lithium-ion pourrait évoluer rapidement.*

3.2.2 L'aspect économique du projet

Cette section aborde certains aspects économiques du projet minier Matawinie, dont l'étude de faisabilité qui décrit ses hypothèses pour l'évaluation de sa rentabilité et présente aussi les sensibilités économiques du projet, notamment le prix du graphite. À ce sujet, certains participants ont exprimé des préoccupations par rapport aux incertitudes du marché et aux répercussions environnementales que pourrait engendrer un arrêt hâtif du projet. Une participante s'exprimant au nom d'un collectif associé au Centre de recherche et de formation en éducation relative à l'environnement et à l'écocitoyenneté (Centr'ERE) de l'UQAM, a exprimé la crainte que la mine ferme après 10 ans puisque, à titre d'exemple, le graphite ne serait plus utile à la fabrication de batteries. Elle précise que l'analyse des bénéfices est faite sur 26 ans. Ainsi, si l'exploitation de la mine s'arrêtait, les bénéfices ne seraient pas concrétisés alors que les répercussions écologiques, elles, le seraient (Gabrielle Roy-Grégoire, DT6, p. 36).

Les coûts pour la durée de vie du projet sont estimés à 1 611,6 M\$, dont 1 261,2 M\$ en coûts d'exploitation, 276,2 M\$ sous forme d'investissement initial, 59,8 M\$ en coûts de capital de maintien et 14,4 M\$ en coûts de fermeture. Les coûts d'exploitation sont estimés à 499 \$ par tonne de produit fini (concentré de graphite), ce qui représenterait 49,9 M\$ annuellement. Les revenus pour la durée de vie du projet sont estimés à 5,7 G\$ pour 2 520 400 tonnes de concentré. En moyenne, les revenus s'élèveraient à 223,6 M\$ annuellement (PR3.1, p. 2-12 et 4-9).

La prévision du prix³⁷ par tonne de concentré s'élève à 2 261 \$ (1730 USD)³⁸ pour la période 2022 à 2047 et la valeur actualisée nette du projet demeure positive lorsque ce prix baisse de 30 %. À titre de comparaison, le prix projeté du concentré de graphite sur la durée de vie du projet minier de Mason Graphite s'établit à 1 933 \$. Cela pourrait être notamment attribuable au fait que, dans ce projet minier, une plus grande proportion des paillettes sont de taille fine (59 % comparé à 24 % dans le projet minier Matawinie), de moins grande valeur, ce qui se reflète sur le prix attendu (Mason Graphite, 2018b : en ligne p. 22-2 ; PR3.2, annexe 2-1, p. 11, 189 et 314). Il est à noter que l'initiateur estime que le prix de vente moyen doit être au-dessus d'une valeur plancher de 750 USD considérant ses prévisions de coûts en capitaux de démarrage et de soutien et ses coûts d'opération, afin d'obtenir un taux de rendement interne minimal de 13 % avant taxe et un retour sur l'investissement de 7 ans (DQ14.1, p. 37).

L'initiateur fait valoir que le projet minier Matawinie présente des avantages concurrentiels qui incluent : la volonté d'innover et de développer un projet minier 100 % électrique et

37. Il y a, selon BMI, deux principaux déterminants du prix des paillettes de graphite naturel, soit la taille, les paillettes plus grosses se vendant plus cher que les paillettes fines, ainsi que la pureté ou la teneur en carbone (DA20.1, p. 27).

38. L'étude de faisabilité présente la quantité de concentré ainsi que les prix projetés, par tranches granulométriques, de la plus fine à la plus grosse. Sur la base de ces données, et en fondant ses projections sur les données de juillet 2018, BMI a calculé, aux fins de cette étude de faisabilité, une moyenne pondérée. Pour effectuer des projections sur le prix du graphite au long de la durée de vie du projet minier Matawinie, BMI a donc opté pour le prix de référence en Chine, auquel il a ajouté une prime pour refléter la localisation avantageuse du projet pour les clients situés en Amérique du Nord (DA20.1, p. 26).

l'objectif de tendre vers un projet à faible empreinte carbone, grâce, entre autres, à l'utilisation de l'hydroélectricité, à un accès facile au réseau routier nord-américain et à des installations portuaires déjà en place ainsi que l'accès aux infrastructures nécessaires à ses activités (PR3.1, p. 2-20).

Les données financières de ces trois projets sont présentées au tableau 4.

Tableau 4 Tableau comparatif des projets miniers québécois de graphite

Données économiques	Projet minier Matawinie (NMG)	Lac Guéret (Mason Graphite)	Lac Knife (Focus Graphite)
État des lieux	Mise en valeur et PEEIE en cours	Report du projet de mine (décret obtenu n° 608-2018)	Gîte (étude d'impact déposée en novembre 2014)
Dépenses en capital (CAPEX)	350,4 M\$	258,2 M\$	182,9 M\$
Dépenses d'exploitation (OPEX)	49,9 M\$/an	25,1 M\$/an	10,9 M\$/an
Taux de rendement interne après impôt	32,2 %	21,7 %	24,1 %
Période de recouvrement après impôt	2,6 années	4,4 années	3,2 années
Prix du graphite utilisé par tonne	1 730 USD	1933 CAD	1 713 USD
Taux de change utilisé	0,765 USD/CAD	s. o.	0,91 USD/CAD
Date de la dernière évaluation économique (43-101)	Décembre 2018	Décembre 2018 (mise à jour)	Juin 2014

Sources : Données compilées à partir des études de faisabilité (43-101) les plus à jour des trois entreprises ainsi que les communiqués de presse présentant des mises à jour ; Mason Graphite, 2020 : en ligne ; Mason Graphite, 2018a : en ligne ; PR3.2, annexe 2-1 ; Focus Graphite, 2014a : en ligne ; DB10.2, p. 4 ; DQ33.1, p. 2.

Pour valider la robustesse d'un projet, les experts y ajoutent la plupart du temps une analyse de sensibilité pour connaître quels paramètres ont le plus d'incidence sur la viabilité du projet. L'analyse de sensibilité, pour le projet minier Matawinie, a démontré que cette viabilité économique n'est pas vulnérable de manière significative aux variations associées aux coûts en capitaux et aux dépenses d'exploitation. Cependant, elle pourrait être compromise par les fluctuations du taux de change et l'incertitude des futurs prix de marché (PR3.2, annexe 2-1, p. 308). L'étude de faisabilité souligne d'ailleurs qu'il n'existe aucune garantie que le prix du minerai serait suffisamment élevé pour assurer la rentabilité du projet minier :

L'industrie minière dépend fortement du prix de marché des métaux ou minéraux exploités. Rien ne garantit qu'il existera un marché rentable pour la vente de ces métaux et minéraux. Rien ne garantit que les prix des minéraux soient tels que le projet pourra être exploité à profit. Les prix des minéraux ont beaucoup fluctué au cours des dernières années et tout ralentissement important pourrait empêcher la poursuite des activités d'exploration, de construction et de développement de la Société.
(PR3.2, annexe 2-1, p. 326, traduction libre)

Par ailleurs, au moment de l'audience publique, NMG avait conclu deux ententes pour les marchés traditionnels, sécurisant 40 000 tonnes sur les 100 000 tonnes projetées (Éric Desaulniers, DT2, p. 51 et 52). Plusieurs participants ont posé des questions sur le fait qu'il n'y ait pas d'ententes signées à l'avance avec des clients pour la balance des 60 000 tonnes (Daniel Tokatéloff, DM25, p. 7 à 9 ; Michel Picard, DM42, p. 4 ; Sophie Thibault-Denis, DM53, p. 9 ; COPH, DM63, p. 5 ; Nancy Ménard, DM70, p. 7). Toutefois, NMG explique comment fonctionne la vente du graphite sur une chaîne d'approvisionnement en développement :

[...] ça n'existe pas dans le graphite en ce moment d'avoir des approvisionnements payés d'avance [...]. Ça se vend à chaque année. C'est un marché qui est transaction par transaction, puis c'est des contrats qui s'échelonnent sur un an. Il n'y a pas un client qui a nécessairement besoin de payer longtemps d'avance ou de sécuriser longtemps d'avance. C'est tout nouveau qu'il y a des clients comme, par exemple, les manufacturiers de batteries lithium-ion qui ont besoin de sécuriser des grosses quantités parce qu'ils vont construire des grosses usines. Ça fait que c'est nouveau, cette dynamique-là, puis on s'insère dans cette nouvelle dynamique-là qui est à développer dans le monde occidental parce qu'en ce moment, l'approvisionnement dans le marché des batteries lithium-ion se fait exclusivement en Asie.
(Éric Desaulniers, DT2, p. 58)

L'initiateur semble bénéficier d'une certaine latitude en ce qui a trait au volume de production. Au moment de préparer son étude de faisabilité, NMG aurait choisi d'augmenter sa capacité de production afin de répondre aux prévisions de la demande anticipée pour le graphite, en provenance, principalement, des usines de batteries d'Amérique du Nord. Dans le cas où la demande serait moins forte qu'anticipée, l'initiateur n'exclut pas de réduire sa production à 50 000 tonnes par année, soit la moitié de ce qui est prévu actuellement (Hiltz, 2019 en ligne).

En décembre 2018, les auteurs de l'étude de faisabilité (43-101) soulignaient que NMG s'inscrivait parmi une multitude de compagnies minières qui recherchent actuellement des investisseurs. Les auteurs précisait aussi que : « Bien que les résultats de l'analyse financière soient très positifs et démontrent un excellent retour sur investissement, NMG est un exploitant minier mineur à l'échelle mondiale et il pourrait être difficile d'obtenir ces fonds » (traduction libre, PR3.2, annexe 2-1, p. 326).

À propos des débouchés pour le graphite, le MERN a précisé que, depuis 2013, la *Loi sur les mines* contient un article favorisant la transformation, au Québec, des substances minérales qui y sont exploitées. Une étude d'opportunité économique et de marché pour la transformation au Québec doit accompagner la demande de bail minier. Ainsi, le gouvernement pourra demander que cette étude d'opportunité soit accompagnée d'une démonstration des débouchés du graphite, pour la production de batteries lithium-ion, par exemple (DB63, p. 1).

- ◆ *La commission d'enquête constate que le projet minier Matawinie comporte des risques financiers à l'investissement dont la plupart sont comparables aux projets d'extraction d'autres minerais, notamment la sensibilité plus élevée aux prix du minerai et au taux de change qu'aux coûts de construction et d'exploitation. Cependant, comme Mason Graphite et Focus Graphite, Nouveau Monde Graphite est exposé à des risques spécifiques au marché du graphite, notamment, celui de l'approvisionnement d'un secteur en émergence avec un potentiel de substitution au graphite naturel.*
- ◆ *La commission d'enquête note que, si la croissance du graphite naturel ne se réalisait pas selon les scénarios actuels de l'initiateur, il est possible que le projet minier Matawinie produise en deçà de 100 000 tonnes, qu'il ne réalise pas la totalité des retombées économiques.*

3.2.3 Les retombées économiques et fiscales

Le temps de construction du site minier s'étendrait sur 22 mois et les investissements totaux devraient s'élever à plus de 275 M\$. La construction du site nécessiterait 250 travailleurs en moyenne, dont une centaine proviendrait de la région de Lanaudière. Il est estimé que le projet générerait une valeur annuelle moyenne ajoutée au PIB de Lanaudière de 7,44 M\$. L'importance des dépenses allouées au secteur des services, au moment de la construction, explique pourquoi les emplois se retrouvent principalement dans les régions de Montréal, de Laval et de la Montérégie (55 % des emplois directs et indirects de la construction) et dans les autres régions limitrophes ou disposant d'expertise minière (27 %) (PR6, p. 2 et 8 ; DB80, p. 1 et 2).

Durant l'exploitation, des dépenses annuelles de 49,9 M\$ sont prévues et environ 70 emplois directs seraient créés dans la région de Lanaudière sur 132 au total. Le PIB de la région augmenterait de 8,59 M\$ annuellement, la répartition régionale des emplois directs et indirects pour la phase de l'exploitation serait de : 38 % pour la région de Lanaudière, à 33 % pour les régions de la Montérégie, de Montréal et de Laval et 29 % pour les autres régions (DB80, p. 2 ; PR6, p. 2 et 8).

Les revenus fiscaux fédéral et provincial

Au chapitre des retombées économiques prévues par NMG, dans l'éventualité où le projet était réalisé, il permettrait aux gouvernements du Québec et du Canada de percevoir de l'impôt sur le revenu de 14,6 M\$ et 19 M\$, respectivement, en moyenne annuellement, ainsi que de l'impôt sur les salaires de 936 000 \$ et 607 000 \$. Les droits miniers, ou redevances minières, perçus par le gouvernement du Québec pendant la durée de l'exploitation de la mine s'élèveraient à 29,5 M\$ par année, en moyenne, si la mine fonctionne au maximum de sa capacité, c'est-à-dire 100 000 tonnes de concentré de graphite. Étant donné que les droits miniers versés au gouvernement du Québec par les sociétés exploitantes se sont élevés à 287 M\$ en 2018, ce montant pourrait représenter 10 % des droits miniers annuels (PR3.1, p. 7-121 ; PR3.2, annexe 2-1, p. 313 ; MERN, 2020d, p. 1 et 2).

Tableau 5 Les recettes fiscales du projet minier Matawinie

	An 1	An 13	An 26	Moyenne annuelle	Total
Québec					
Impôt sur les salaires	0,9	0,9	0,9	0,9	24,3
Redevances minières	0,5	34,1	16,3	29,5	767,2
Impôt sur le revenu des sociétés	0	16,6	8,7	14,6	379,6
Sous-total	1,4	51,6	26,0	45,0	1 171,1
Canada					
Impôt sur les salaires	0,6	0,6	0,6	0,6	15,8
Impôt sur le revenu des sociétés	1,8	21,3	11,4	19,0	495,2
Sous-total	2,4	21,9	12,0	19,7	510,9
Total	3,8	73,5	38,0	64,7	1 682,0
Note : Les sommes étant arrondies, le total des sommes unitaires peut différer du montant total.					

Sources : adapté de PR3.2, annexe2-1, p. 313, tableau 22.5 ; PR3.1, p. 7-121, tableau 7-41.

- ♦ *La commission d'enquête constate que les revenus du gouvernement du Québec provenant de la réalisation du projet minier Matawinie seraient de 45 millions de dollars en moyenne annuellement dont 29,5 millions en redevances minières, ce qui pourrait représenter 10 % des droits miniers annuels versés au gouvernement du Québec, sur la base du montant versé par les sociétés exploitantes en 2018.*

Le partage des redevances minières et la MRC de Matawinie

Outre le gouvernement provincial, les administrations régionales et locales recevraient aussi des bénéfices issus du projet. Le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH) a informé la commission des mises à jour apportées au Programme de partage des revenus des redevances sur les ressources naturelles modifié à la fin de 2019. Le MAMH a expliqué à la commission que jusqu'au 31 décembre 2019, il y avait un volet municipal qui « visait l'octroi d'une aide aux municipalités locales accueillant de nouveaux projets miniers sur leur territoire » et celui-ci incluait les MRC lorsqu'un projet était situé sur un territoire non organisé faisant partie de leur territoire (DB28, p. 1). L'autre volet était un revenu variable pour les MRC selon une formule de partage des revenus au *prorata* du produit intérieur brut (PIB) de chacune dans le domaine de l'exploitation des ressources forestières, minières, pétrolières, gazières et des pêcheries jusqu'à concurrence d'un plafond de 25 \$ par habitant (Chantale Fafard, DT2, p. 60 ; DB28, p. 1). Durant l'audience publique, la commission a cherché à connaître la situation pour le projet minier Matawinie et le MAMH a précisé :

Aucun montant n'est prévu pour la municipalité de Saint-Michel-des-Saints pour le projet minier Matawinie situé sur son territoire, car le volet 1 de l'ancien programme prévu par l'Accord de partenariat 2016-2019 et qui visait les projets miniers n'a pas été reconduit pour la période 2020-2024, et le projet minier Matawinie ne figurait pas parmi les projets identifiés au moment des discussions.
(DB28, p. 2)

Depuis janvier 2020, il y a donc un volet de revenu fixe et de revenu variable qui utilise « une formule qui tient compte de la superficie terrestre de leur territoire, de leur population et de leur indice de vitalité économique » (DB28, p. 1 et 2).

À la demande de la commission, afin de bien comprendre le bénéfice estimé pour la MRC de Matawinie grâce à ce programme, le MAMH a fourni des estimations. D'abord, le Programme de partage des revenus des redevances sur l'exploitation des ressources naturelles garantit à la MRC un revenu fixe annuel s'élevant à un peu plus de 365 000 \$. Le MAMH précise que ce montant n'a pas de lien avec le projet minier Matawinie et qu'il faut noter que ces sommes ne sont pas allouées à la MRC pour des services précis. Il appartient donc à la MRC de Matawinie d'en déterminer les usages (DB28, p. 2).

Afin de connaître approximativement les bénéfices financiers pour la MRC de Matawinie causés par l'arrivée du projet minier Matawinie, le MAMH a fourni une estimation basée sur les hypothèses de l'étude d'impact et sur des données historiques des régions concernées. Il est estimé qu'à l'an 5 du projet minier Matawinie, c'est environ 79 000 \$ annuellement qui pourraient être attribuables au projet (DB28.1, p. 3). La commission comprend que ce montant pourrait représenter un revenu additionnel au revenu garanti dans le cadre du même programme.

Ainsi, si le programme est maintenu, les revenus que la MRC de Matawinie peut en tirer s'élèveraient à environ 444 000\$, ce qui représenterait environ 5 % de son budget annuel de 9 M\$ (MAMH, 2019 : en ligne).

La Haute-Matawinie : les ententes de partage de bénéfices

En plus des redevances dont les modalités sont établies par le gouvernement du Québec (droits miniers, partage des revenus des redevances sur l'exploitation des ressources naturelles), trois ententes de partage de bénéfices étaient envisagées par NMG au moment de l'audience publique. Deux étaient encore en discussion et l'une avait été conclue.

L'entente conclue est l'Entente de collaboration et de partage de bénéfices relative au projet minier Matawinie entre NMG et Saint-Michel-des-Saints, signée en janvier 2020. Elle décrit les objectifs à l'article 2 :

- (a) Établir et entretenir une relation à long terme basée sur les principes du développement durable entre la municipalité et NMG fondée sur la confiance et le respect mutuel ;
 - (b) Adopter et promouvoir les mesures basées sur les principes du développement durable et destinées à atténuer ou compenser les effets du projet sur l'environnement de manière à refléter l'attachement des citoyens de la municipalité à l'environnement naturel ;
 - (c) Favoriser un climat d'acceptabilité sociale du projet en prônant la transparence auprès des citoyens permettant ainsi un soutien de la Municipalité au développement et aux opérations du projet ;
 - (d) Planifier les avantages socioéconomiques pour la municipalité et ses citoyens ; et,
 - (e) Développer, par des efforts conjoints et la coopération des parties, une main-d'œuvre disponible pour l'emploi dans le cadre du projet et de promouvoir l'octroi de contrats par NMG à des entreprises locales.
- (DA21, p. 5)

L'Entente propose une formule fixe comportant un minimum pour assurer un montant de base, peu importe la situation financière de l'entreprise et une formule variable. C'est donc le montant le plus élevé des deux qui serait versé lors de chaque année civile à la municipalité :

- une participation aux bénéfices fixe s'élevant à 0,4 % des flux monétaires après impôt pendant toute la durée de l'exploitation avec un minimum annuel de 400 000 \$ non indexés (DQ2.1, p. 5), en quatre versements à chaque trimestre ;
- une participation aux bénéfices variable s'élevant à 2 % des flux monétaires après impôt pendant toute la durée de l'exploitation (DA21, p. 7 ; NMG, 2020c : en ligne).

Par exemple, ce deuxième montant a été estimé par la municipalité à partir des revenus espérés avec la réalisation du projet minier Matawinie à l'an 5 de l'exploitation, c'est-à-dire 2,1 M\$. Les revenus de taxation de la municipalité sont estimés à partir des revenus actuels, soit environ 6 M\$ (DQ29.1, p. 1).

À ces revenus issus de l'entente s'ajouteraient les revenus fonciers calculés à partir de la valeur estimée des bâtiments qui seraient installés par NMG (15 à 20 M\$), ce qui représenterait, à l'an 5 du projet, un revenu supplémentaire pour la municipalité d'un peu plus de 146 000\$ (DQ12.1, p. 3).

NMG a aussi l'intention dès la deuxième année d'exploitation de la mine, de former un organisme sans but lucratif pour gérer ce que NMG a nommé le Fonds communauté d'avenir qui bénéficierait de 1 % des flux monétaires après impôt sans montant minimum, ce qui veut dire que ce fonds serait variable en fonction de la profitabilité de la mine. Des projets structurants seraient proposés par les organismes et les citoyens de la Haute-Matawinie et l'instance de gouvernance choisie en ferait l'évaluation et effectuerait les paiements en toute indépendance. NMG estime à 24,4 M\$ le montant alloué à ce fonds régional pour l'ensemble de la durée de vie de la mine et il est prévu que Saint-Michel-desSaints pourra

présenter des projets équivalents à 50 % de l'enveloppe financière disponible, ce qui pourrait correspondre à une moyenne de 470 000 \$ par année (DQ20.1, p. 14 ; DA21, p. 7).

Ainsi, le cumul des montants prévus de l'entente consacrée à Saint-Michel-des-Saints, ceux du fond régional et ceux des revenus fonciers, la municipalité de Saint-Michel-des-Saints pourrait recevoir un montant se situant entre 546 000 \$ et 2,8 M\$ annuellement.

Finalement, l'entente de partage des bénéfices prévue avec le Conseil de la Nation Atikamekw (CNA) et le Conseil des Atikamekw de Manawan (CDAM) n'était pas encore signée en mai 2020. Toutefois, en avril 2019, NMG annonçait la signature d'une entente de prédéveloppement visant la « conciliation de leurs droits et de leurs intérêts respectifs concernant les activités de prédéveloppement, dont celles liées à l'usine de démonstration et dans le cadre de laquelle ils s'engagent à négocier une entente sur les répercussions et les avantages relativement au projet Matawinie ». Par cette annonce, NMG précise aussi vouloir à travers cette entente offrir notamment « de la formation, des emplois et des occasions d'affaires aux membres de la Nation atikamekw à l'occasion d'activités afférentes à l'usine de démonstration et prévoit l'établissement d'un fonds de formation conjoint avec le CDAM et le CNA » (NMG, 2019 : en ligne).

Il est à noter que, si elles en font la demande, les municipalités de Saint-Michel-des-Saints et Saint-Zénon pourraient aussi recevoir des transferts additionnels de la MRC qui est bénéficiaire du programme de partage des revenus des ressources naturelles du pacte fiscal expliqué précédemment (DQ21.1 ; DB28).

- ◆ *La commission d'enquête constate donc que, si les flux monétaires prévus se réalisent, c'est un montant de 2,8 millions qui pourrait s'ajouter aux revenus de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints actuellement évalués à environ 6 millions de dollars annuellement. En revanche, si les flux monétaires n'étaient pas positifs, le montant supplémentaire serait limité à un peu moins de 550 000 \$.*
- ◆ *La commission d'enquête note qu'un fonds communauté d'avenir serait mis en place et que les bénéficiaires seraient Saint-Michel-des-Saints, Saint-Zénon et Manawan. Il inclurait 1 % des flux monétaires après impôt sans revenu fixe.*
- ◆ *La commission d'enquête constate qu'une entente de pré-développement a été signée avec le Conseil de la Nation Atikamekw et le Conseil des Atikamekw de Manawan mais que l'Entente de répercussions et avantages n'a pas été encore conclue.*

3.2.4 L'attractivité du projet 100 % électrique

Des participants à l'audience publique se sont intéressés à l'empreinte carbone du projet, notamment en ce qui a trait à l'utilisation d'une flotte de véhicules lourds électriques dès l'an 6 (Institut du véhicule innovant, DM40, p. 1 et 2 ; Alain Sylvain, DM19, p. 4). La firme Kuipers & Associates, qui a réalisé une analyse indépendante de la viabilité technique et économique du projet minier Matawinie, remet en question la viabilité d'une mine « tout électrique »

soulignant que les coûts de capitalisation et d'exploitation ne sont pas détaillés dans les documents de l'initiateur ni les difficultés et les délais d'opération possibles (DC5, p. 16).

NMG propose deux façons de rendre son projet moins émetteur de GES. D'abord, toutes les installations seraient alimentées à l'électricité, c'est-à-dire que les équipements servant à l'extraction et au traitement du minerai seraient électriques. Selon NMG, comme l'électricité québécoise est de source renouvelable, ce qui n'est pas le cas pour plusieurs mines dans le monde, cela peut rendre son projet minier attractif pour les acheteurs. Ensuite, NMG compte avoir une flotte de véhicules lourds électriques pour les activités sur le site minier à partir de la 6^e année. Les 5 premières années d'exploitation seraient donc effectuées à l'aide de véhicules lourds au diesel (PR3.1, p. 2-10 et 4-57).

Pour l'Association de l'exploration minière du Québec (AEMQ), cette initiative est intéressante puisque le projet Matawinie pourrait atteindre relativement facilement la carboneutralité en adoptant de surcroît une stratégie de compensation de ses gaz à effet de serre, un enjeu auquel de plus en plus d'utilisateurs finaux sont sensibles. L'énergie propre devient, selon l'AEMQ, l'un des avantages les plus attrayants pour attirer des capitaux pour le développement de projets de minéraux stratégiques et critiques. Elle précise aussi que le virage vert des investisseurs, notamment la firme d'investissement BlackRock, aurait pour effet de stimuler la demande pour ces substances essentielles au développement de l'économie verte (DM23, p. 5 et 6).

Pour développer le concept de mine 100 % électrique, l'initiateur a mis en place un comité spécial d'experts pour élaborer et évaluer des scénarios d'exploitation en fonction du degré d'électrification des véhicules et des équipements. Il a retenu, pour l'étude d'impact, un scénario dans lequel les opérations minières seraient réalisées en totalité par des équipements au diesel pour les cinq premières années. Par la suite, l'ensemble du parc mobile serait électrique.

L'étude d'impact comporte une analyse réalisée par Globberpro International, laquelle présente le bilan projeté des émissions de gaz à effet de serre du projet Matawinie et fait la démonstration que la transition vers des véhicules électriques durant la sixième année d'exploitation générerait une réduction de plus de 150 000 tonnes de GES pour toute la durée de l'exploitation de la mine³⁹ (PR3.7, p. 13 et 14).

Selon le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, si le scénario de véhicules 100 % électriques à l'an 6 retenu pour l'étude d'impact ne pouvait être respecté, une demande de modification du décret serait requise :

39. Dans le scénario retenu, 518 062 tonnes de GES seraient générées pendant la durée de l'exploitation de la mine. Dans un autre scénario présenté à titre de comparaison, l'ensemble des équipements mobiles fonctionnerait au diesel pour la durée de vie complète de la mine. Toutes les opérations unitaires du procédé fonctionneraient à l'électricité. Ce scénario générerait 671 494 tonnes de GES (PR3.7, p. 13 et 14).

L'initiateur est tenu de respecter cet engagement lors de la réalisation de son projet. Dans la situation où l'utilisation d'équipements mobiles fonctionnant au diesel serait requise pour une durée prolongée, une demande de modification du décret gouvernemental et une nouvelle étude des impacts du projet sur l'environnement (exemple gaz à effet de serre, bruit et qualité de l'air) pourraient être nécessaires afin de réévaluer l'acceptabilité environnementale du projet.
(PR5.1, p. 5)

Ainsi, l'initiateur serait tenu de respecter l'engagement de déployer des véhicules électriques dès l'an 6. Or, actuellement, tous les équipements mobiles nécessaires pour l'exploitation de la mine ne sont pas disponibles à la vente en version électrique. En fonction de l'état actuel de la technologie, l'initiateur prévoit que les équipements de soutien (camionnette, niveleuse, camion-grue) seraient électrifiés en premier, suivis des équipements sur chenille (buteur, pelle excavatrice et foreuse). Il constate cependant que le développement des gros équipements sur roues est le segment de marché qui requiert le plus d'avancées technologiques, et ce, en raison de l'utilisation d'une plus grosse batterie requise dans ces équipements (PR5.3, p. 15 et 16).

À cet effet, un rapport du Rocky Mountain Institute (2019) confirme qu'il n'existe actuellement aucune chargeuse électrique destinée aux opérations minières à ciel ouvert et disponible sur le marché. L'Institut évalue que le recours aux poids lourds électriques et l'installation des infrastructures nécessaires pour recharger leurs batteries, dans les mines à ciel ouvert, seraient économiquement réalisables d'ici 8 à 15 ans. Cet horizon concorde d'ailleurs avec celui que s'est fixé le Conseil international des mines et des métaux, dont l'objectif est d'introduire, d'ici à 2040, des véhicules sans GES dans les opérations minières de surface. Au chapitre des avancées technologiques nécessaires à ce déploiement, figure la réduction de l'incidence du froid sur l'autonomie des véhicules électriques. En effet, l'autonomie des véhicules électriques diminue pendant l'hiver et se verrait même considérablement réduite lors de températures extrêmes, alors que la performance des batteries peut diminuer de 25 % à 30 % (Muralidharan *et al.*, 2019 : en ligne, p. 12 et 13 ; ICMM, 2018 : en ligne).

- ◆ *La commission d'enquête constate que le projet minier Matawinie comporte des caractéristiques avantageuses susceptibles de diminuer ses émissions de gaz à effet de serre, soit le recours à des véhicules électriques dès la sixième année d'exploitation ainsi que l'utilisation de l'hydroélectricité pour alimenter les usines du site minier.*
- ◆ *La commission d'enquête constate que les véhicules lourds électriques sont encore très peu déployés dans l'industrie minière et qu'il y a une incertitude quant à la possibilité d'atteindre l'objectif d'une exploitation 100 % électrique à la sixième année pour le projet minier Matawinie.*
- ◆ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que la demande d'autorisation du projet minier Matawinie effectuée par Nouveau Monde Graphite devrait inclure un scénario plus réaliste, c'est-à-dire sans véhicules lourds électriques, même s'il est moins attrayant d'un point de vue des GES, pour s'assurer que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques puisse évaluer les impacts des véhicules diesel sur l'environnement.*

3.3 La participation gouvernementale

Le soutien public au secteur minier a été questionné par les participants à l'audience publique à plusieurs reprises. Certains ont fait valoir que l'usage de fonds publics envoyait un signal qu'il y a désintérêt du côté privé, exprimant donc un souci quant à la rentabilité de l'investissement public (Daniel Tokatéloff, DM25, p. 2 ; Odette Sarrazin, DM77, p. 11 ; Mireille Boisvert, DM76, p. 1 à 3 ; RPLPN, DM27, p. 4 à 7 ; QMM et MWC, DM96, p. 7). Des organismes souhaitent que la stratégie d'investissement responsable des fonds publics soit approfondie. En novembre 2019, une coalition d'élus, d'experts, de citoyens et d'organismes environnementaux présentait cinq conditions pour favoriser une production et une consommation responsables des minéraux stratégiques visant l'électrification des transports au Québec, conditions d'ailleurs reprises dans plusieurs mémoires de participant à cette commission. L'un des cinq critères concernait l'investissement responsable : « Critère d'investissement responsable : revoir et renforcer les critères sociaux, environnementaux et économiques d'Investissement Québec et la Caisse de dépôt et placement du Québec, notamment dans le secteur minier, en collaboration d'experts indépendants et diverses parties prenantes » (QMM et MWC, DM96, p. 9).

À cet effet, la commission s'intéresse à comprendre comment Investissement Québec a étudié le projet minier Matawinie et si cette approche correspond à une orientation usuelle pour les projets miniers.

3.3.1 Les subventions et le soutien

Les objectifs du gouvernement

Le bilan le plus récent sur le soutien public au secteur minier au Québec montre qu'entre 2000 et 2011, les revenus du gouvernement provenant des activités directes d'exploration et d'exploitation minières ont été de 3,7 milliards de dollars alors que les dépenses pour les soutenir se sont élevées à 2 milliards de dollars. De ces dépenses de 2 milliards de dollars pour soutenir le secteur minier, 1,7 milliard de dollars ont été alloués aux activités d'exploration (MFQ, 2015, p. 23, tableau 5).

Le soutien au secteur minier est lié notamment à des objectifs de développement régional et de diversification économique. L'une des orientations de la Vision stratégique du secteur minier 2016-2021 est de mettre en valeur les filières minières actuelles et en développer de nouvelles. Cette orientation regroupe des mesures de développement économique destinées à l'exploration et à l'exploitation minières, à la première transformation des métaux et au réseau de fournisseurs et d'équipementiers (MERN, 2016b, p. 4).

Au sujet du développement régional, la Vision stratégique du secteur minier 2016-2021 énonce : « Le secteur minier est un employeur de premier plan dans de nombreuses régions du Québec. L'industrie minière est souvent le facteur déterminant qui permet l'occupation économiquement rentable du territoire québécois en région éloignée » (MERN, 2016b, p. 13).

Le régime fiscal québécois prévoit différentes mesures permettant de soutenir les sociétés dans les phases successives du cycle minier. Celles-ci sont détaillées dans le document *Choisir le secteur minier du Québec* et incluent divers crédits d'impôt et types d'investissement pour soutenir l'exploration, l'aménagement et la mise en valeur avant production ainsi que l'innovation dans le secteur minier (MERN, 2019b, p. 3 à 5).

Les subventions et le soutien reçu par Nouveau Monde Graphite

Le projet minier Matawinie a bénéficié d'un soutien de la part du gouvernement du Québec dont le montant s'élevait en date du 29 avril 2020 à :

- Des subventions de 400 365 \$ du MERN ; 138 750 \$ du ministère de l'Économie et de l'Innovation ; et 36 264 \$ d'Emploi Québec (DA32, p. 1) ;
- Des crédits d'impôt d'une valeur de 704 630 \$ (DA32, p. 1).

Comme mentionné précédemment, Transition énergétique Québec a également octroyé une aide financière non remboursable de 3 000 000 \$ à NMG par l'entremise du programme Technoclimat pour le développement de son projet d'usine de sphéronisation.

- ♦ *La commission d'enquête constate que Nouveau Monde Graphite est bénéficiaire de plusieurs programmes de soutien gouvernementaux qui, depuis le début de ses activités d'exploration, s'élèvent à 4,28 M\$ dont 1,28 M\$ pour le projet minier Matawinie et les autres montants pour le projet d'usine de sphéronisation à Bécancour.*

3.3.2 L'actionnariat et Investissement Québec

L'aperçu de la participation d'Investissement Québec

Le gouvernement du Québec a la volonté d'encourager l'exploitation et la transformation des substances minérales afin de permettre à la collectivité québécoise de participer directement, en tant qu'actionnaire, aux profits des entreprises concernées. L'investissement public pour des projets spécifiques se fait surtout à travers Investissement Québec (IQ). IQ, par le biais de la filiale Ressources Québec, agit comme gestionnaire du fonds Capital Ressources naturelles et Énergie (auparavant fonds Capital Mines Hydrocarbures), un fonds doté d'une enveloppe de 1 G\$ (MEI, s.d. : en ligne).

Ressources Québec a donc pour mission de contribuer au développement des secteurs des mines et des hydrocarbures au Québec par des participations financières en actionnariat, d'offrir un accompagnement aux investisseurs, de mobiliser les ressources et des soutiens en équité et en dette, de fournir des analyses financières de dossiers et de présenter aux ministres concernés des dossiers pouvant faire l'objet de prise de participation. Dans le secteur minier, les projets admissibles sont ceux pour lesquels une évaluation économique préliminaire conforme aux normes en vigueur a été produite. Ressources Québec complète le financement privé en favorisant les projets qui ont de bonnes perspectives de rendement et qui sont structurants pour l'économie du Québec. Le gouvernement n'investit jamais seul

et ses principes d'intervention dictent que ses prises de participation se font selon des conditions au moins équivalentes à celles dont bénéficient les autres investisseurs (DQ4.1, p. 1 et 2 ; MEI, s.d. : en ligne).

Les informations financières d'Investissement Québec et celles du Fonds Capital Ressources naturelles et Énergie sont publiées respectivement dans les rapports annuels de la Société et du Fonds de développement économique. Investissement Québec détient une participation d'environ 12,5 % dans Mason Graphite sous forme de capital-actions et aucune participation dans Focus Graphite. (DQ22.1, p. 2 et 3). En ce qui concerne le projet minier Matawinie, en date du début de mai 2020, la part du gouvernement du Québec était de 13,37 % et l'historique de son implication dans le projet minier et les autres projets découlant de la stratégie d'affaires de NMG à travers son mandataire IQ est le suivant :

- En octobre 2017, IQ effectuait une contribution financière de 2 M\$ sous forme d'actions ordinaires par l'entremise du fonds Capital Mines Hydrocarbures, pour financer une étude de préfaisabilité ;
- En août 2018, IQ augmentait sa participation de 2,5 M\$ sous forme d'actions ordinaires toujours par l'entremise du fonds Capital Mines Hydrocarbures pour financer la signature d'un contrat de licence et d'une entente de recherche et de développement avec Hydro-Québec concernant la transformation du graphite pour son utilisation dans les batteries lithium-ion ;
- En décembre 2018, c'est un octroi de prêts totalisant 4 655 000 \$, provenant des fonds propres d'IQ qui ont servi à financer des crédits d'impôt de fonds de roulement ;
- En juin 2019, IQ effectuait une nouvelle contribution financière de 4,7 M\$ sous forme d'actions ordinaires afin de poursuivre l'exploitation de son usine-pilote et de mener à terme divers travaux (DQ4.1, p. 3 et 4) ;
- En avril 2020, un financement de près de 2 M\$ clôturé avec IQ avec deux offres de prêt à être déboursées selon les besoins de liquidité de NMG (NMG, 2020b : en ligne). Ces prêts pourront être alloués à l'avancement de la stratégie d'affaires de NMG par la mise sur pied d'une usine de démonstration de purification du graphite et non exclusivement pour le projet minier Matawinie.

Les politiques et les critères d'investissement

IQ est signataire de la Déclaration d'investisseurs institutionnels sur les risques financiers liés aux changements climatiques. Cette déclaration est une initiative du chantier Investissement responsable de Finance Montréal. Il s'agit d'un appel aux sociétés inscrites en bourse afin qu'elles divulguent plus d'informations sur les risques auxquels elles sont exposées en matière de changements climatiques et les mesures qu'elles prennent pour les gérer. Investissement Québec dispose d'une Politique d'investissement responsable et de finance durable qui a été approuvée par son conseil d'administration en mars 2017 (DQ4.1, p. 3 et 4).

Dans le cadre du projet minier Matawinie, les données ayant servi à la décision d'investissement pour le gouvernement du Québec sont les suivantes :

- L'évaluation économique préliminaire pour le bloc de claims Tony déposée sur SEDAR⁴⁰ par NMG en 2016 qui concluait que des résultats économiques positifs pouvaient être obtenus à partir du scénario envisagé et recommandait de passer à la préparation de l'étude de préfaisabilité ;
- Une étude de préfaisabilité déposée en décembre 2017 par NMG, menant aux mêmes conclusions que l'évaluation économique préliminaire ;
- Un avis sectoriel du MERN produit en 2017, favorable au soutien du projet ;
- Un autre avis sectoriel de la Direction générale du développement de l'industrie minière du MERN a été produit le 28 mars 2019 qui présente une conclusion favorable à la présente proposition d'investissement (DQ4.1, p. 3 et 4).

Selon IQ, les décisions d'investissement se basent sur plusieurs critères, dont l'acceptabilité sociale du projet, le développement durable du projet, un plan d'affaires porteur et réaliste, une équipe de direction expérimentée, un potentiel de rentabilité démontré et des retombées économiques pour le Québec (DQ4.1, p. 2 et 3).

L'information disponible en matière environnementale, sociale et de gouvernance

Au moment d'investir dans les projets en exploration, l'information disponible en matière environnementale, sociale et de gouvernance (ESG) est encore limitée, puisque les entreprises n'ont toujours pas commencé leurs études d'impact sur l'environnement. Des investisseurs attendent parfois la divulgation de cette étude qui constitue la principale source d'information pour les critères ESG afin de les intégrer dans leurs décisions. Certains éléments sont partagés dans l'évaluation technico-économique normée (43-101), mais cela demeure très sommaire. L'Institut canadien des mines s'y penche depuis plusieurs années afin d'augmenter l'information à cet égard et pour que l'investisseur y ait accès avant l'étude d'impact (De Bartok, 2014 : en ligne).

Pour le projet minier Matawinie, la première information d'ordre social divulguée publiquement fut celle de l'étude de faisabilité économique en décembre 2018 qui contenait une réserve quant aux risques associés à l'accueil communautaire du projet :

Bien que NMG ait eu des communications avec les communautés locales et ait travaillé avec les communautés pour atténuer ces préoccupations concernant les impacts environnementaux et sociaux, le projet pourrait connaître des délais associés par un changement d'attitudes de la communauté qui demanderait des études additionnelles et des alternatives de conception.
(PR3.2, p. 326 et 327)

40. Le Système électronique de données, d'analyse et de recherche (SEDAR) est le site officiel qui fournit un accès à la plupart des documents publics et des renseignements déposés par les émetteurs auprès des 13 autorités provinciales et territoriales en valeurs mobilières.

Plusieurs fonds d'investissement et fonds de pension, notamment la Caisse de dépôt et placement du Québec, se sont dotés de cadre d'évaluation ESG pour prendre des décisions d'investissement au-delà des critères technico-économiques. Ces politiques peuvent être de véritables agents de changement sur les comportements des entreprises.

La politique d'investissement du fonds Capital Mines Hydrocarbures (renommé Fonds Capital Ressources naturelles et Énergie) énonce que les projets d'investissements soumis sont analysés selon certains critères techniques et socioéconomiques, tels que la possibilité de transformation au Québec et les retombées économiques et fiscales ainsi que des critères d'acceptabilité sociale (MEI, s.d. : en ligne). IQ a par ailleurs une Politique d'investissement responsable et de finance durable mais elle n'est pas nécessairement applicable à l'ensemble des fonds dont elle est mandataire. (DQ22.1, p. 4).

- ◆ *La commission d'enquête constate que le gouvernement du Québec investit dans les entreprises des secteurs des mines et des hydrocarbures à travers le fonds Capital Ressources naturelles et Énergie dont la gestion a été confiée à une filiale d'Investissement Québec, et a des prises de participation dans Nouveau Monde Graphite et dans Mason Graphite. Les prises de participation d'Investissement Québec se font selon des conditions au moins équivalentes à celles dont bénéficient les autres investisseurs. La commission constate que ce fonds dispose d'une politique d'investissement y incluant des critères techniques, économiques, environnementaux et sociaux.*
- ◆ *La commission d'enquête note que le gouvernement du Québec accorde diverses formes de soutien à des projets miniers dans les phases d'exploration et de mise en valeur, donc en amont de la décision d'autorisation, laquelle peut être accordée au terme de la Procédure d'examen et d'évaluation des impacts environnementaux.*
- ◆ **Avis** – *Considérant le questionnement de la population au sujet des fonds publics accordés au projet minier Matawinie et devant les incertitudes quant aux enjeux sociaux et environnementaux relatifs à celui-ci, la commission d'enquête estime que pour de futurs projets miniers, il serait à-propos qu'Investissement Québec ainsi que les autres organismes gouvernementaux subventionnaires informent le public des objectifs qui sous-tendent l'octroi de fonds publics. Cette transparence permettrait au public de mieux comprendre la décision de soutien gouvernemental dans la mise en valeur du gisement avant que le projet ne soit autorisé.*

Chapitre 4 La gestion des rejets miniers et la protection de l'eau

Ce chapitre traite des répercussions potentielles du projet minier sur les eaux de surface et souterraines ainsi que sur le paysage par rapport à la gestion des rejets miniers. Il est divisé en cinq sections. Les deux premières sections traitent de la caractérisation des rejets miniers et de leur mode d'entreposage afin de mieux saisir les sources d'impact. La troisième et la quatrième section abordent les répercussions qui pourraient en découler sur les eaux de surface et souterraines. La cinquième section décrit la halde prévue pour entreposer les rejets miniers ainsi que de l'utilisation de la fosse après la fermeture de la mine. Ces structures entraîneraient une modification du paysage et doivent résister à l'épreuve du temps puisqu'elles demeureraient en place des centaines d'années.

4.1 La caractérisation des rejets miniers

Comme présenté à la figure 4 du chapitre 1, l'exploitation du gisement du projet minier Matawinie implique l'extraction du minerai de graphite qui passerait par différentes étapes de traitement pour la production d'un concentré de graphite. Ce traitement entraînerait la génération de rejets miniers, dont certains ont un potentiel de génération d'acide. Les rejets miniers comprennent à la fois les stériles miniers⁴¹ et les résidus miniers⁴².

Les participants à l'audience publique ont soulevé des inquiétudes quant à la quantité et à la représentativité des échantillons utilisés pour caractériser le potentiel acidogène des stériles, mais surtout des résidus miniers liés à la méthode de co-disposition proposée par l'initiateur pour la gestion des rejets miniers (DC2, p. 6, 10 et 16 ; DC3, p. 5 ; DM63, p. 5 et 20).

4.1.1 Le potentiel acidogène des rejets miniers

Une des préoccupations importantes relatives aux rejets miniers est leur potentiel acidogène. C'est l'oxydation des sulfures présents dans certaines roches qui permet la formation d'acide sulfurique et favorise, en conséquence, la dissolution des métaux qui s'y trouvent. La percolation des eaux dans ces roches peut alors entraîner les métaux dissous vers les eaux de surface et souterraines et en augmenter l'acidité. L'eau contenant les métaux dissous est appelée le lixiviat. À cet égard, le concept de co-disposition vise à disposer les rejets miniers de sorte à ce que le processus d'oxydation et d'infiltration d'eau

41. Les stériles miniers sont constitués de roches ne contenant pas de minéraux en quantité suffisante pour en permettre une exploitation économiquement rentable (DB2, p. 93).

42. Les résidus miniers sont constitués de toute substance solide ou liquide, à l'exception de l'effluent final, rejetée par l'extraction, la préparation, l'enrichissement et la séparation d'un minerai, y compris les boues et les poussières résultant du traitement ou de l'épuration des eaux usées minières ou des émissions atmosphériques (DB2, p. 93).

soit fortement ralenti, voire non déclenché, pour les rejets miniers potentiellement générateurs d'acide (PGA). En réduisant l'oxydation et l'infiltration, la formation d'un lixiviat chargé en métaux dissous est ainsi évitée. La caractérisation de ce lixiviat est donc une donnée déterminante dans l'évaluation du potentiel de contamination des eaux de surface et souterraines. Pour y arriver, le concept de co-disposition doit se baser sur une caractérisation d'échantillons les plus représentatifs des rejets miniers anticipés pour le projet minier Matawinie et dont les résultats simulent le plus exactement possible les conditions de terrain (Aubertin *et al.*, 2015, p. 17 ; DA22, p. 2 et 28 ; PR3.1, annexe 4-3, p. 3).

Selon la Directive 019⁴³, tous les rejets miniers lixiviables doivent être évalués afin d'en vérifier le potentiel de génération d'acide, mais aussi le potentiel de génération de métaux dissous susceptibles de contaminer les eaux de surface et souterraines. Un rejet minier est considéré acidogène quand il contient :

[...] du soufre (S_{total}) en quantité supérieure à 0,3 % et dont le potentiel de génération acide a été confirmé par des essais de prévision statiques⁴⁴, en répondant à au moins une des deux conditions suivantes : le potentiel net de neutralisation (PNN) d'acide est inférieur à 20 kg CaCO_3 /tonne de résidus ; le rapport du potentiel de neutralisation d'acide sur le potentiel de génération d'acide (PN/PA) est inférieur à 3. Des essais de prévision cinétiques⁴⁵ peuvent aussi être réalisés pour confirmer ou infirmer le caractère acidogène obtenu à la suite des résultats des essais de prévision statiques qui ont été réalisés. (DB2, p. 69)

Les essais statiques visent donc à évaluer la teneur en soufre et le potentiel de la roche à neutraliser l'acide potentiellement générée, alors que les essais cinétiques évaluent le potentiel de génération d'un lixiviat acide (PR3.3, annexe 4-3, p. 14). Un aspect important dans les essais cinétiques est la taille des particules (granulométrie) utilisées dans les divers essais, laquelle influence la réactivité des échantillons (Malmström *et al.*, 2000, p. 1377 ; DA22, annexe B, p. 27).

4.1.2 La caractérisation géochimique des rejets miniers

Pendant l'exploitation de la mine à ciel ouvert, le projet minier Matawinie devrait générer environ 107 Mt de rejets miniers, dont 57 Mt de résidus et 50 Mt de stériles, lesquels seraient placés sur terre et dans la fosse selon une méthode de co-disposition (PR3.3, annexe 4-3, p. 13).

43. La Directive 019 sur l'industrie minière est l'outil couramment utilisé pour l'analyse des projets miniers exigeant la délivrance d'un certificat d'autorisation en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. L'objectif de cette directive est de « présenter les balises environnementales retenues et les exigences de base requises pour les différents types d'activités minières, de façon à prévenir la détérioration de l'environnement ; et fournir aux intervenants du secteur minier les renseignements nécessaires à l'élaboration de l'étude d'impact ou de répercussions environnementales préalable à une demande de certificat d'autorisation pour un nouveau projet ou à une demande de certificat d'autorisation pour la modification d'un projet existant » (DB2, p. 1).

44. Les essais statiques consistent généralement à faire le bilan entre le potentiel de génération d'acide et le potentiel de neutralisation d'acide (Plante, 2015, p. 15).

45. Les essais cinétiques simulent une altération naturelle et accélérée des rejets miniers dans des conditions contrôlées en laboratoire ou en conditions naturelles de terrain (Plante, 2015, p. 21).

Selon la Directive 019, en ce qui a trait à la caractérisation des rejets miniers, une « caractérisation exhaustive du minerai, du concentré et des résidus miniers doit être réalisée. Le nombre d'échantillons doit être suffisant et représentatif pour chacune des unités géologiques⁴⁶ qui seront exploitées » (DB2, p. 25). Le programme général de caractérisation décrit dans l'étude d'impact comprenait la réalisation d'essais sur des échantillons prélevés dans les carottes de forage et dans des excavations, dont certains résultats seraient validés par un programme de suivi sur une cellule expérimentale qui reproduirait les conditions de co-disposition du projet minier Matawinie (PR3.1, p. 4-81 et 4-82 ; PR5.5, p. 4-1).

Le programme de caractérisation géochimique présenté dans le cadre de l'étude d'impact a été réalisé à partir d'échantillons prélevés en quatre phases : I, II, DEMO et Expansion. Sauf pour la phase DEMO, la plupart des échantillons provenaient des forages. La phase DEMO a permis de prélever un échantillon en vrac de 40 000 tonnes dans la zone où la concentration en graphite était la plus élevée. Les échantillons ont par la suite été acheminés à des laboratoires permettant de produire des résidus et de les analyser. De ces travaux, 131 échantillons de stériles et 6 échantillons de résidus ont été utilisés pour réaliser les divers essais géochimiques permettant de caractériser le potentiel acidogène des rejets miniers. Selon SNC-Lavalin, les échantillons obtenus au terme de quatre campagnes d'échantillonnage ont été sélectionnés afin d'identifier des échantillons représentatifs des lithologies⁴⁷ rencontrées dans la zone d'exploitation (PR3.1, p. 4-80 à 4-87 ; PR3.3, annexe C, p. 2). Tous les échantillons de résidus des phases I, II et DEMO ont été produits en laboratoire par des essais métallurgiques réalisés au laboratoire de SGS, à Lakefield, en Ontario (DQ31.1, p. 10).

Pour ce qui est du nombre limité d'échantillons pour effectuer des essais géochimiques sur les résidus, c'est-à-dire six, NMG considère qu'il est conforme à la pratique à cette étape-ci du projet. Il indique que les échantillons utilisés ont été choisis dans la zone la plus concentrée en graphite, de telle sorte que les essais cinétiques fourniraient des résultats conservateurs, parce qu'ils contiendraient plus de sulfure. De plus, les résidus auraient des caractéristiques physiques plutôt uniformes (Martine Paradis, DT3, p. 93 ; DQ14.1, p. 25 et 26).

Pour le projet minier Matawinie, le procédé d'extraction du graphite produirait des rejets miniers acidogènes en raison de la présence de pyrrhotite et de pyrite⁴⁸ dans certaines unités rocheuses du gisement, dont le paragneiss graphitique (100 % des résidus) et le paragneiss mixte (80 % des stériles). Le lixiviat provenant de ces deux lithologies pourrait contenir des métaux, dont principalement le fer, le nickel, le cuivre et le zinc (PR5.5, p. 2-21 et 2-25). En ce qui a trait aux stériles, l'initiateur du projet considère qu'ils seraient tous

46. Une unité géologique consiste en un ensemble de roches ayant des propriétés et des caractéristiques semblables.

47. La lithologie est la terminologie utilisée pour décrire la nature des roches constituant une formation géologique.

48. La pyrrhotite et la pyrite sont des minéraux sulfurés (DA22, p. 28).

considérés comme potentiellement générateurs d'acide et qu'ils seraient gérés avec les résidus PGA dans les cellules de co-disposition (PR3.1, p. 4-101).

Le rapport d'étude sur la caractérisation géochimique conclut qu'il y aurait lieu de réaliser des essais cinétiques dans des échantillons représentatifs des conditions du terrain et du concept de co-disposition, soit à l'aide de cellules expérimentales instrumentées et d'essais en colonnes représentant les couches de recouvrement prévues (PR3.3, annexe 4-3, annexe C, p. 87). Depuis 2018, l'initiateur a obtenu l'autorisation de mettre en place une usine de démonstration visant à traiter 40 000 tonnes de minerai et à tester la gestion des résidus prévue en co-disposition par la mise en place de cellules expérimentales et de planches d'essais. Dans le cadre de ce projet, environ 3 000 tonnes de résidus non désulfurés (c'est-à-dire sans séparation en résidus PGA et NGA) ont été produites et caractérisées. Les données ont été rendues disponibles pour la commission au début de l'année 2020 (PR3.1, p. 2-28 et 2-29 ; DQ2.1, p. 16).

Les essais de lixiviation (cinétiques) présentés dans l'étude d'impact sont ceux ayant servi aux diverses modélisations numériques, dont la modélisation hydrogéologique (PR3.6, annexe 7-4). L'initiateur a indiqué que le faible nombre d'essais en laboratoire sur les résidus miniers serait compensé par l'ajout des résultats obtenus à partir des cellules expérimentales et des travaux de laboratoire associés. Les premiers résultats devaient être initialement disponibles en 2019, mais le début des travaux a été remis au printemps 2020 (PR5.7, p. 4).

D'après Lamont et MDAG, dans une étude déposée en janvier 2020 relative à la prévision de la qualité des eaux souterraines, les données actuelles de caractérisation, incluant les résidus non désulfurés de l'usine de démonstration, seraient conformes à ce stade-ci du projet :

Dans le cas de NMG, une caractérisation géochimique exhaustive a été réalisée. Suffisamment de résultats étaient disponibles pour permettre de procéder à la prédiction de la qualité des eaux de drainage, tel qu'il le sera démontré subséquentement dans ce rapport. Des essais sur le terrain [cellules expérimentales] seront réalisés sous peu et des résultats seront compilés durant plusieurs mois. [...] Ces essais [...] permettent de comparer les prédictions pour ensuite ajuster le modèle afin, notamment, de prévoir avec plus de précision quels pourraient être d'éventuels besoins en traitement des eaux ainsi que leurs coûts.
(DA22, p. 8 et 9)

Pour l'analyse du projet minier Matawinie, les diverses données reliées à la caractérisation des échantillons devaient comprendre des résultats provenant des cellules expérimentales prévus en septembre 2019, mais qui ne le seraient qu'à partir du printemps 2020 (PR5.7, p. 4). D'autres résultats (analyses et modélisation géochimiques) ont été fournis au début de l'audience publique du BAPE. Les données qui demeurent manquantes ainsi que celles qui ont été acheminées au cours du mandat du BAPE n'ont pas été accessibles aux citoyens pour préparer leurs questionnements et leur mémoire en prévision des séances publiques.

- ♦ *La commission d'enquête constate que, pour ce qui est de la caractérisation géochimique des stériles et du minerai, plusieurs échantillons ont été sélectionnés afin de s'assurer de la représentativité des lithologies rencontrées sur le site minier. Elle note toutefois que la caractérisation géochimique des résidus miniers est basée sur un nombre d'échantillons limité.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que Nouveau Monde Graphite devrait valider les résultats des essais de lixiviation en laboratoire et la modélisation géochimique par les essais prévus avec les cellules expérimentales, afin de s'assurer que les conditions expérimentales pour la caractérisation des résidus miniers se rapprochent le plus possible de celles prévues sur le terrain.*

4.2 La co-disposition et les cellules expérimentales

4.2.1 La co-disposition

Au lieu de la méthode habituelle de gestion des rejets miniers à l'aide de bassins et de digues de retenue, l'initiateur propose une approche par co-disposition des résidus et des stériles (figure 8) ayant des propriétés complémentaires de façon à encapsuler les rejets miniers PGA (PR5.5, p. 4-4). Certains considèrent que, malgré les avantages potentiels de cette méthode, son efficacité ne serait pas encore démontrée et que les rejets miniers PGA seraient toujours disponibles pour s'oxyder advenant un bris dans la structure de confinement (Sophie Thibault-Denis, DM53, p. 8 ; Daniel Tokatéloff, DM25, p. 3 et 4 ; DM96, p. 2 et 3 ; DC2, p. 12 ; DC3, p. 9).

A priori, l'approche de co-disposition irait à l'encontre de la Directive 019 : « Il est interdit de mélanger des résidus miniers de caractéristiques différentes à moins qu'il ne soit démontré que ce type de gestion de résidus miniers est fait en vertu d'une stratégie de protection de l'environnement » (DB2, p. 28). Cependant, dans plusieurs cas où de tels résidus sont produits et gérés séparément, une gestion par bassins et par digues de retenue est faite. L'endiguement de résidus dans une lagune les maintient alors sous l'eau, ce qui empêche l'oxydation des sulfures présents dans les résidus PGA. À long terme, le risque principal est associé à une rupture de la digue et à l'écoulement des résidus dans l'environnement avec le risque de contamination important qui peut en résulter (PR3.1, p. 4-13).

Pour ce qui est de la co-disposition, elle place ensemble les résidus et les stériles dans une structure qui limite l'accès de l'oxygène aux rejets miniers PGA en utilisant les résidus NGA comme barrière contre l'oxygène pour empêcher l'oxydation des sulfures (figure 8). De plus, les rejets miniers de la halde de co-disposition sont compactés en conditions non saturées, de telle sorte qu'ils sont non-liquéfiables. La co-disposition permettrait aussi de réduire l'empreinte au sol parce que les rejets miniers sont gérés au même endroit tout en améliorant la stabilité physique de l'ouvrage (PR5.5, p. 4-4 ; Berchtold *et al.*, 2018, p. 16).

Dans le cadre du projet Matawinie, la co-disposition des rejets miniers est rendue possible par deux procédés de traitement des résidus (PR3.1, p. 4-60). Le premier procédé est la désulfuration des résidus miniers qui permet d'isoler la très grande partie des minéraux sulfureux (pyrite et pyrrhotite) pour former ce qui est appelé un résidu PGA. L'autre partie des résidus désulfurés sont considérés comme très faiblement acidogènes et sont appelés les résidus NGA. Ces derniers seraient utilisés comme couche de recouvrement des rejets PGA (PR3.1, p. 4-62).

Le deuxième procédé vise à épaissir et à filtrer les résidus afin d'en réduire la teneur en eau à 15 % pour les résidus PGA et à 17,5 % pour les résidus NGA. La réduction de la teneur en eau vise à permettre le transport en vrac des résidus, mais leur teneur en eau doit être proche de celle requise pour la mise en place (compactage) dans la halde (PR3.1, p. 4-62).

Le concept prévoit aussi qu'une géomembrane soit placée à la base de la structure afin de limiter les exfiltrations des eaux de la halde vers les eaux souterraines. Finalement, le tout serait recouvert d'une couverture à effet de barrière capillaire (CEBC) visant à limiter l'entrée de l'oxygène et de l'eau dans les matériaux de la halde. Les résidus NGA compactés serviraient aussi à prévenir l'entrée d'oxygène dans les stériles PGA et les résidus PGA en maintenant une teneur en eau suffisante, permettant de réduire le mouvement de l'oxygène pour prévenir la réaction d'oxydation des sulfures. L'humidité de la couche de protection viendrait des précipitations à la surface de la halde et elle serait maintenue par la mise en place de végétation (figure 8). Pour la planification de la mise en place des rejets miniers, l'ajustement de la méthode de compactage assurant le contrôle optimal de la teneur en eau des résidus serait validée par les planches d'essais prévues dans le cadre du projet de démonstration (PR3.1, p. 4-101 ; DQ14.1, p. 23).

L'utilisation de la méthode de co-disposition proposée par l'initiateur est aussi vue par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) comme une technologie qui offre un intérêt certain : « c'est parmi les meilleures pratiques en ce moment dans l'industrie minière, donc la désulfuration, la co-disposition. Pour nous, ça apporte des avantages au niveau de la gestion des résidus » (Marie-Lou Coulombe, DT2, p. 26). Bien que l'étude d'impact ait été jugée recevable, le MELCC indique qu'un encadrement serré serait fait par diverses mises à jour des modèles hydrogéologiques et par certaines mesures qui seraient mises en place par l'initiateur (la géomembrane, par exemple) pour assurer la protection de l'environnement (*ibid.*).

L'approche finale choisie pour la construction de la halde de co-disposition dépendrait aussi des résultats des cellules expérimentales et des planches d'essai à venir. De plus, si la saturation des couches n'est pas suffisante pour en assurer l'étanchéité, l'initiateur propose l'ajout d'agents neutralisants ou cimentaires, mais considère que ces mesures ne doivent pas être vues comme une solution à long terme (PR5.3, p. 215, DA47, p. 6).

- ♦ *La commission d'enquête constate que l'utilisation de la halde de co-disposition comme méthode de gestion des rejets miniers offrirait plusieurs avantages, dont celui de réduire les risques environnementaux liés à l'utilisation de digues.*
- ♦ *La commission d'enquête constate que la méthode de gestion en co-disposition fait en sorte de maintenir des rejets miniers potentiellement générateurs d'acide dans un état stable, n'ayant pas ou peu réagi avec l'oxygène, mais que le potentiel d'oxydation est toujours présent advenant une dégradation de la couche de protection couvrant la halde de co-disposition.*

4.2.2 Les cellules expérimentales

D'après le document soumis par l'initiateur du projet, les cellules expérimentales comprendraient une cellule pour le concept de co-disposition et deux cellules témoins contenant des résidus miniers NGA et PGA. Selon les matériaux disponibles, la cellule de co-disposition aurait une dimension au sol de 22 m sur 22 m, une hauteur de 2,5 m et des pentes de 5 : 1 (PR5.5, p. 4-1). Pour assurer le suivi du comportement de la cellule, divers instruments seraient insérés dans les matériaux, dont des sondes de température, des sondes d'oxygène et d'autres instruments (DQ14.1, p. 19 et annexe B).

Comme indiqué au chapitre 2, des citoyens soulignent le fait que les données prévues des cellules expérimentales, jugées importantes pour le projet minier Matawinie, n'étaient pas disponibles comme prévu à l'automne 2019. Ce n'est que le 25 novembre 2019 que l'initiateur a informé le MELCC que la cellule expérimentale n'était pas encore terminée (PR5.7). Pour certains, l'absence de données provenant des cellules expérimentales laissait place à trop d'incertitudes (DC2, p. 5 ; DC3, p. 5 ; QMM et MWC, DM96, p. 2 et 3), alors que pour d'autres, en l'absence des résultats des cellules expérimentales, l'audience publique du BAPE aurait dû être reportée (Daniel Tokatéloff, DM25, p. 17).

Les cellules expérimentales prévues dans le cadre des travaux préliminaires de l'initiateur devaient, selon plusieurs éléments soulignés plus haut, être produites dans le cadre de l'étude d'impact, et fournir des informations importantes sur divers aspects de la co-disposition :

Les essais réalisés sur les matériaux à partir des cellules expérimentales et des planches d'essais sur le terrain fourniront des données utiles pour statuer sur les propriétés hydrogéologiques des stériles miniers et cela sera ensuite intégré à l'ingénierie détaillée et au plan de déposition pour mettre en place, dans la halde de co-disposition, les mesures adéquates pour l'établissement et le maintien d'une saturation des résidus PGA suffisante avant leur recouvrement, d'un effet de barrière capillaire ou la stabilité géochimique des résidus miniers PGA.
(PR5.3, p. 216)

La demande de subvention que l'initiateur a déposée pour un soutien financier lié à la réalisation des cellules expérimentales souligne les incertitudes scientifiques inhérentes à la recherche proposée :

Plusieurs enjeux scientifiques et de recherches ont été identifiés lors de la planification de ce projet. La liste suivante en fait le recensement. Les objectifs [...] ont été choisis afin de répondre à ces incertitudes :

- La période de latence des résidus avant de générer de l'acide n'est pas connue ;
- L'efficacité du concept pour minimiser l'oxydation est théorique et doit être démontrée par des modélisations numériques, des essais sur le terrain et par la validation des propriétés des matériaux, notamment pour le potentiel d'auto-chauffage, ainsi que les propriétés géochimiques ;
- La stabilité géotechnique de l'empilement des différents matériaux doit être démontrée ;
- Le concept de restauration pour empêcher l'air ou l'eau d'accéder aux résidus de concentrateur et stériles PGA doit être développé et validé ;
- Le meilleur mélange d'espèces végétales pour la revégétalisation n'est pas connu pour ce type de cellule.

(DA26, p. 3)

À cause de difficultés opérationnelles, l'initiateur a précisé qu'il devait finalement attendre au printemps 2020 pour compléter la construction et l'instrumentation de ses cellules expérimentales. Les raisons invoquées portent sur divers aspects techniques associés à la mise en marche de l'usine de désulfuration. Il s'engage à collecter et à intégrer les données acquises dès qu'elles seront en quantité suffisante afin de préciser son concept de co-disposition et pour la mise à jour de la modélisation du transport de contaminants (PR5.7, p. 4). Le retard pour la mise en place des cellules n'aurait pas d'effet sur l'échéancier du projet de recherche qui se terminerait en décembre 2021 (DQ2.1, p. 12).

Selon le MELCC, les informations provenant des cellules expérimentales devraient tout de même être disponibles pour faire son analyse environnementale : « l'ensemble de ces informations-là nous permet de penser qu'à la phase de l'analyse, [...] on va être capables de bien encadrer le projet. Et c'est pour ça qu'on n'a pas demandé à recevoir les résultats des cellules expérimentales à ce moment-ci pour la recevabilité » (Marie-Lou Coulombe, DT2, p. 27).

- ♦ *La commission d'enquête constate que les résultats attendus du projet de recherche sur les cellules expérimentales permettraient de valider le concept de co-disposition et d'en réduire les incertitudes.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête estime que les incertitudes concernant la co-disposition identifiées dans l'étude d'impact et dans le programme de recherche n'ont pu être levées au cours de son mandat. Conséquemment, elle est d'avis que les résultats du projet de recherche sur les cellules expérimentales devraient être soumis au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques par Nouveau Monde Graphite pour qu'il puisse l'intégrer à son analyse environnementale servant à l'élaboration d'un éventuel décret d'autorisation.*

4.3 Les répercussions sur les eaux de surface

La gestion de l'eau est un élément important pour tout site minier. On y distingue les eaux de ruissellement en provenance du site minier, l'eau de dénoyage de la fosse (aussi appelées eaux d'exhaure) et l'eau de procédé utilisée dans l'usine de traitement du minerai (PR5.5, p. 3-37).

Des préoccupations ont été exprimées au cours de l'audience publique, comme présentées au chapitre 2, quant aux risques de contamination des cours d'eau situés en aval du site minier projeté, dont le ruisseau à l'Eau Morte, la rivière Matawin et le lac Taureau.

4.3.1 L'encadrement du contrôle de la qualité

La qualité des eaux de surface d'un projet minier est abordée dans la Directive 019 qui indique les exigences de rejet à l'effluent final. Selon cette directive, toutes les eaux de surface du site minier doivent être captées et traitées avant leur rejet dans le milieu récepteur. L'effluent final est constitué des eaux usées minières dont le traitement est terminé et qui sont acheminées par une conduite à partir du bassin de polissage vers le milieu récepteur, en l'occurrence le ruisseau à l'Eau Morte (figure 6). Les exigences s'expriment principalement en matière de concentration de certains métaux, du pH, de la quantité de matières en suspension et de la présence d'hydrocarbures (DB2, p. 10). La méthode d'échantillonnage et les procédures à suivre en laboratoire pour les analyses de la qualité des eaux y sont aussi indiquées. La fréquence de l'échantillonnage à l'effluent final varie selon le composé à évaluer. Cette fréquence d'échantillonnage peut être en continu (pH et débit), trois fois par semaine (matières en suspension) ou hebdomadaire (l'arsenic, le fer, le nickel, le plomb et le zinc) (DB2, p. 12 ; PR3.1, p. 11-7).

La Directive 019 exige aussi de l'initiateur du projet qu'il caractérise les eaux sur le site, tant de surface que souterraines, avant la réalisation du projet. Cette caractérisation est exigée afin d'établir des valeurs de référence qui permettraient d'évaluer les impacts potentiels sur le milieu récepteur causés par le projet minier pendant et après la fin de l'exploitation de la mine (DB2, p. 62 à 64). À la suite d'une demande du MELCC après l'analyse de l'étude d'impact du projet minier Matawinie, l'initiateur s'est engagé à améliorer son réseau d'instrumentation et de suivi des eaux de surface, en particulier le long du ruisseau à l'Eau Morte (PR5.3, p. 13).

4.3.2 La qualité des eaux de surface

Comme présenté au chapitre 1 (figure 6), les eaux de ruissellement et les eaux de la fosse seraient acheminées dans un bassin de collecte et mélangées avec celles provenant de l'usine de traitement du minerai. Ces eaux seraient par la suite acheminées à une usine de traitement et envoyées dans un bassin de polissage ayant une capacité de 12 000 m³. À noter ici que tous les bassins de collecte seraient aménagés par une excavation et qu'il n'y aurait pas de digue de retenue. À partir du bassin de polissage, la majeure partie de l'eau serait acheminée

par pompage à l'usine de traitement du minerai et le surplus serait rejeté à l'effluent final, ici le ruisseau à l'Eau Morte, à l'aide d'un tuyau de polyéthylène de haute densité de 400 mm de diamètre ayant une longueur de 1,8 km (PR5.5, p. 3-40 ; DQ14.1, p. 11).

Pour les eaux de surface, en 2016, 2017 et 2018, l'initiateur a sélectionné des points de mesure à différents endroits pour établir les valeurs de référence, soit à la sortie de l'effluent final dans le ruisseau à l'Eau Morte (Eau Morte amont), à l'embouchure du ruisseau à l'Eau Morte (Eau Morte aval), en amont de cette embouchure sur la rivière Matawin (Matawin amont) et dans la municipalité de Saint-Michel-des-Saints (Matawin aval). S'ajoutent à ces sites celui du lac aux Pierres ainsi que celui d'un petit ruisseau au nord-ouest du site minier projeté (PR3.1, p. 5-63).

De son côté, la Municipalité de Saint-Michel-des-Saints a fait un suivi récent de la qualité des eaux de la rivière Matawin et du lac Taureau. Ces analyses ne considéraient toutefois pas les métaux dissous, ce qui fait que leur utilité est limitée pour établir l'état actuel de la qualité de l'eau (Municipalité de Saint-Michel-des-Saints, DM67, p. 10).

- ♦ *La commission d'enquête constate que l'initiateur du projet a évalué la qualité des eaux de surface à des endroits stratégiques du milieu récepteur et il s'est engagé auprès du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques à ajouter les points de mesure manquants afin d'établir les valeurs de référence pour le suivi des effets de l'effluent final du site minier projeté sur le milieu récepteur.*

4.3.3 Les objectifs environnementaux de rejet

Afin de s'assurer de la qualité des eaux à l'effluent final, le MELCC prescrit des objectifs environnementaux de rejet (OER). Ils correspondent aux « concentrations et charges maximales des contaminants pouvant être rejetées dans un milieu récepteur tout en assurant le maintien des usages, voire leur récupération » (DB2, p. 92). Les OER sont définis par le MELCC à partir d'informations techniques sur l'effluent final et les usages dans le milieu récepteur. Le calcul des OER tient compte à la fois des caractéristiques physico-chimiques du milieu récepteur et de son débit afin de s'assurer que la charge de contaminant présente dans l'effluent final respecte la charge maximale admissible (PR3.1, p. 7-14).

Le MELCC a fourni un document décrivant les OER pour le projet Matawinie à la suite du dépôt de l'étude d'impact. La liste des contaminants considérés comprend plusieurs métaux, le phosphore ainsi que des composés associés au dynamitage et aux véhicules à moteur (azote, nitrates, nitrites, diésel et fluorures, par exemple). Les limites fixées pour les OER sont calculées tant en concentration qu'en charge à l'effluent final (PR5.2, annexe 1). Elles ont été déterminées en fonction des débits d'étiage du ruisseau à l'Eau Morte, c'est-à-dire au cours des périodes les plus sèches, où le débit est le plus faible et le pouvoir de dilution moindre. Les débits d'étiage estivaux ont été retenus, lesquels ont été évalués par l'initiateur à 56 L/s à 161 L/s selon la période de récurrence considérée, soit de 10 ans dans le premier cas et de 2 ans dans le second (PR5.2, annexe 1, p. 6 ; PR3.1, p. 5-54).

Sur cette base, l'initiateur a calculé le débit du ruisseau à l'Eau Morte qui permettrait d'assurer le respect des OER pour tous les paramètres, et ce, en tout temps. Ainsi, il prévoit rejeter l'effluent final seulement lorsque le débit serait supérieur à 182 L/s. En période de sécheresse, lorsque le débit du ruisseau serait inférieur à 182 L/s, l'initiateur indique que le rejet de l'effluent final serait arrêté afin d'assurer le respect des OER. Le MELCC juge cette mesure intéressante et envisage de revoir le calcul des OER pour en tenir compte (PR5.3, p. 11 à 13 ; Marie-Lou Coulombe, DT4, p. 70 et 71).

Pour ce qui est du suivi, l'initiateur s'est engagé à respecter la demande du MELCC visant à harmoniser les fréquences d'échantillonnage de telle sorte que, pour les OER, il se ferait sur une base trimestrielle au cours de la période de rejet. L'initiateur devrait aussi fournir un rapport d'analyse après trois ans et aux cinq ans par la suite. Ces rapports doivent comparer les OER aux données de suivi de la qualité de l'eau de l'effluent final (PR5.3, p. 180).

- ◆ *La commission d'enquête constate que l'initiateur du projet s'est engagé à mettre en place des mesures visant à respecter les objectifs environnementaux de rejet pour les cas où le débit du ruisseau à l'Eau Morte serait trop faible, soit en arrêtant le rejet de l'effluent final lorsqu'il serait inférieur à 182 L/s. Elle note qu'il s'est également engagé à fournir des rapports réguliers permettant d'évaluer la qualité des eaux à l'effluent final par rapport aux exigences des objectifs environnementaux de rejet.*
- ◆ *La commission d'enquête constate que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre changements climatiques envisage de revoir les objectifs environnementaux de rejet pour le projet minier Matawinie et que la révision serait finalisée dans le cadre des travaux associés à son analyse environnementale.*

4.3.4 Les risques de débordement accidentel du bassin de polissage

Des riverains du lac Taureau, dont l'APLT, ont exprimé des inquiétudes quant au transport potentiel de contaminants jusqu'au lac. À cet égard, la pire situation qui pourrait survenir est celle présentée par un participant, soit un déversement accidentel et des conséquences sur la qualité des eaux du ruisseau à l'Eau Morte, la rivière Matawin et le lac Taureau (Paul Ménard, DM10, p. 12 ; Daniel Tokatéloff, DM25, p. 23 à 29 ; Gilles Cartier, DM89, p. 13 à 16).

À la suite d'une demande de la commission, SNC-Lavalin a évalué le pire cas d'un déversement accidentel d'eaux usées ne respectant pas les objectifs environnementaux de rejet (OER) afin d'évaluer les conséquences sur la qualité des cours d'eau en aval. Le pire scénario serait le déversement lors d'une crue printanière selon les conditions suivantes :

- tous les bassins sont pleins lors de la crue printanière et les eaux continuent de s'accumuler dans les bassins ;
 - le pompage d'urgence vers la fosse ne fonctionne pas ;
 - la station n'est plus en mesure de traiter les eaux ;
 - il y a un débordement vers le ruisseau à l'Eau Morte.
- (DQ14.1, annexe A, p. 1)

Puisque tous les bassins seraient aménagés par une excavation, le débordement ne serait pas une rupture soudaine, car il ne s'agirait pas d'une rupture de digue. Pour un débordement exceptionnel, le débit maximal est estimé à 900 m³/h, alors que le débit normal de ruisseau à l'Eau Morte serait de 133 m³/h. L'étude de SNC-Lavalin a utilisé une méthode de calcul par dilution. Les concentrations initiales sont celles correspondant à des eaux non traitées avec des valeurs en mg/L de 0,073 pour le nickel, 0,015 pour le cuivre, 6,8 pour le fer, 0,106 pour le zinc et 519 pour les matières en suspension (DQ14.1, p. 11, 12 et annexe A ; DQ31.1, p 6 à 9).

Les résultats pour une crue ayant une récurrence de 2 ans sont présentés au tableau 6. Les résultats de calculs pour les métaux les plus critiques sont représentés dans l'étude de SNC-Lavalin pour des crues ayant une récurrence de 2 et 10 ans. Une crue ayant une récurrence de 10 ans impliquerait un volume d'eau plus important et donc une dilution plus grande (DQ14.1, annexe A, p. 2 à 4). Les résultats des simulations indiquent que le changement accidentel dans la concentration en métaux dissous serait la plus forte pour le nickel avec une augmentation de 203 % dans le ruisseau à l'Eau Morte et de 46 % dans la rivière Matawin. Pour l'ensemble des métaux considérés, les concentrations demeureraient en deçà des seuils du critère de la qualité de l'eau du MELCC (DQ14.1, annexe A ; DQ31.1, p. 7 et 8).

Tableau 6 Simulation d'une déverse accidentelle sur la concentration des métaux dans les eaux du ruisseau à l'Eau Morte et de la rivière Matawin pour une crue ayant une récurrence de 2 ans

Site/concentration	Nickel (mg/L)	Cuivre (mg/L)	Fer (mg/L)	Zinc (mg/L)
Concentration initiale	0,073	0,015	6,8	0,106
Hausse : ruisseau à l'Eau Morte, à l'effluent final	0,00087	0,00018	0,081	0,0013
Hausse : ruisseau à l'Eau Morte	0,00067	0,00014	0,063	0,00098
Actuel : ruisseau à l'Eau Morte	0,00033	0,00030	0,29	0,0012
Pourcentage d'augmentation	203 %	46 %	21 %	81 %
Hausse : rivière Matawin	0,00012	0,000024	0,011	0,00017
Actuel : rivière Matawin	0,00026	0,00026	0,78	0,00225
Pourcentage d'augmentation	46 %	9 %	1,4 %	7,0 %
Critère de qualité de l'eau du MELCC	0,0087	0,0015	1,3	0,020

Source : adapté de DQ31.1, p. 7 et 8.

L'étude de SNC-Lavalin conclut que « les effets temporaires de ce scénario seraient relativement faibles pour la qualité des eaux du ruisseau à l'Eau Morte et de la rivière Matawin. Les effets pour le réservoir Taureau seraient encore plus faibles » (DQ14.1, annexe A, p. 1).

- ♦ *La commission d'enquête constate qu'un débordement accidentel du bassin de polissage serait peu probable et que les simulations indiquent que les conséquences sur la qualité de l'eau du ruisseau à l'Eau Morte, de la rivière Matawin et du lac Taureau demeurerait faibles. Elle note que les concentrations en métaux dissous dans le milieu récepteur respecteraient les critères de qualité de l'eau du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que les mesures prévues par Nouveau Monde Graphite et les exigences du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques à l'égard des eaux de surface permettraient de limiter les répercussions du projet minier Matawinie sur les cours d'eau situés en aval de l'effluent final.*

4.4 Les répercussions sur les eaux souterraines

Les eaux souterraines sont celles qui circulent dans les formations géologiques et qui peuvent éventuellement servir à l'approvisionnement en eau potable, mais aussi à la recharge des cours d'eau où elles font résurgence⁴⁹. Une formation géologique accueillant une nappe d'eau souterraine pouvant servir d'approvisionnement en eau pour la population est considérée comme un aquifère.

Le *Guide de classification des eaux souterraines du Québec* considère trois classes d'aquifères basées principalement sur leur capacité et leur qualité. La classe I désigne une formation géologique constituant une source irremplaçable d'alimentation pouvant, par exemple, fournir une municipalité. La classe II est considérée comme une source courante ou potentielle d'eau de qualité acceptable. La classe III est une formation géologique saturée d'eau, mais qui ne peut fournir une quantité d'eau suffisante. Selon le guide, l'aquifère exploité dans les sols de part et d'autre de la rivière Matawin serait de classe II (MEFQ, 1999 : en ligne ; DB2, p. 73 ; DQ15.1, p. 6). La protection des eaux souterraines est abordée dans la Directive 019 :

Tout aménagement à risque (usine de traitement du minerai, aire d'accumulation de résidus miniers, aire d'entreposage de produits pétroliers, chimiques, etc.) doit être aménagé et exploité de manière à éviter toute dégradation significative de la qualité des eaux souterraines pendant et après son exploitation.
(DB2, p. 19)

D'après la Directive, une eau contaminée serait une « eau dont la concentration de toute substance chimique dépasse la concentration de fond du milieu naturel et dont le dépassement est causé par l'activité minière » (*ibid.*, p. 89).

Le projet minier Matawinie entraîne certaines préoccupations, exprimées en audience publique, concernant tant la quantité que la qualité des eaux souterraines (DC2, p. 5 ; QMM

49. Réapparition à l'air libre, sous forme de source, de l'eau provenant des eaux souterraines.

et MWC, DM96, p. 2 et 3). Pour ce qui est de la quantité, celle des eaux souterraines pourrait être localement modifiée parce que l'exploitation de la fosse exigerait le rabattement⁵⁰ de la nappe phréatique. Pour ce qui est de la qualité, elle pourrait être influencée par les eaux pouvant s'infiltrer au travers des rejets miniers ou encore provenir des eaux de la fosse une fois remplie à la fin de l'exploitation.

4.4.1 La modélisation de l'écoulement

L'écoulement de l'eau, et éventuellement le transport de soluté, s'évalue au départ avec le modèle conceptuel de migration des métaux dans les eaux souterraines, qui comprend des données géologiques et hydrogéologiques. Ce modèle conceptuel sert de trame utilisée par les modèles numériques choisis : FEFLOW pour l'étude de SNC-Lavalin et MODFLOW pour l'étude de Lamont et DMAG (PR3.6, annexe 7-4, p. 17 ; DA22, p. 4). L'élaboration du modèle conceptuel s'appuie sur des données de terrain et de laboratoire qui servent aussi à valider les modèles numériques. Ce modèle conceptuel, illustré à la figure 10, indique la direction du transport possible de contaminants par les eaux souterraines qui pourrait se faire à partir du site minier. Il est aussi utilisé par SNC-Lavalin pour modéliser le transport des contaminants, dont un exemple d'un panache pour le fer avec une vue en plan est présenté à la figure 11.

Comme illustré à la figure 10, la partie géologique du modèle conceptuel est constituée en surface de dépôts meubles (en rouge, quaternaire) et en dessous de roches métamorphiques (d'âge précambrien) séparées en deux couches, en jaune et en bleu, basées ici sur leur perméabilité, c'est-à-dire leur capacité à permettre le passage de l'eau dans les pores du sol ou les fractures du roc. Elle présente aussi les positions approximatives prévues pour la halde de co-disposition ainsi que la fosse. La migration des solutés est illustrée par le panache d'advection et de diffusion, alors que la flèche en bleu donne la direction générale de l'écoulement des eaux souterraines vers la rivière Matawin (PR3.6, annexe 7-4, p. 40 et 41).

Dans le secteur du gisement, l'étude hydrogéologique de l'étude d'impact a révélé la présence de quatre zones de fractures ayant des intervalles de perméabilité plus élevées (PR3.4, annexe 5-3, p. 55). La partie hydrogéologique du modèle numérique est calibrée en comparant les prévisions des niveaux de la nappe phréatique, mesurés à différents endroits, avec les niveaux modélisés. Bien que la roche soit fracturée, les modèles utilisés par NMG considèrent que le massif rocheux est équivalent à un milieu poreux. L'approche considérant un milieu poreux équivalent est utilisée depuis plusieurs années pour simuler l'écoulement dans les milieux fracturés et se base sur les évidences du rôle potentiel des fractures et du volume considéré dans l'analyse de simulation. Dans un tel cas, on considère qu'à l'échelle du bloc géologique modélisé, l'orientation des fractures peut être considérée comme aléatoire, de telle sorte qu'elles ne contrôlent pas l'écoulement des eaux souterraines (Long *et al.*, 1982, p. 645 ; Jarrahi *et al.*, 2019, p. 19).

50. Le rabattement de la nappe phréatique est une baisse de son niveau piézométrique (surface de la nappe) qui, dans le cas d'un projet minier, est induite par le pompage de l'eau dans la fosse d'extraction.

Figure 10 Le modèle conceptuel de migration des métaux dans les eaux souterraines

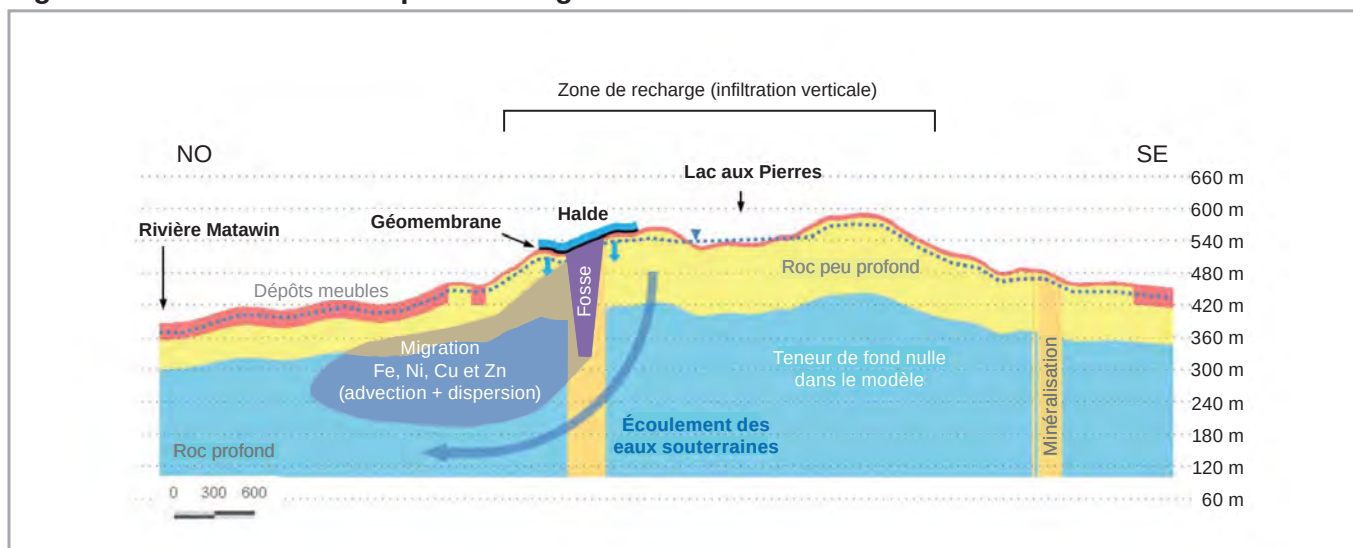
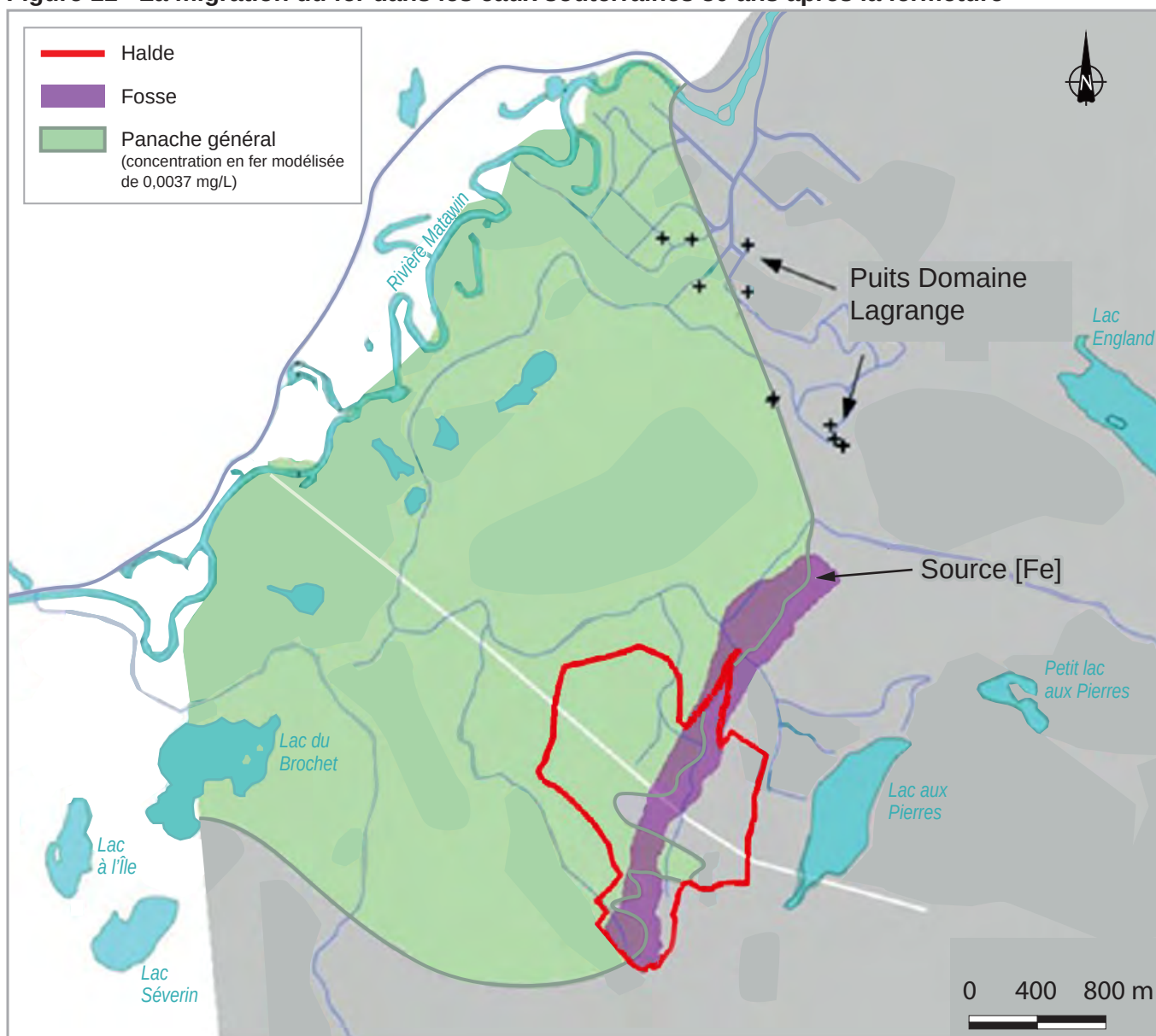


Figure 11 La migration du fer dans les eaux souterraines 30 ans après la fermeture



Sources : adaptée de PR3.6, annexe 7-4, figure 4-1 ; PR5.3, figure 120-1. p. 254.

Lorsque le réseau de fracture est jugé comme ayant un rôle dominant sur l'écoulement dans un environnement minier, des modèles plus sophistiqués peuvent être utilisés (Ben Abdelghani *et al.*, 2015, p. 43). NMG évalue qu'à l'échelle du bassin, l'orientation des fractures n'aurait pas d'effet particulier sur l'écoulement des eaux souterraines. En conséquence, l'approche considérant un milieu poreux équivalent serait suffisante (DQ2.1, p. 18).

Pour ce qui est de la modélisation numérique, l'initiateur a utilisé deux modèles numériques différents dans ses études. Le modèle FEFLOW utilisé par SNC-Lavalin en 2019 (PR3.4, annexe 5-3) et MODFLOW utilisé par Lamont et MDAG en 2020 (DA22, p. 4). Le premier est un modèle multicouche 3D, comportant trois couches avec des perméabilités variables, alors que le deuxième est un modèle avec une couche unique ayant une perméabilité uniforme. Lamont et MDAG considèrent ainsi leur modèle comme une simplification de celui de SNC-Lavalin, mais ils se servent des données de SNC-Lavalin pour le calibrer (DA22, annexe C, p. 2 ; DA39, p. 4).

Dans son analyse comparative entre les deux modèles, le MELCC mentionne que :

D'entrée de jeu, il faut comprendre qu'un modèle numérique se veut une simplification de la réalité. La simplification a pour objectif de cerner les composantes hydrogéologiques qui joueront un rôle de premier plan dans la compréhension des processus hydrogéologiques régissant le domaine à l'étude. Ainsi, cette simplification peut être de plusieurs niveaux (peu complexe à très complexe) et permettre tout de même d'obtenir des résultats acceptables. Tout est fonction des objectifs recherchés. (DQ5.1, p. 4)

À la suite d'une question de la commission visant à comparer les deux modèles, le MELCC considère que le modèle de SNC-Lavalin représente mieux le milieu naturel :

- Le modèle conceptuel de SNC-Lavalin est plus représentatif des conditions réelles ;
- La piézométrie⁵¹ initiale générée par les deux modèles est similaire ;
- La recharge attribuée aux modèles numériques est davantage adaptée aux conditions réelles pour le modèle de SNC-Lavalin.

(DQ5.1, p. 6)

Selon Marion, une lacune importante du modèle numérique FEFLOW de SNC-Lavalin serait d'omettre les discontinuités géologiques, c'est-à-dire les fractures dans le roc (DC2, p. 5 et 10). D'autres ont aussi souligné que la fracturation pouvait jouer un rôle dans l'écoulement en milieu rocheux comme celui du Grenville (Ait-Ssi *et al.*, 1989, p. 317). La fracturation peut être observée directement sur le terrain par des affleurements rocheux ou encore à partir de forages (DA7, p. 11). Elle peut aussi être visible par des traits

51. La piézométrie est la mesure de la profondeur de la surface de la nappe d'eau souterraine.

topographiques sur les photographies aériennes sous la forme de traits linéaires que l'on nomme des linéaments⁵² (Chesnaux, 2013, p. 429).

Une étude réalisée pour NMG présente une cartographie des linéaments dans la zone locale dont l'orientation de certains suggère des discontinuités géologiques dans le massif rocheux et dont certaines sembleraient interconnectées (DA7, p. 15). À la suite d'une question de la commission à ce sujet, l'initiateur indique que pour un des linéaments orientés vers le Domaine Lagrange, il ne constituerait pas une voie d'eau préférentielle, car aucun des forages réalisés dans ce secteur n'a montré d'indices de fracturation plus grands (DQ14.1, p. 2 et 3). Des travaux de Chesnaux ont aussi montré qu'un inventaire détaillé de linéaments à l'échelle régionale ne permettait pas d'observer des conductivités hydrauliques plus élevées à leur proximité (Chesnaux, 2013, p. 429).

De son côté, l'initiateur considère que le milieu fracturé est pris en compte au niveau global du secteur à l'étude :

Les linéaments sont le reflet des systèmes de joints et fractures et peuvent donc, par le fait même, avoir une influence à l'échelle locale sur le sens de l'écoulement, ainsi que sur la dispersion latérale et longitudinale des concentrations dissoutes. En effet, l'écoulement en milieu fissuré s'effectue presque uniquement le long des axes de joints et fissures. Toutefois, à l'échelle régionale, nous sommes d'avis que le bloc géologique modélisé constitue un volume élémentaire représentatif suffisamment grand pour que le massif rocheux puisse être considéré comme un milieu poreux équivalent. (DQ2.1, p. 17 et 18)

- ♦ *La commission d'enquête constate que la modélisation du milieu géologique à l'échelle régionale ne considère pas la fracturation du massif rocheux et les linéaments comme tels, mais qu'il est d'usage, à cette échelle, de plutôt prendre l'approche par milieu poreux équivalent, ce qui a été appliqué par Nouveau Monde Graphite.*

4.4.2 Le rabattement de la nappe phréatique et la disponibilité des eaux souterraines

L'exploitation du gisement exigerait de creuser dans le sol pour extraire les matériaux et, pour ce faire, il faut maintenir le niveau de la nappe phréatique sous le plancher de travail. Ainsi, au fur et à mesure de l'approfondissement de la fosse, il faut pomper l'eau continuellement afin de s'assurer de maintenir le tout au sec. Ce faisant, le niveau de l'eau autour de la fosse va aussi s'abaisser, ce qui aura pour effet de créer un cône de rabattement qui va s'agrandir avec le temps tout autour de la fosse selon les caractéristiques hydrogéologiques du milieu environnant et la profondeur de l'excavation.

52. Un linéament (du latin *linaementum*, « ligne ») est un alignement structural de dimension variée correspondant à un accident de l'écorce terrestre dont l'influence se fait sentir sur des millions d'années au cours de phases tectoniques successives. Typiquement, un linéament comprend une vallée, une ligne de côte droite ou une colline formée à partir d'un alignement de failles (ensemble de failles connectées entre elles) ou de plis, voire une combinaison de tous ces éléments.

Dans le secteur du Domaine Lagrange, un total de 19 puits a été répertorié par le MELCC, et la plupart d'entre eux se situent dans le roc. Le rabattement de la nappe phréatique se ferait progressivement selon l'avancement de l'exploitation de la fosse. Le rabattement maximal prévu correspondrait à la fin de la période d'exploitation (DA31, annexe 1). La modélisation de l'évolution du rabattement de la nappe phréatique causée par le pompage des eaux de la fosse a été simulée par SNC-Lavalin à l'aide du modèle FEFLOW (DA23.2).

Relativement aux puits du Domaine Lagrange (figure 12), l'initiateur a produit une image montrant la répartition du rabattement de la nappe phréatique à la fin de la phase 5, soit 26 ans après le début de l'exploitation (DA31, annexe 1).

Le rabattement modélisé par SNC-Lavalin pour le secteur du Domaine Lagrange démontre qu'il y aurait une baisse de la nappe phréatique d'environ un mètre pour des puits dans le roc dont la colonne d'eau est de plusieurs dizaines de mètres, n'ayant donc qu'un négligeable effet au terme de l'exploitation (DA31). Le rabattement de la nappe devrait s'estomper quelques années après l'arrêt du pompage dans la fosse (DA23.2).

- ♦ *La commission d'enquête constate qu'il y a un lien hydraulique entre l'emplacement du site minier projeté et le Domaine Lagrange, mais que l'incidence prévue du rabattement de la nappe phréatique serait limitée à une baisse d'environ un mètre dans la portion sud du Domaine Lagrange et que son effet sur l'approvisionnement en eau souterraine serait négligeable.*

4.4.3 L'évaluation du potentiel de contamination des eaux souterraines

Dans le cadre de l'étude d'impact, l'évaluation du potentiel de contamination a été réalisée à l'aide du modèle numérique 3D de SNC-Lavalin. Ce modèle de transport des contaminants, utilisant les données du modèle hydrogéologique, offre des prédictions en coupe et en plan du transport possible des contaminants (figures 10 et 11). Ces deux figures présentent d'une façon schématique la distribution des contaminants sous la forme d'un panache qui se développe à partir de la source, considérée ici comme étant la halde de co-disposition et la fosse. La modélisation du transport de masse demande d'utiliser les concentrations à la source des métaux les plus critiques à leurs points d'entrée dans les eaux souterraines. Dans les simulations, et selon les résultats des essais de caractérisation géochimique, les contaminants potentiels seraient le cuivre, le fer, le nickel et le zinc (PR3.6, annexe 7-4, p. 40 et 43).

L'analyse des résultats par le MELCC de la simulation de la migration des contaminants, faite avec le modèle de SNC-Lavalin, abordait trois aspects en particulier : le choix des données géochimiques pour les concentrations à la source, le besoin d'une étude de sensibilité pour contrer l'incertitude de l'analyse sur les concentrations à la source et la prise en compte de la contribution des rejets miniers placés dans la fosse (PR5.3, p. 242 à 255).

Dans ses commentaires et ses demandes d'engagement transmis à l'initiateur le 15 novembre 2019, le MELCC commentait ainsi les réponses obtenues par l'initiateur sur les modélisations demandées :

La qualité anticipée des eaux de drainage ainsi obtenue (concentrations sources de métaux dans les modèles numériques) laisse supposer que les eaux de contact générées par les matériaux entreposés dans la fosse et dans la halde de co-disposition respecteraient à la source les critères de qualité des eaux souterraines du *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* du MELCC. En prenant en considération la nature acidogène et lixiviable des résidus miniers et la qualité des lixiviats obtenus lors des essais cinétiques de laboratoire, une telle supposition semble être très optimiste. L'utilisation de valeurs qui respectent déjà les critères de qualité des eaux souterraines rend l'étude de modélisation visant à évaluer l'impact sur l'eau souterraine comme étant peu pertinente. [...] L'initiateur doit réaliser une mise à jour de l'étude de modélisation de transport de contaminants [...] en utilisant les résultats des essais réalisés dans les cellules expérimentales de terrain, qui seront disponibles à la fin de 2019. Une telle mise à jour permettra de limiter l'incertitude liée aux facteurs d'échelle théoriques et aux hypothèses admises. (PR5.6, p. 6 et 7)

En réponse à un engagement pris en février 2020, l'initiateur a produit une nouvelle étude réalisée par Lamont et MDAG qui utilise le modèle numérique MODFLOW et qui vise à prédire la qualité des eaux provenant de la fosse et des rejets miniers qui y seraient envoyés (PR5.10, p. 18 ; DA22, p. 4).

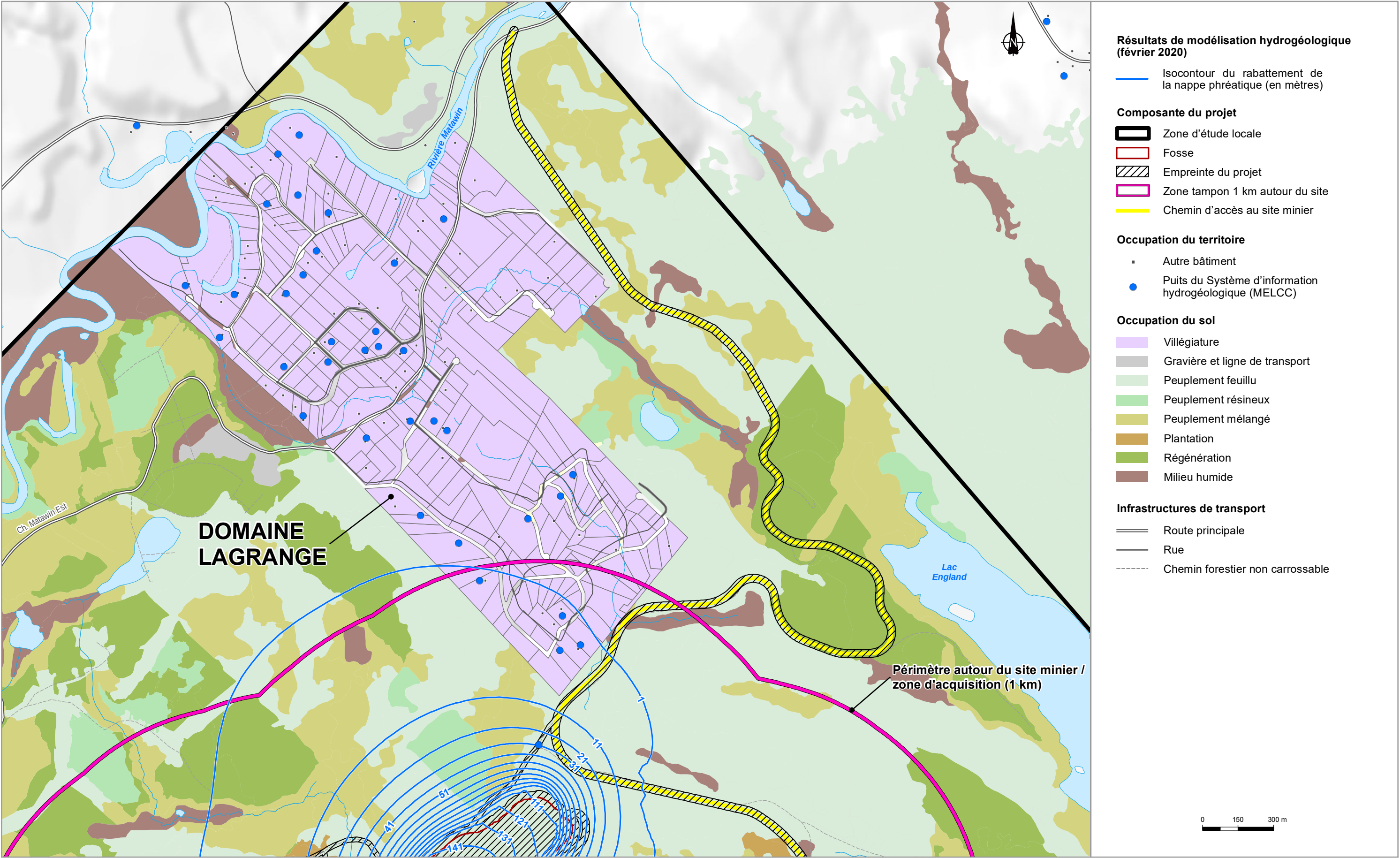
L'étude de Lamont et MDAG utilise des concentrations à la source établies à partir d'une modélisation géochimique utilisant les résultats de premières lixiviations des essais cinétiques ainsi que les données provenant des 3 000 tonnes de résidus non désulfurés provenant de l'usine de démonstration. Les résultats d'essais sur les résidus sont considérés comme conservateurs par Lamont et MDAG et par le MELCC, ce qui veut dire qu'ils les considèrent comme plus élevées que ce qui serait anticipé pour le site minier projeté (PR5.10, p. 18 ; DA22, p. 10 et 11 ; DQ23.1, p. 4 et 5).

Pour la modélisation de la mobilité des contaminants dans le milieu géologique, un élément important est le choix des concentrations à la source. Le choix des données sources est fait en fonction du pH choisi, car il contrôle la solubilité des métaux. Par exemple, pour le projet Matawinie, la solubilité du zinc à un pH de 9 est de 0,01 mg/L et elle est de 10 mg/L à un pH de 7 (DA22, p. 26).

Pour la modélisation de la migration des contaminants de l'eau interstitielle des résidus et des stériles miniers, Lamont et MDAG utilise un pH de 8,5, ce qui donne des concentrations à la source (en mg/L), de 0,0004 pour le cuivre, de 0,04 pour le fer, de 0,02 pour le nickel et de 0,08 pour le zinc (DB39, p. 3). Dans son étude sur la modélisation du transport des contaminants dans les eaux souterraines, Lamont et MDAG concluent :

On constate que le concept permet de respecter les critères RES [rejet dans les eaux de surface] et EC [critère de qualité des eaux d'Environnement Canada] partout dans les eaux souterraines autour du projet sans géomembrane sous la halde à la condition, dans ce cas, de s'assurer que le pH des eaux interstitielles de la halde est de l'ordre de 8,5. (DA39, p. 6)

Figure 12 Le rabattement de la nappe phréatique dans le secteur du Domaine Lagrange au terme de l'exploitation



Source : adaptée de DA31, annexe 1.

De son côté, le MELCC considère que l'utilisation d'un pH de 8,5, pour sélectionner les concentrations sources à long terme, n'est pas adéquate. Le ministère considère que les simulations géochimiques déterminées par Lamont et MDAG, pour un pH de 7,3 obtenu après 205 ans, devraient être considérées pour le projet Matawinie. Ces valeurs, en mg/L, seraient ainsi de 3,0 pour le cuivre, de 2,1 pour le fer, de 1,7 pour le nickel et de 1,1 pour le zinc (DQ23.2, p. 3 ; DA22, p. 24).

Le MELCC demande donc à ce que de nouvelles modélisations soient faites avec ces valeurs. Celles-ci devront aussi considérer la halde de co-disposition ainsi que la fosse comme sources potentielles de contaminants (DQ23.2, p. 3 et 4). De plus, puisque toutes ces modélisations sont basées sur des essais cinétiques de laboratoire, le MELCC considère qu'elles devraient être mises à jour dès que les données de terrain seront disponibles. Le MELCC est d'avis « qu'en l'absence de données de terrain pouvant confirmer que les concepts de co-disposition fonctionnent comme prévu et diminuent efficacement l'ampleur des processus de génération du drainage minier acide, la mise en place de la géomembrane sous la halde de co-disposition est obligatoire » (DQ23.2, p. 5). À ce sujet, l'initiateur indique qu'il déposera un addenda au rapport de Lamont et MDAG pour présenter un scénario pour un cas représentatif du terrain (DA47, p. 2).

Le MELCC indique que la restauration de la halde de co-disposition à l'aide d'une couverture à effets de barrière capillaire (CEBC), permet de réduire l'apport en oxygène et en eau à l'intérieur de la halde, limitant ainsi les exfiltrations du lixiviat vers les eaux souterraines. Dans ce contexte, le ministère indique que le maintien du pH des eaux interstitielles de la halde à une valeur égale ou supérieure à 8,5 ne serait pas nécessaire pour la protection des eaux souterraines et ajoute : « Cependant, en fonction des résultats de futurs essais de terrain, l'ajout de la chaux sera probablement nécessaire afin de maintenir le pH neutre et de retarder ainsi les processus de génération du [drainage minier acide] » avant de pouvoir encapsuler les résidus PGA (DQ23.2, p. 5).

- ♦ *La commission d'enquête constate que, à la demande du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Nouveau Monde Graphite s'est engagé à fournir une modélisation de la qualité des eaux souterraines pour son analyse environnementale et que celle-ci a été rendue publique après le début des séances publiques du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. Elle note, en outre, que cette modélisation n'a pu bénéficier des résultats des cellules expérimentales encore attendus, afin de réduire les incertitudes liées aux répercussions de la génération d'effluents acides sur la qualité des eaux souterraines.*
- ♦ *La commission d'enquête constate que la modélisation du transport des métaux dissous dans les eaux souterraines au pourtour de la mine ne rencontre pas encore les exigences du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques qui veut s'assurer que les prévisions reflètent les conditions du terrain et que, en l'absence des résultats des cellules expérimentales, il maintient l'obligation de mettre en place une géomembrane sous la halde de co-disposition.*

Le concept général de la co-disposition prévoit la mise en place d'une géomembrane de type polyéthylène haute densité (PEHD) de 1,5 mm sous la base de la halde de co-disposition. Cette mesure serait un ajout additionnel visant à protéger les eaux souterraines. Pour ce qui est de la performance à long terme des géomembranes :

Outre leur coût et les difficultés précitées, le principal obstacle à l'utilisation de géomembrane (GM) pour la restauration des sites miniers est leur durabilité limitée dans le temps, qui s'exprime usuellement en terme de décennies selon les évaluations récentes basées sur le vieillissement et l'altération progressive des leurs propriétés (p. ex. Koerner *et al.*, 2011 ; Koerner, 2012 ; Rowe *et al.*, 2014 ; Rowe *et al.*, 2015). Cette durée de vie relativement courte n'est pas compatible avec les exigences relatives à la fermeture des sites miniers générateurs de DMA [drainage minier acide] (p. ex. Robertson, 2011), qui devraient être formulées pour une conception à très long terme (de durée indéterminée, ou « à perpétuité »). (Aubertin *et al.*, 2015, p. 13)

En Ontario, la réglementation applicable considère que les géomembranes du type PEHD de 1,5 mm ont une durée de vie de 150 ans (Ontario Regulation 232/98 : landfilling sites, *Environmental Protection Act*, R.S.O. 1990, c. E.19, art. 10, par. 4).

Afin d'approfondir le rôle de la géomembrane, la commission d'enquête a demandé à l'initiateur de réaliser une simulation du transport de solutés en considérant l'absence d'une géomembrane. L'étude a été réalisée par Lamont et MDAG (DA39) avec une utilisation des données sources semblables aux études antérieures (DA22, p. 14 à 27). Lorsque la géomembrane est absente, l'étude indique que les critères de résurgence des eaux de surface et d'Environnement Canada sont aussi respectés partout autour du projet en assurant un pH à 8,5 (DA39, p. 6).

L'étude de Lamont et MDAG présente aussi des résultats de simulation de la concentration en fonction du temps de certains métaux. D'après les simulations faites en considérant l'absence d'une membrane, les concentrations en zinc dans les eaux souterraines viendraient à dépasser celle du milieu naturel près de l'effluent final, juste en amont du ruisseau à l'Eau Morte, et les valeurs de concentration modélisées seraient très proches des critères de résurgence dans les eaux de surface qui est de 0,5 mg/L. Cela serait expliqué par la proximité entre ces points de mesure et la source limitant ainsi les possibilités de dilution (DA39, p. 12). Pour les autres métaux, les valeurs demeureraient sous les seuils de la Directive 019. Ces simulations considèrent que la gestion par co-disposition dans la halde et dans la fosse doit s'assurer de maintenir le pH des solutions aqueuses à une valeur de 8,5 (DA39, p. 6 et 13).

Selon le MELCC, une telle valeur pour le zinc serait un signe de contamination qu'il faudrait résoudre, s'il y a lieu. En outre, l'utilisation d'un pH plus faible pourrait entraîner des concentrations plus élevées dans le milieu récepteur. Pour le MELCC, le maintien à long terme d'un pH de 8,5 apparaîtrait comme un défi important, voire impossible (DQ23.2, p. 6). Comme mentionné précédemment, le MELCC demande à ce que de nouvelles modélisations soient effectuées avec des conditions plus réalistes en considérant un pH de 7,3 (DQ5.1, p. 6).

- ♦ *La commission d'enquête constate que, selon la littérature scientifique, les géomembranes de type PEHD ne sont pas des mesures de protection qui peuvent être performantes au-delà d'une centaine d'années environ.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait s'assurer d'avoir en main, avant de compléter son analyse environnementale, une mise à jour de l'étude hydrogéologique confirmant, à partir de résultats probants des cellules expérimentales validant les diverses caractérisations géochimiques, que la méthode de gestion des rejets miniers, dite de co-disposition, est efficace et n'aurait pas d'effets nocifs sur la qualité des eaux souterraines, et ce, à perpétuité. Cette mise à jour devrait également considérer un cas sans géomembrane, simulant ainsi sa dégradation au-delà d'une centaine d'années.*

4.4.4 Le suivi de la qualité des eaux souterraines au Domaine Lagrange

Les résidents du Domaine Lagrange puisent leur eau potable principalement dans le massif rocheux (DQ5.1) et certains d'entre eux sont inquiets de l'impact du projet minier sur le devenir de la qualité des eaux souterraines de leur secteur (Michel R. Denis, DM41, p. 3 et 4 ; Juliette Mousseau et Joseph Rondeau, DM71, p. 20). La plupart de ces puits ont été échantillonnés dans le cadre de l'étude d'impact (PR3.1, p. 5-81 à 5-83).

Des résidents du Domaine Lagrange ont exprimé leurs inquiétudes sur le fait que seulement deux échantillonnages par année sont prévus sur le site minier pour vérifier la qualité des eaux de leurs puits domestiques, alors qu'ils sont plus fréquents lorsqu'il s'agit de l'approvisionnement en eaux souterraines d'une municipalité (Catherine Thibault-Denis, DM82, p. 13 et 14 ; Sophie Thibault-Denis, DM53, p. 6 ; Sylvain Hétu, DT9, p. 18 et 19).

Pour les puits privés, le MELCC préconise un échantillonnage deux fois par année pour les paramètres microbiologiques et moins souvent pour les paramètres physico-chimiques. Ces derniers étant considérés comme variant très peu, la fréquence est à déterminer en fonction de la réalité spécifique du lieu étudié (MELCC, 2020 : en ligne). Pour un site minier, comme celui prévu pour le projet minier Matawinie, la Directive 019 exige la mise en place d'au moins trois puits d'observation, dont les eaux devront être analysées au moins deux fois par année. D'autres puits peuvent être ajoutés en aval de l'écoulement s'il le faut pour s'assurer du respect des objectifs de protection des eaux souterraines (DB2, p. 19).

L'étude hydrogéologique montre que le Domaine Lagrange est en aval de l'écoulement des eaux souterraines et les puits qui y sont exploités sont considérés comme étant dans un aquifère plus local, par opposition à l'aquifère régional considéré dans les modèles hydrogéologiques mentionnés auparavant (Martine Paradis, DT4, p. 80). Le MELCC considère que le secteur de Domaine Lagrange pourrait être affecté par la dispersion d'un panache de contamination (DQ23.1, p. 12).

La vitesse de déplacement des eaux souterraines dans le secteur nord du site minier et en direction du Domaine Lagrange serait en moyenne de 40 m par année. Ainsi, les puits du

Domaine Lagrange, situés à environ 1 km en aval du site minier, ne devraient, s'il y a lieu, commencer à noter une différence dans la qualité des eaux causée par l'activité minière qu'environ 25 ans après le retour de l'écoulement des eaux souterraines en régime permanent, c'est-à-dire après la remontée finale du niveau de l'eau dans la fosse et le retour à des conditions semblables à celles d'aujourd'hui (DA23.2 ; PR3.4, annexe 5-3). Il s'agit donc d'un délai d'environ 50 ans avant l'arrivée des eaux (contaminées ou non) du secteur minier aux premiers puits du Domaine Lagrange.

Un scénario de modélisation de la migration du fer dans les eaux souterraines est montré à la figure 11, à titre illustratif seulement, pour décrire la forme possible d'un panache de solutés provenant du site minier et dont, pour ce cas-ci, les valeurs de concentration seraient inférieures aux normes de rejet dans les eaux souterraines. Ce panache montre qu'il pourrait atteindre le Domaine Lagrange environ 30 ans après la remontée du niveau de l'eau dans la fosse, ce qui correspond à environ 50 ans après la fermeture (PR5.3, p. 254).

Le niveau de contamination qui pourrait être atteint au Domaine Lagrange a été simulé, pour le long terme (225 ans) par Lamont et MDAG en utilisant les concentrations à la source provenant du plan d'eau de la fosse et des rejets qui y seraient enfouis. En utilisant un pH de 7,2, les concentrations à la source, en mg/L, seraient de 2,0 pour le cuivre, 2,5 pour le fer, 1,0 pour le nickel et 4,7 pour le zinc (DA22, p. 27). Les projections obtenues pour le site du Domaine Lagrange indiquent une atténuation de 10 000 fois la concentration source initiale, de telle sorte que la concentration de ces métaux dans le secteur du Domaine Lagrange serait inférieure aux critères de protection de la qualité des eaux souterraines (tableau 7). Le MELCC ajoute qu'une modélisation prenant en compte la combinaison des concentrations sources dans les eaux des pores des résidus, déjà mentionnées précédemment, et celles estimées pour le plan d'eau, représenteraient probablement plus fidèlement la réalité (DA22, p. 27 ; DQ23.1, p. 8).

Tableau 7 Concentrations obtenues après 225 ans et modélisées à partir du plan d'eau et de la halde (100 %) et qui donneraient une atténuation de 0,01 % au niveau du Domaine Lagrange

Paramètre	Critère de protection de la qualité des eaux souterraines			Concentrations modélisées Plan d'eau		Concentrations modélisées Eau des pores de la halde	
	Directive 019	RES ¹ (mg/L)	Consommation ¹ (mg/L)	100 %	0,01 %	100 %	0,01 %
Cuivre	0,3	0,007	1,0	2,0	0,02	3,0	0,03
Fer ²	3,0	-	-	2,5	0,025	2,1	0,021
Nickel	0,5	0,26	0,07	1,0	0,01	1,7	0,017
Zinc	0,5	0,067	5,0	4,7	0,047	1,1	0,011

1. Critères de résurgence dans les eaux de surface et de l'eau de consommation.

2. Pas de critère applicable pour le fer, un critère de qualité esthétique ou organoleptique est fixé à 0,3 mg/L par Santé Canada pour l'eau de consommation.

Source : adapté de DA22, p. 27 ; DQ23.1, p. 8.

À propos du suivi de la qualité des eaux souterraines après la fermeture, l'initiateur indique que :

Le suivi de la qualité des eaux souterraines à raison de deux fois par année se poursuivra pendant les travaux de restauration ainsi que pendant une période minimale de 10 ans durant la période post-restauration. Il sera réalisé dans au moins trois puits d'observation qui seront installés soit un en amont et deux en aval du site, selon le sens d'écoulement. L'emplacement et la sélection finale des puits d'observation qui serviront au suivi post-restauration seront déterminés en fonction des résultats de la qualité de l'eau qui seront obtenus pendant la phase d'exploitation.
(PR3.1, p. 11-18)

La localisation de ces puits d'observation, utilisés pour les prélèvements d'échantillons d'eaux souterraines, serait déterminée en collaboration avec le MELCC (DB2, p. 19).

- ♦ *La commission d'enquête constate que, d'après les simulations réalisées à ce jour, les eaux minières souterraines atteignant le site du Domaine Lagrange devraient respecter les critères de protection des eaux souterraines. Elle note par ailleurs qu'aucun puits d'observation n'est prévu, pour le moment, entre le site minier et le Domaine Lagrange et à proximité de celui-ci.*
- ♦ *La commission d'enquête constate qu'il pourrait se passer plusieurs dizaines d'années avant que les résidents du Domaine Lagrange puissent percevoir les effets de l'activité minière sur la qualité de leur eau potable.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait s'assurer qu'au moins deux puits additionnels soient mis en place pour sécuriser les citoyens du Domaine Lagrange du suivi de la qualité de leur eau potable. Un puits devrait être situé à proximité du Domaine Lagrange et l'autre à une distance adéquate entre le site minier et le Domaine Lagrange.*
- ♦ **Avis** – *Selon le principe du développement durable accès au savoir et aux fins de transparence envers les résidents du Domaine Lagrange et le public, la commission d'enquête est d'avis que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait prévoir, comme pour l'eau de surface, que les données sur la qualité des eaux souterraines soient rendues publiques dès qu'elles seront disponibles et que le comité de suivi ait une responsabilité de veille à cet égard.*
- ♦ **Avis** – *En vue d'optimiser les services publics aux citoyens, la commission d'enquête est d'avis que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait s'assurer que les réponses aux engagements de l'initiateur de projet soient disponibles avant le début d'un mandat de consultation publique ou de médiation du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement afin de pouvoir en prendre connaissance, avant les séances publiques, de la première partie et qu'elles puissent être questionnées par le public.*

4.5 La vision à long terme de la halde de co-disposition et de la fosse

À la suite de la restauration du site minier, l'héritage visible pour plusieurs siècles serait la halde de co-disposition pour les rejets miniers et la fosse remplie d'eau. Comme indiqué par le MERN, « les deux premières décennies du XXI^e siècle ont été marquées par une plus grande préoccupation de l'intégration harmonieuse des projets miniers dans leur environnement. Ainsi, l'acceptabilité sociale d'un projet minier est désormais une condition inévitable et requise par les législateurs » (MERN, 2020g : en ligne).

Le projet minier Matawinie est l'un des rares cas dans l'histoire récente du Québec à être proposé dans une région dont l'histoire minière est limitée et qui est aussi devenue, au fil du temps, un lieu d'attrait apprécié pour les villégiateurs et le récréotourisme. À cet égard, il y aurait donc lieu de se questionner sur la nécessité d'adapter, voire d'innover, concernant les pratiques de développement minier qui ont surtout été conçues pour des régions plus au nord qui se sont développées avec le secteur minier ou qui sont plus éloignées des milieux habités afin d'assurer une réutilisation quant à l'occupation du territoire après la fermeture de la mine. Cette section aborde donc la gestion de l'héritage minier, principalement la stabilité physique à long terme des ouvrages ainsi que les usages possibles de la fosse.

4.5.1 La stabilité physique à long terme de la halde

La stabilité physique à long terme de la halde de co-disposition est déterminée, notamment, par la stabilité de ses pentes par rapport aux effets des séismes et par leur résistance à l'érosion à long terme en fonction de l'écoulement des eaux et de sa forme.

La stabilité des pentes de la halde et les séismes

Tout comme les autres ouvrages de gestion de rejets miniers acidogènes, la halde doit être conçue pour performer à perpétuité (Aubertin *et al.*, 2015, p. 13). La stabilité physique de la halde de co-disposition sera abordée pour deux aspects : (1) la stabilité à long terme des pentes globales, (2) la stabilité de la couche de recouvrement des rejets miniers PGA.

Les résidus NGA, qui encapsuleraient les rejets PGA, sont géologiquement stables, mais érodables, surtout dans les pentes. Les pentes de la halde seraient d'environ 22° et les stériles miniers y seraient recouverts d'une couche de résidus NGA et d'une couverture d'étanchéité (CEBC) (figure 8).

Au Québec, les infrastructures telles que les haldes et les digues doivent être construites en respectant des critères de sécurité contenus dans la Directive 019 avec des analyses de stabilité des pentes en condition statique, sans prendre en compte les séismes, et en

condition pseudo-statique⁵³, qui prend en compte le risque sismique (DB2, p. 29 et 30). Le facteur de sécurité⁵⁴ minimal exigé est de 1,3 à 1,5 en condition statique et de 1,1 à 1,3 en condition pseudo-statique (DB2, p. 30).

Les résultats de l'étude de la stabilité statique (sans séisme) de la halde montrent que la conception globale de sa structure respecterait les critères exigés par la Directive 019 (DA1, p. 6). Pour ce qui est de la stabilité de la couche recouvrant les stériles (la couche de résidus NGA et la couche CEBC), l'initiateur indique qu'il n'a considéré que les ruptures « profondes », c'est-à-dire celles qui impliquent l'ensemble de la halde. Considérant que la pente finale du talus de la halde serait d'environ 18°, il n'anticipe pas de problèmes de stabilité (DQ14.1, p. 16).

Les ouvrages doivent aussi résister aux séismes. Un séisme cause le déplacement du sol et, pour en tenir compte dans le calcul de stabilité d'un talus, la Directive 019 indique que les paramètres choisis pour l'étude sismique doivent être justifiés et adaptés par rapport à l'emplacement du site et aux conséquences du séisme. La Directive 019 indique aussi que la période de récurrence des séismes qui est utilisée dans les calculs doit être d'au moins 1/2 475 ans⁵⁵ (DB2, p. 30). À cet effet, le MELCC indique que « la valeur seuil de 1/2 475 ans peut être considérée comme étant plus conservatrice que celle recommandée par l'Association canadienne des barrages pour les ouvrages miniers dont la rupture mettrait à risques des lieux de villégiature » (DQ15.1, p. 9).

Pour le projet minier Matawinie, les calculs réalisés pour la halde de co-disposition prennent en compte l'accélération sismique⁵⁶ et considèrent une période de récurrence de 1/2 475 ans, sans tenir compte de la densité des matériaux de fondation et des effets de site⁵⁷. Selon cette approche, l'accélération sismique estimée à partir du Code national du bâtiment de 2015 est de 0,128 g (DA1, p. 7). Les résultats de calcul pour le facteur de sécurité en conditions pseudo-statiques, utilisant les données de ce Code, respecteraient toutes les exigences de la Directive 019 (DA1, p. 6 ; DB2, p. 29 et 30).

La halde de co-disposition serait située sur le flanc d'un sommet topographique et aurait une hauteur maximale de 52 m (PR3.1, p. 4-74). Selon Brennan et Madabhushi (2009), une telle situation pourrait entraîner une amplification de l'onde sismique due à des effets de site⁵⁸.

53. Pseudo-statique : un facteur ou une condition qui prend en compte l'effet des séismes sur la stabilité des pentes.

54. Le facteur de sécurité pour la stabilité des pentes d'un talus est le ratio entre les forces résistantes et les forces contraignantes, un facteur de sécurité inférieur à 1 indique une instabilité potentielle du talus.

55. La période de récurrence utilisée indique la période de temps considérée pour séisme maximal possible au cours de cette période (Hydro-Québec, 2003 : en ligne, p. 3-1).

56. L'onde sismique est celle transmise par un séisme et l'accélération sismique est l'accélération des particules déplacées par l'onde sismique par rapport à l'accélération due à la gravité (g) (Ressources naturelles Canada, 2018 : en ligne).

57. Le terme « effet de site » fait référence à l'amplification du mouvement sismique à la surface de sédiments récents (Hydro-Québec, 2003 : en ligne, p. 3-9).

58. Différents types de sols modulent en effet la sévérité des ondes sismiques et, en conséquence, la distribution des dommages. C'est ce que l'on appelle les effets de site. En général, on distingue les effets liés à la nature des sols de ceux liés à la topographie (Guéguen, s. d. : en ligne, p. 1).

Questionné sur les risques d'amplification d'une onde sismique, étant donné la position et la nature de la halde, l'initiateur répond qu'il considère, étant donné le facteur de sécurité utilisé, qu'aucune analyse additionnelle ne serait nécessaire à cet effet (DQ14.1, p. 14).

Adams *et al.* (2019 : en ligne) indiquent que pour la prochaine carte d'aléas sismiques⁵⁹ qui sera mise en place en 2020, les valeurs d'accélération sismique pour les villes de Montréal et de Trois-Rivières augmenteraient respectivement de 44 % et 57 %. Or, une augmentation de 50 % de la valeur utilisée dans les calculs pourrait introduire une réduction importante du facteur de sécurité calculé en mode pseudo-statique (Pushpa *et al.*, 2017, p. 55).

En réponse à une question posée à l'initiateur à ce sujet, il indique qu'étant donné que cette information n'était pas disponible lors de la réalisation de l'étude de stabilité, la révision serait faite pour l'étude de détail d'ingénierie et que, si nécessaire, les modifications seraient apportées pour répondre à la Directive 019 (DQ14.1, p. 13).

- ♦ *La commission d'enquête constate que l'initiateur du projet prévoit revoir les calculs de stabilité de ses ouvrages à partir des nouvelles données d'aléas sismiques du Code national du bâtiment en vue de compléter son ingénierie détaillée.*

L'érosion à long terme des pentes de la halde et le paysage

Le principe de co-disposition dans une halde doit permettre le confinement des stériles et des résidus PGA. L'évolution à long terme des formes du relief est un processus géomorphologie qui peut résulter de plusieurs facteurs, dont un des principaux est l'érosion, laquelle peut se produire sur des milliers d'années (Jorda, 1980, p. 301). Cet élément est abordé dans une perspective de prévention de l'érosion de la halde qui pourrait exposer des résidus et des stériles PGA.

Le *Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec* indique qu'il faut remettre le site dans un état satisfaisant (MERN, 2017, p. 22). L'étude d'impact indique, en plus d'autres éléments, que le plan de restauration doit « remettre le site dans un état visuellement acceptable pour la collectivité » (PR5.5, p. 2-2). Cet aspect a aussi été abordé en audience publique lorsque le MERN a été questionné sur les critères qui permettent de démontrer que le plan de restauration remet le site visuellement acceptable pour la société. Sans donner les critères comme tels, le MERN a indiqué que les éléments considérés étaient liés à la remise en végétation des terrains altérés par l'activité minière, que la restauration devait permettre d'atteindre les objectifs techniques, environnementaux et sociaux et que la restauration prenne en considération les usages futurs et son intégration au paysage (Christine Fournier, DT5, p. 22 et 23).

Le seul élément du guide qui concerne cette exigence indique que « le terrain doit être nivelé de façon à s'harmoniser avec la topographie environnante, puis mis en végétation à moins

59. La carte de l'aléa sismique donne le niveau de risque sismique dans une région donnée (Ressources naturelles Canada, 2018 : en ligne).

que le niveau d'équilibre de la nappe phréatique soit au-dessus de la partie remblayée » (MERN, 2017, p. 26). Pour l'initiateur, il s'agirait de remettre le site dans un état acceptable au niveau de la mise en végétation après le recouvrement final et de faire en sorte qu'il reste dans un état pérenne et viable à long terme (Martine Paradis, DT5, p. 21 et 22).

Le *Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec* prévoit la mise en place d'un couvert végétal et une forme favorisant un drainage de surface avec des bermes qui réduisent la vitesse d'écoulement de l'eau et l'érosion (MERN, 2017, p. 58).

La halde de co-disposition serait construite en forme pyramidale avec différents étages et serait constituée de matériaux érodables en surface, dont la couche à effet de barrière capillaire (CEBC) et la couche sous-jacente de résidus NAG (figure 8) (PR3.1, p. 101 à 104). Pour protéger la halde contre l'érosion, l'initiateur a prévu diverses mesures de surveillance et d'ingénierie afin de prendre en compte les changements climatiques. Les mesures d'ingénierie comprendraient l'utilisation maximale des matériaux de mort-terrain sur la halde de co-disposition pour en augmenter la résistance à l'érosion tout en réduisant l'empreinte au sol liée à la halde de mort-terrain. De plus, le choix de végétaux serait fait en considérant ceux prévenant la rétention d'eau et résistant à l'érosion (DQ14.1, p. 17).

L'initiateur indique qu'il assurerait la surveillance et l'entretien en continu du site peu de temps après la fermeture de la mine (*ibid.*). Il n'y a pas de mention de qui aurait la responsabilité de cette gestion et des imprévus au cours des décennies subséquentes. La préoccupation de la gestion à long terme des rejets miniers est aussi soulignée par Aubertin *et al.* (2015, p. 46).

D'après Hancock (2004), les empilements de stériles, et possiblement de résidus, placés dans une géométrie de type pyramidale, auraient tendance à se transformer au cours des siècles. Des modélisations par Hancock *et al.* (2016) ont montré qu'il est possible d'adapter la morphologie des haldes pour réduire cet effet d'ajustement morphologique à long terme, afin d'assurer l'intégrité de la structure pour des milliers d'années.

Une telle approche est considérée en Australie pour assurer une stabilité à long terme des haldes vis-à-vis l'érosion :

Dans certains cas, l'angle de la pente des infrastructures, qui doivent se maintenir sur le long terme, doit être adapté aux différentes conditions climatiques ; ceci est particulièrement important où des couches de recouvrement sont intégrées à la forme finale du design. La modélisation de l'érosion et une approche géomorphologique à la conception des formes et du drainage sont nécessaires afin de définir à long terme les caractéristiques des formes post-minières. Les lignes droites, les surfaces planes, les formes angulaires et les drains trapézoïdaux sont peut-être plus simples et faciles à concevoir par les ingénieurs, mais peuvent être intrinsèquement instables si la conception n'intègre pas les principes géomorphologiques.
(traduction libre. Australian Government, 2016 : en ligne, p. 15)

- ♦ **Avis** – *Basé sur les principes du développement durable équité et solidarité sociales et prévention, la commission d'enquête est d'avis que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait demander à ce que l'initiateur conçoive un scénario optimisé de la géométrie globale de la halde de co-disposition, afin d'assurer une harmonisation avec le paysage environnant, une meilleure résistance à long terme contre l'érosion et une assurance accrue de l'efficacité des structures de confinement des résidus qui demeureraient potentiellement générateurs d'acide à perpétuité.*

4.5.2 L'usage de la fosse

Dans l'esprit de « remettre le site dans un état visuellement acceptable pour la collectivité » comme dicté par le *Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec* (MERN, 2017, p. 22), la commission se penche sur deux scénarios dont celui proposé par l'initiateur, qui prévoit le remblayage partiel de la fosse et la formation d'un plan d'eau, et un deuxième qui analyse le remblaiement complet de la fosse. Cette analyse est abordée dans une perspective de scénarios possibles pour rétablir des usages futurs à l'emplacement du site minier.

L'usage du plan d'eau dans la fosse

Le niveau de l'eau dans la fosse se stabiliserait environ 30 ans après la fermeture de la mine. La fosse et son plan d'eau constitueraient donc un legs dans le paysage de la région, dont les usages potentiels (pêche et géothermie, par exemple) sont revus ici dans une optique d'équité intergénérationnelle.

Le Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers du Québec mentionne ceci au sujet des excavations à ciel ouvert dont résulte une fosse remplie d'eau :

Dans certains cas, lorsque le MERN juge que les conditions s'y prêtent et si l'analyse démontre l'impossibilité de procéder au remblayage de la fosse, toutes les voies d'accès doivent être condamnées et une clôture répondant aux normes réglementaires du MERN (chapitre M-13.1, r. 2, chapitre IX, section II) doit être érigée au pourtour de la fosse.

(MERN, 2017, p. 26)

De son côté, l'initiateur a indiqué qu'il comptait sécuriser les lieux avec un remblai conçu selon les exigences en vigueur. De plus, les pentes seraient adoucies dans la partie supérieure à une valeur d'environ 14° sur une hauteur de 12 m (PR5.5, p. 6-3). Contrairement à ce qui se fait à certaines occasions, comme pour le cas de Canadian Malartic (BAPE, 2009, rapport 260, p. 103 à 105), l'initiateur n'aurait pas de projets futurs nécessitant l'utilisation de la fosse. Ainsi, l'initiateur suggère que le futur plan d'eau puisse être considéré comme un site potentiel pour l'habitat du poisson. En réponse aux questions du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), l'initiateur indique que le futur plan d'eau ne ferait pas partie du plan de compensation pour la perte d'habitat du poisson,

mais qu'il reste ouvert à en discuter avec le Ministère (PR3.1, p. 7-83 et 7-84 ; PR5.3, p. 149 et 150 ; Éric Desaulniers, DT2, p. 113).

Le MELCC a pour sa part indiqué que « pour ensemençer le plan d'eau, il faudrait que la qualité de l'eau soit adéquate pour s'assurer d'un habitat potentiel » (Maude Ablin, DT2, p. 115). À cet effet, la modélisation de l'évolution de la qualité des eaux de la fosse indique que le pH, une fois le niveau d'équilibre atteint, serait d'environ 7,4, alors que 225 ans plus tard, il serait de 7,2. Ce pH serait semblable à celui mesuré dans les cours d'eau et les lacs environnants (DA22, annexe B, p. 63 ; PR3.1, p. 5-67 à 5-72).

Récemment, l'initiateur a informé la commission qu'à la suite de la révision du modèle hydrogéologique, le niveau final de l'eau dans la fosse après la fermeture serait de 500 m (DA23.2, p. 31 ; DQ20.1, p. 8). Dans son Plan de réaménagement et de restauration pour le site du projet minier Matawinie, l'initiateur indique que « des actions pourront être ultérieurement entreprises afin de mettre en valeur ce site [fosse] pour en améliorer les caractéristiques écologiques et d'habitats » (PR5.5, p. 5-9).

Lors de l'étude du projet initial de Canadian Malartic, le BAPE a étudié certaines options visant une utilisation durable du plan d'eau laissé par une fosse allant de la pêche, à la plongée sous-marine, en passant par la géothermie. Pour ce qui est de l'habitat du poisson, plusieurs conditions doivent être remplies (BAPE, 2009, rapport 260, p. 105). Une revue récente de l'usage des fosses d'excavation suggère qu'il peut y avoir de l'intérêt. Cette étude indique que la gestion durable des fosses abandonnées est possible :

Les plans d'eau d'une fosse représentent une responsabilité à la fin de la vie d'une mine. Toutefois, dépendamment de certaines caractéristiques du lac, dont la qualité de l'eau est un élément clé, de tels plans d'eau offrent des opportunités pour fournir des bénéfices régionaux tout en voyant aux risques résiduels associés à la fermeture de la mine. Les avantages des nouveaux usages peuvent même compenser les coûts environnementaux de l'exploitation minière.

(Traduction libre, McCullough *et al.*, 2020 : en ligne, p. 1)

- ♦ *La commission d'enquête constate que Nouveau Monde Graphite ne prévoit pas utiliser la fosse du projet minier Matawinie pour la disposition des rejets miniers qui seraient générés par d'autres projets miniers.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles devrait demander à Nouveau Monde Graphite l'évaluation d'un scénario de restitution d'un plan d'eau sécuritaire pour les résidents afin de bonifier son Plan de réaménagement et de restauration du site minier*

Le remblaiement de la fosse

L'approche actuelle prévue par l'initiateur est de placer environ 40 % des rejets miniers pour un remplissage partiel de la fosse. L'analyse qui suit vise à considérer le remblayage complet de la fosse avec les rejets miniers. Selon la Directive 019 et le MERN, le

remblaiement de la fosse est une mesure de gestion qui doit être considérée (DB2, p. 50 à 54 ; Sandra Trépanier, DT3, p. 19).

L'enfouissement des rejets miniers PGA dans la fosse serait une solution protégeant d'une façon pérenne les eaux souterraines. En effet, l'apport en oxygène est très limité par l'enneigement sous l'eau, de telle sorte que la génération d'eaux acides est bloquée (DA22, p. 23). Le Programme de neutralisation des eaux de drainage dans l'environnement minier (NEDEM) considère que le remblaiement des fosses par des rejets miniers présente plusieurs avantages, notamment un « confinement à perpétuité des rejets miniers » et une « amélioration de l'aspect visuel du site à la fermeture » (*ibid.*, p. 5).

Au Canada, une revue réalisée en 2015 pour le NEDEM voit les mêmes avantages que ceux soulignés par Lamont et MDAG, mais souligne aussi que des contraintes peuvent être rencontrées relativement au manque d'espace pour placer tous les rejets miniers, au niveau de la remontée de l'eau dans la fosse et à l'isolation des contaminants (Arcadis, 2015 : en ligne, p. 3 à 6 ; DA22, p. 5).

Aux États-Unis, les lieux miniers sont régis par le *Règlement sur le contrôle et la réclamation des mines de surface*⁶⁰ et, en 2003, la Californie est devenue le premier État américain à adopter des standards exigeant le remblayage de site de mines de métaux (Testa *et al.*, 2002 : en ligne, p. 817).

Selon l'article 4.5.2 du *Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec*, le MERN exige : « dans le cas d'une exploitation à ciel ouvert, le plan de restauration doit comporter une analyse coût-avantage sur la possibilité de remblaiement de la fosse » (MERN, 2017, p. 26).

Le plan de réaménagement et de restauration déposé par l'initiateur du projet ne fournit pas d'analyse coût-avantage à l'appui de son choix pour un remblaiement seulement partiel de la fosse (PR5.5). À ce sujet, le MERN a été questionné à savoir s'il avait reçu une analyse coût-avantage de la part de l'initiateur. Il a répondu ce qui suit :

Considérant le fait que le mode de gestion des résidus proposé par NMG prévoit un retour dans la fosse d'environ 40 % des résidus et des stériles produits, la société n'a pas à produire cette analyse, puisque cette solution fait partie de son plan de fermeture. Ce type d'analyse n'est requis que lorsque le remblaiement de la fosse ne fait pas partie du scénario de restauration proposé dans le plan de réaménagement et de restauration. (DQ16.1, p. 6)

Dans une réponse à une question posée à l'initiateur par la commission et portant sur la comparaison des coûts entre la co-disposition, et le remblayage complet de la fosse,

60. Surface Mining control and Reclamation Act (SMCRA).

l'initiateur a fourni sommairement les éléments qui auraient à être pris en considération dans l'analyse comparative :

- Le remplissage complet de la fosse devra se faire sur plus de 26 ans, voir dix années supplémentaires, car l'accès aux phases 4 et 5 de la fosse doit se faire de façon sécuritaire ; soit lorsqu'il y aura un espace accessible et sécuritaire ;
- Ceci impliquerait une gestion des résidus miniers par co-disposition, ou par un autre mode de gestion limitant l'oxydation des sulfures pendant les années d'opération minières, car le retour dans la fosse doit se faire de façon à éviter toute contamination avec les eaux souterraines. Pour cela, si les réactions d'oxydation sont suffisamment amorcées (sans co-disposition) avant le retour en fosse, le risque et la gestion vont demander des mesures et des validations additionnelles qu'on ne peut pas qualifier ni quantifier ici ;
- Une fois la fosse entièrement remblayée, une pile résiduelle de matériel en co-disposition d'environ 15 000 000 tonnes restera tout de même en place par manque d'espace en fosse (facteur de foisonnement des stériles et résidus à considérer) ;
- Si les résidus ou les stériles en place dans la halde de co-disposition sont destinés à retourner dans la fosse, le recouvrement progressif de la halde (concept de fermeture) en surface ne pourra pas se faire pendant l'exploitation tel que prévu ;
- Il y aurait aussi une incidence probable, reliée aux bruits et à la poussière, due à l'augmentation des opérations minières qui n'a pas été prise en compte dans les modélisations présentées de l'étude d'impact dû à cette activité additionnelle. Ceci ne peut pas être chiffré ni quantifié pour les fins de cette comparaison.

(DQ2.1, p. 13 et 14)

Toujours selon l'initiateur, cela impliquerait des coûts additionnels d'au moins 97,4 M\$. Ce montant représenterait un coût supplémentaire de 6 % s'il était additionné aux coûts totaux du projet de près de 1 600 M\$ sans considérer les coûts de fermeture (PR3.1, p. 2-12). Pour ce qui est des travaux, ils seraient prolongés de 10 années au cours desquelles des nuisances seraient toujours perceptibles.

L'initiateur souhaite toutefois placer davantage de rejets miniers sous la nappe phréatique dans la fosse (Martine Paradis, DT3, p. 20). Cette optimisation permettrait possiblement de réduire l'empreinte au sol ainsi que la hauteur de la halde de co-disposition.

- ♦ *La commission d'enquête constate que le retour complet des rejets miniers dans la fosse impliquerait un coût supplémentaire d'environ 97 M\$, soit l'équivalent de 6 % des coûts totaux du projet. Ce remblaiement nécessiterait le prolongement des travaux pour environ 10 ans.*
- ♦ **Avis** – *Pour limiter l'oxydation des résidus potentiellement générateurs d'acide, la commission d'enquête est d'avis que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait s'assurer que l'initiateur du projet place dans la fosse le maximum de rejets miniers potentiellement générateurs d'acide sous la nappe phréatique.*

- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que le remblaiement complet de la fosse est un scénario intéressant à considérer dans une perspective de restitution de la valeur de ce site pour la prochaine génération et de meilleure protection environnementale. Le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait demander à l'initiateur de faire une évaluation détaillée des avantages et des inconvénients de ce scénario.*

4.5.3 L'héritage pour la communauté d'accueil

Une étude du United States Geological Survey portant sur les facteurs humains à prendre en compte pour la restauration d'un site minier considère que la conception d'un plan de fermeture doit tenir compte de la physiographie du site, de son écologie, de sa fonction, de sa forme artistique et de la perception du public (Arbogast et. al. 2000, p. 13). Dans un contexte où le projet minier Matawinie vient s'insérer dans un milieu habité et où le récréotourisme et la villégiature contribuent à la vitalité économique de la communauté d'accueil, la commission a présenté des scénarios s'offrant aux résidents du secteur, aux municipalités de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon, ainsi qu'à la communauté atikamekw de Manawan. Que ce soit l'aménagement de la halde ou l'utilisation de la fosse, la communauté d'accueil pourrait être amenée à définir la vision d'un héritage acceptable que devrait contenir le plan de réaménagement et de restauration du site minier Matawinie. Avec un choix stratégique de restauration minière, la communauté d'accueil pourrait poursuivre le développement de ce territoire pour les activités qu'elle souhaiterait y développer le moment venu.

La communauté d'accueil pourrait ainsi contribuer à imaginer ce potentiel de développement territorial, que ce soit pour les terres privées ou publiques. L'initiateur a pour l'instant prévu de consulter le milieu dans le cadre de son programme de suivi environnemental sur le volet paysage (PR5.3, p. 191). Toutefois, cette consultation est trop tardive, car certains scénarios exigeraient des modifications de conception du projet.

Reposant sur l'intention de l'initiateur de « remettre le site dans un état visuellement acceptable pour la collectivité » (PR5.5, p. 2-2) et sur l'exigence du MERN que « la restauration prenne en considération les usages futurs et son intégration au paysage » (Christine Fournier, DT5, p. 22 et 23), il semble que la collectivité n'ait pas été mise à profit pour imaginer quelle restauration est acceptable.

- ♦ *La commission d'enquête constate que les critères d'acceptabilité des scénarios de réaménagement et de restauration d'un site minier en matière sociale et environnementale ne sont pas précisés au Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec et que la population n'est pas consultée spécifiquement sur ces scénarios.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que, au nom de l'équité intergénérationnelle, le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait demander à l'initiateur de former un groupe de travail pour définir les scénarios possibles de réaménagement et de restauration du site minier projeté à soumettre à une consultation du*

public représentatif du milieu et, ainsi, intégrer les critères d'acceptabilité permettant d'en évaluer l'héritage futur. Cette consultation devrait être faite avant la décision d'autoriser ou non le projet.

- ♦ **Avis** – *Pour prendre pleinement en considération le maintien du développement du milieu de villégiature et du récréotourisme de la Haute-Matawinie et des régions similaires où l'exploitation minière serait envisagée, la commission d'enquête est d'avis que le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles devrait s'assurer que le Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec soit modifié pour assurer la maximalisation de l'utilisation de la fosse d'une mine à ciel ouvert et l'adaptation des haldes au relief environnant afin de réduire l'impact sur le paysage et de permettre une réutilisation du site minier en respect de la volonté du milieu d'accueil, et que ce plan fasse l'objet d'une consultation publique spécifique.*

Chapitre 5 Les nuisances et la qualité de vie

Une nuisance, ou un dérangement, est une réaction subjective négative liée à un agent stressant comme le bruit ou les odeurs. Elle peut avoir un effet direct sur le bien-être ou un effet indirect sur la santé physique des individus exposés (DB82, p. 7). Les principaux générateurs de nuisances recensés par l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) dans la littérature portant sur les activités minières sont le bruit, la poussière, les vibrations et la circulation routière (DB31, p. 15). Ce sont d'ailleurs les principales sources de préoccupations exprimées à cet égard dans le cadre de l'audience publique sur le projet minier Matawinie, lesquelles sont traitées dans le présent chapitre.

De nombreuses propriétés privées se trouvent en périphérie du projet, principalement fréquentée à des fins de villégiature (figure 2). Les plus rapprochées sont concentrées au Domaine Lagrange, localisé au nord du site minier et en bordure du chemin d'accès projeté, dans un rayon d'environ 600 m à 3 km de la fosse d'extraction. Ce domaine, tout comme l'ensemble du site d'implantation du projet, se situe en zone rurale, de villégiature et récréotouristique. Il est constitué de résidences permanentes (25 %) et secondaires (75 %). D'autres résidences, principalement secondaires, sont réparties autour de lacs localisés dans des zones de villégiature à faible densité à l'intérieur d'un rayon de 3 km à 6 km, notamment celles sur les berges du lac du Trèfle et du lac England (PR3.1, p. 5-227 ; PR5.3, annexe 4 ; DQ2.1, p. 9 ; DQ12.1, p. 6). Le périmètre urbain de Saint-Michel-des-Saints se trouve, pour sa part, à environ 5 km du site minier. Des résidences permanentes sont également réparties le long des chemins Matawin Est et des Cyprès, dans un rayon de 2 km à 4 km.

Il est à noter que l'initiateur a mis en œuvre un protocole d'acquisition volontaire des habitations situées dans un rayon d'un kilomètre des installations minières (figure 13). Les installations minières considérées incluent la fosse d'extraction, le secteur industriel ainsi que les haldes de mort-terrain et de co-disposition. Des chalets situés au lac aux Pierres, tout juste à l'est du site minier, ont tous été acquis par l'initiateur. Ceux-ci ne seront donc pas considérés dans l'évaluation des nuisances associées au projet. Les mesures d'intégration du projet au milieu habité, dont le protocole d'acquisition volontaire, sont abordées à la fin du chapitre.

5.1 Le climat sonore

Le bruit se définit comme un son indésirable qui produit une gêne chez l'individu. Cette gêne qualifie le degré de nuisance généré par le bruit dans l'environnement, lequel peut varier d'un individu à l'autre. Le degré de nuisance est influencé non seulement par le niveau de bruit, mais aussi par d'autres facteurs comme l'environnement sonore initial, le type de bruit produit, la sensibilité individuelle ou les sentiments par rapport à la source émettrice. Une

nuisance sonore peut entraîner une détérioration de la qualité de vie, de la santé et du bien-être des individus. Un niveau excessif peut causer des effets physiologiques et psychologiques défavorables, tels qu'un déficit auditif, une interférence avec la transmission de la parole, une perturbation du sommeil ainsi que de l'hypertension et des maladies cardiovasculaires. Des effets secondaires peuvent également être constatés le jour, après une nuit perturbée par le bruit, dont une fatigue accrue, de la somnolence, une diminution de la motivation et de la concentration (DB82, p. 5 à 7 ; DB83, p. 1 et 2 ; DB84, p. 2 et 3).

5.1.1 L'encadrement et les valeurs guides

Le niveau sonore est mesuré en décibel (dB) sur une échelle logarithmique. Afin d'adapter les mesures à la sensibilité de l'oreille humaine, une pondération est appliquée pour obtenir des décibels pondérés A (dBA). Une augmentation du climat sonore est perceptible pour l'humain à partir de 3 dBA et deviendra plus nette à environ 6 dBA. Sur l'échelle logarithmique, une augmentation de 3 dBA équivaut à l'addition de deux sources de bruit d'intensité identique. À titre indicatif, une nouvelle source sonore de 40 dBA, introduite dans un milieu où le niveau initial est de même valeur, équivaut à un climat sonore de 43 dBA. Il y aurait donc une émergence de 3 dBA par rapport au climat sonore initial. De plus, pour chaque augmentation de 10 dBA, le bruit est perçu par l'humain comme deux fois plus fort, même si l'intensité de la source de bruit est multipliée par 10 (DB82, p. 12 et 13).

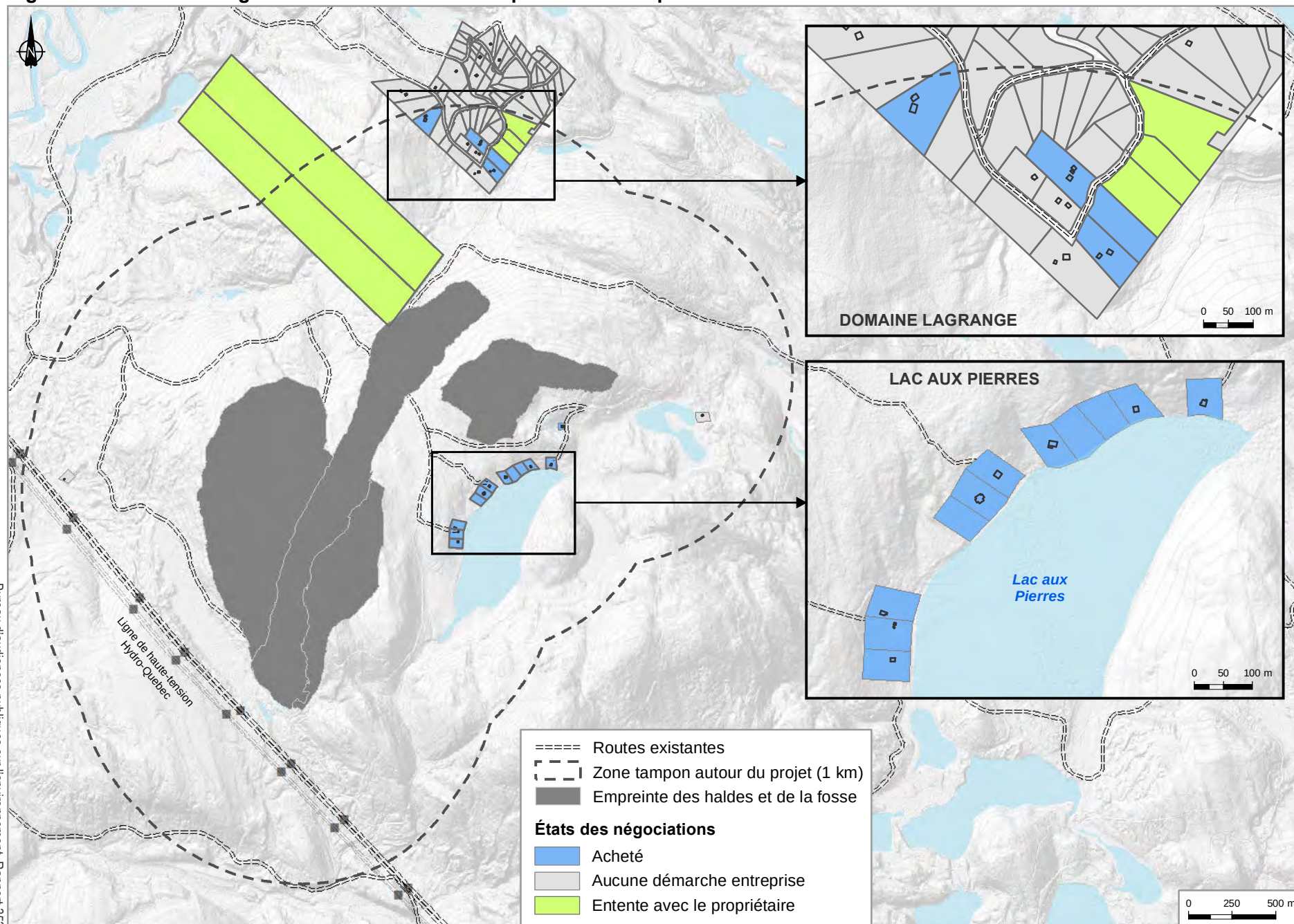
Afin de favoriser la compréhension et la comparaison des divers niveaux sonores présentés dans cette section, toutes les valeurs constituent les niveaux sonores à l'extérieur des bâtiments, sauf indication contraire.

Les recommandations en santé

Le ministère de la Santé et des Services sociaux souligne que chaque personne réagit différemment au bruit. En général, c'est à partir de 55 dBA qu'une grande partie de la population s'estime gênée dans son bien-être et ses activités. Cette gêne peut alors mener à une perte de jouissance de l'utilisation de sa propriété. Des effets multiples et répétés liés à la santé sont également rapportés par les gens exposés à ces niveaux sonores. Au-delà de 60 dBA, il est possible d'anticiper une gêne considérable pour l'ensemble de la population (DB84, p. 5 et 6).

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a établi des valeurs guides pour le bruit environnemental en fonction des types de milieux et d'activités. Dans les zones habitées, elle préconise de limiter le bruit extérieur à 55 dBA pendant la journée et la soirée, afin de prévenir une gêne sérieuse, et à 50 dBA, afin de prévenir une gêne modérée. C'est à partir d'une exposition moyenne de 70 dBA qu'une perte auditive peut survenir. La nuit, un niveau sonore maximum de 40 dBA devrait être respecté à l'extérieur des habitations. Cette valeur permet de ne pas dépasser 30 dBA à l'intérieur, afin d'éviter la perturbation du sommeil et les effets sur la santé, et ce, en considérant que les gens puissent dormir avec les fenêtres ouvertes (Berglund *et al.*, 1999 : en ligne, p. 61 et 65 ; DB82, p. 6 ; OMS, 2009, p. 109 et 110).

Figure 13 L'état des négociations dans le cadre du protocole d'acquisition volontaire



Source : adaptée de DA6, annexe 1.

Le Bureau régional pour l'Europe de l'OMS a récemment émis des niveaux d'exposition spécifiquement applicables au bruit routier et qui sont considérés comme adaptés à la population à l'échelle mondiale. L'organisme recommande ainsi le respect des valeurs maximales de 53 dBA, en journée et en soirée, pour la protection de la santé et de 45 dBA, la nuit, pour la protection du sommeil (DB76, p. 5 et 7).

Les critères pour les chantiers de construction

Les niveaux sonores provenant d'un chantier de construction sont encadrés par des lignes directrices du MELCC qui établissent des niveaux maximums à tous les points de réception, dont l'occupation est résidentielle ou équivalente (hôpital, institution, école). Pour la période de jour (7 h à 19 h), le niveau acoustique d'évaluation sur 12 heures provenant du chantier de construction ne devrait pas dépasser 55 dBA ou le niveau du bruit ambiant, s'il est supérieur. Des dépassements des niveaux sonores pour la période de jour peuvent être autorisés sous certaines conditions et selon les exigences des lignes directrices (DB54).

Pour les périodes de soirée et de nuit, tout niveau acoustique d'évaluation sur une heure provenant d'un chantier de construction ne devrait pas dépasser 45 dBA ou le niveau de bruit ambiant, s'il est supérieur à 45 dBA. Afin de protéger le sommeil, aucune exception ne serait permise la nuit (22 h à 7 h), sauf en cas d'urgence ou de nécessité absolue. Pour les trois heures en soirée (19 h à 22 h), le niveau acoustique d'évaluation sur trois heures peut atteindre 55 dBA lorsque la situation le justifie et à condition qu'une justification des dépassements soit présentée conformément aux exigences des lignes directrices (*ibid.*).

Les critères pour les sources fixes

La note d'instructions 98-01 du MELCC, révisée en 2006, détermine les méthodes et les critères pour juger de l'acceptabilité du climat sonore des sources fixes⁶¹. La Directive 019 sur l'industrie minière mentionne que le niveau acoustique d'évaluation d'une source fixe associée à une activité minière doit être évalué selon cette note et respecter les niveaux sonores qui y sont déterminés. Elle fixe les limites à respecter en niveau équivalent sur une période de 60 minutes ($L_{Aeq, 1 h}$)⁶² en fonction de catégories de zonage établies sur la base des usages permis par le règlement municipal (tableau 8). Les usages réels déterminent la catégorie de zonage lorsqu'un territoire, ou une partie de territoire, n'est pas zoné comme prévu. De plus, la valeur la plus élevée entre le climat sonore initial et le niveau maximal permis doit être retenue (DB2, p. 23 ; DB55, p. 4).

61. Une source fixe est définie dans la note d'instructions 98-01 comme « une industrie, une manufacture, une centrale génératrice d'énergie, une ligne à haute tension, un poste de transformation électrique, un lieu d'enfouissement, un champ de tir et toute entreprise qui exploite un procédé » (DB55, p. 1). De plus, une source fixe est délimitée par le périmètre du terrain qu'elle occupe et peut être constituée « d'un ou plusieurs unités ou éléments (équipement de manutention, de fabrication ou d'épuration, machinerie, ventilateur, véhicule à moteur, etc.) dont la somme des bruits particuliers constitue la contribution totale imputable à la source » (*ibid.*).

62. Le niveau de bruit équivalent continu (L_{Aeq}) est un indicateur qui intègre en une seule mesure d'exposition, exprimée en dBA, toutes les variations de bruit survenues au cours d'une période de temps choisie. Cet indicateur permet de considérer et de comparer plus facilement des bruits intermittents ou fluctuants. Les bruits avec les niveaux les plus élevés ont une influence sur le L_{Aeq} (DB82, p. 13).

Tableau 8 Les niveaux sonores maximums des sources fixes

Zonage	Nuit (dBA)	Jour (dBA)
I	40	45
II	45	50
III	50	55
IV	70	70

Catégories de zonage

Zones sensibles

- I Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, des hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.
- II Territoire destiné à des habitations à logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.
- III Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.

Zones non sensibles

- IV Territoire zoné pour fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dBA la nuit et de 55 dBA le jour.

Source : adapté de DB55, p. 4.

Les recommandations pour le bruit routier

Le MELCC a adopté des recommandations administratives concernant les nuisances relatives au bruit routier (DB56). Les exigences du ministère sur les niveaux sonores à respecter dans les secteurs sensibles ainsi que les augmentations acceptables sur une période de 24 heures sont les suivantes :

- lorsque le bruit initial est de moins de 55 dBA, le niveau de bruit initial devrait être maintenu, si possible, ou l'atteinte d'un maximum de 55 dBA ;
- une augmentation de 1 dBA est acceptable lorsque le bruit initial se situe entre 55 dBA et 60 dBA ;
- pour un bruit initial de plus de 60 dBA, aucune augmentation ne devrait avoir lieu.

La réglementation de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints

La municipalité de Saint-Michel-des-Saints s'est dotée du *Règlement numéro 421-2000 relatif aux nuisances*. Il y est établi que, de façon générale, « constitue une nuisance et est prohibé le fait de faire, de provoquer ou d'inciter à faire de quelque façon que ce soit du bruit susceptible de troubler la paix et le bien-être du voisinage » (art. 1.2). Des restrictions particulières sont prévues pour certaines activités. Il est notamment interdit « d'exécuter, entre 22 h et 7 h, des travaux de construction, de démolition ou de réparation d'un bâtiment [...] d'utiliser [...] une scie à chaîne ou tout autre outil mû par un moteur à essence ou électrique, sauf s'il s'agit de travaux d'urgence visant à sauvegarder la sécurité des lieux ou des personnes » (art. 1.3). Aucune valeur guide n'est toutefois fixée dans ce règlement (DQ12.1, p. 2 et annexe).

5.1.2 Les répercussions du projet

Le climat sonore initial

Le climat sonore initial a été mesuré pour différents récepteurs sensibles dans le secteur du projet, établis comme « les plus rapprochés du site du projet et à vocation reliée principalement à l'habitation » (PR3.1, p. 5-223). Les points de mesure retenus sont localisés à la figure 14.

L'environnement sonore actuel des secteurs de villégiature aux environs du site minier projeté peut être qualifié de calme, soit de l'ordre de 35 dBA à 37 dBA le jour selon les mesures effectuées en 2016. Le soir et la nuit, il est de l'ordre de 20 dBA à 22 dBA pour les secteurs des lacs aux Pierres et Travers (P4 et P5) et de 27 dBA pour l'extrémité sud du Domaine Lagrange (P2). Il est à noter que des valeurs plus élevées ont été mesurées en 2017 pour le Domaine Lagrange, allant jusqu'à 46 dBA, le jour, et 39 dBA, le soir et la nuit. L'environnement sonore y est caractérisé par les sons de la nature, les passages occasionnels de VTT et d'avion, ainsi que le bruit de la circulation pour les points bordant une voie routière plus importante, comme le chemin Matawin Est (*ibid.*, p. 5-225 et 5-229).

Dans le secteur urbanisé de Saint-Michel-des-Saints, l'environnement sonore existant est influencé en plus grande partie par la circulation routière, par les activités du voisinage et par les bruits industriels. Il y est donc généralement plus élevé, soit aux environs de 52 dBA à 64 dBA, le jour, et de 45 dBA à 59 dBA, le soir et la nuit (*ibid.*). Le climat sonore initial au lac Taureau n'a pas été évalué, celui-ci étant localisé à plus de 6 km du site minier projeté.

- ♦ *La commission d'enquête constate que le milieu d'insertion du projet minier Matawinie, composé essentiellement de secteurs résidentiels et de villégiature en milieu boisé et autour de lacs, est caractérisé par un environnement sonore calme, particulièrement le soir et la nuit.*

Divers facteurs peuvent influencer la propagation des bruits à l'extérieur, notamment la distance, les conditions météorologiques, la topographie du milieu et la présence de surfaces réfléchissantes comme les plans d'eau (DB82, p. 13). Pour la réalisation des

modélisations servant à évaluer l'effet sonore du projet, l'initiateur a sélectionné certains paramètres prudents dans le but d'obtenir un résultat qui correspondrait à l'impact potentiel le plus élevé. En plus de tenir compte de la topographie, il a notamment considéré un vent portant vers tous les récepteurs, un milieu dénudé ou sans arbres ainsi qu'une surface réfléchissante sur l'ensemble du site minier et des lacs. Il s'agit de facteurs faisant en sorte que le son se propage plus loin et qu'il n'est pas atténué par des obstacles comme la forêt. L'initiateur indique par ailleurs que les résultats représentent le climat sonore qui prévaudrait à l'extérieur des résidences. Les niveaux de bruit perçus seraient donc plus faibles à l'intérieur, même avec les fenêtres ouvertes en été (Martin Meunier, DT1, p. 61 ; DQ14.1, p. 35).

Quant au MELCC, il signale que les modélisations sonores de l'initiateur ont été préparées selon une méthodologie reconnue qui permet de tenir compte de différents facteurs liés aux types de sols, à la topographie, à la végétation et à la présence de bâtiments, et ce, en fonction des pires scénarios de dispersion. Le ministère estime donc que les résultats présentés dans l'étude d'impact illustrent les pires cas possibles de propagation sonore (DQ15.1, p. 1 et 2).

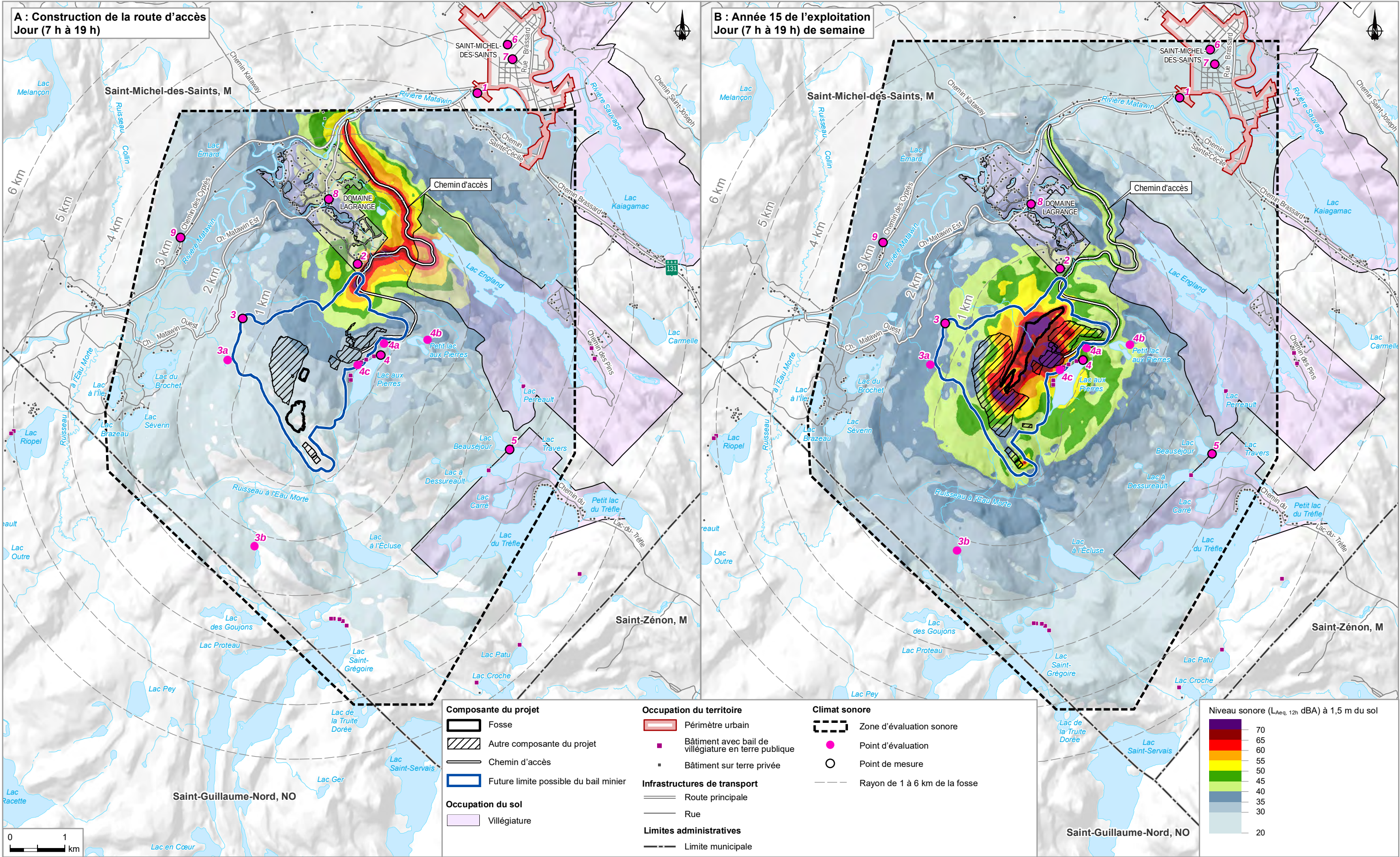
- ♦ *La commission d'enquête constate que les modélisations sonores effectuées par l'initiateur pour l'évaluation des répercussions du projet sur le climat sonore utilisent des paramètres prudents afin de prendre en considération les situations les plus favorables à la propagation du son.*

Les périodes de construction et de fermeture

La durée de la période de construction du site minier, en incluant le chemin d'accès à partir du chemin Matawin Est, serait de 22 mois. Les travaux se dérouleraient de jour, entre 7 h et 19 h. La construction de l'usine de concentration et du chemin d'accès au site minier ainsi que la préparation des aires d'accumulation pour le mort-terrain et la co-disposition constitueraient les activités susceptibles de générer le plus de bruit au cours de cette période. Selon les lignes directrices du MELCC, la limite permise sur une période de 12 h est de 55 dBA presque partout. La seule exception se trouve dans le périmètre urbain de Saint-Michel-des-Saints où l'ambiance sonore actuelle est déjà plus élevée que ce niveau (PR3.1, p. 4-37, 5-232 et 7-47).

Selon l'évaluation de l'initiateur, les niveaux sonores du chantier de construction seraient inférieurs aux limites pour tous les bâtiments résidentiels autour du site minier projeté. L'importance de l'impact serait faible pour l'ensemble des points d'évaluation, à l'exception de celui situé au sud du Domaine Lagrange (P2), où l'importance de l'impact serait moyenne. Ce dernier secteur est l'endroit où le niveau sonore serait le plus élevé en raison de la construction du chemin d'accès au site minier qui occuperait les six premiers mois de la période de construction (figure 14-A). C'est également le seul endroit où le bruit produit par les travaux dépasserait le climat sonore initial. Il atteindrait 51 dBA de bruit particulier dans un climat sonore initial variant entre 35 dBA et 46 dBA le jour (*ibid.*, p. 4-39, 5-225, 7-49 et 7-50 ; PR5.3, p. 102 et annexe 4, figure 49-1).

Figure 14 Les répercussions du projet sur le climat sonore



Sources : adaptée de PR5.3, annexe 4, cartes 49-1 et 49-13.

Selon NMG, « pour la partie sud du Domaine Lagrange, compte tenu des marges significatives existant entre les niveaux de bruit anticipés en phase de construction et les limites de bruit appliquées, il n'est pas envisagé que des dépassements puissent être observés » (PR5.3, p. 112). Bien que les critères seraient respectés, une gêne modérée pourrait être ressentie pour ce secteur du Domaine Lagrange où le seuil de 50 dBA établi par l'OMS serait atteint au cours de la période de construction du chemin d'accès. De plus, le bruit associé au projet dépasserait de 5 dBA à 15 dBA le niveau sonore initial, ce qui serait perçu de façon très nette. Cette intensité serait toutefois limitée à une durée de 6 mois.

Quant à la période de fermeture, l'initiateur considère que les impacts sur le climat sonore seraient équivalents à ceux appréhendés au cours de la période de construction (PR3.1, p. 7-62). Toutefois, le chemin d'accès au site minier pourrait être conservé en fonction des discussions qui auraient lieu à ce sujet avec le MERN et la municipalité (PR5.5, p. 4-3). Le cas échéant, il n'y aurait pas travaux de restauration générateurs de bruit dans ce secteur.

- ◆ *La commission d'enquête constate que les travaux de construction du projet minier Matawinie se dérouleraient essentiellement en période de jour et que, selon les modélisations sonores, les critères applicables au bruit généré par les chantiers de construction seraient respectés.*
- ◆ *La commission d'enquête constate que le bruit des travaux de construction ne dépasserait pas le climat sonore initial pour tous les points d'évaluation, sauf celui au sud du Domaine Lagrange où une augmentation notable pourrait être perçue par les résidents situés à proximité du chemin d'accès au site minier projeté au cours de sa construction. Le dérangement pourrait se répéter au moment de la remise en état du chemin d'accès après la fermeture du site minier.*

La période d'exploitation

Pour l'évaluation des répercussions de l'exploitation de la mine projetée, des simulations sonores ont été effectuées par l'initiateur pour les années 3, 6 et 15. Celles-ci sont jugées « représentatives des années d'exploitation pouvant générer potentiellement le plus de bruit dans les zones sensibles au début, au milieu et à la fin de l'exploitation de la mine » (PR3.1, p. 7-53). Les modélisations tiennent notamment compte de l'utilisation d'équipements pourvus de moteurs classiques à explosion (diesel) en début d'exploitation, soit pour l'année 3, et d'équipements à moteurs électriques pour les années 6 et 15. Elles ont également été mises à jour pour tenir compte des dernières modifications apportées au projet (*ibid.*, p. 7-53 et 7-54 ; PR5.3, p. 99 à 101 ; Frédéric Gauthier, DT5, p. 103).

L'exploitation serait amorcée à l'extrémité sud-ouest de la fosse. Avec la progression des activités d'extraction, elle se rapprocherait graduellement du Domaine Lagrange et le bruit augmenterait en conséquence. L'année 15 représenterait le moment où les travaux auraient lieu en surface et à l'extrémité de la fosse la plus rapprochée de ce secteur. À ce titre, il s'agirait de l'année où le climat sonore y serait le plus élevé (figure 14-B). Comme l'extraction se poursuivrait en profondeur pour les années suivantes, les sources de bruit

s'éloigneraient et seraient éventuellement atténuées par les parois de la fosse (Martin Meunier, DT1, p. 64 et 65 ; Frédéric Gauthier, DT1, p. 67).

Afin de réduire le dérangement pour les secteurs de villégiature à proximité du site minier projeté, l'initiateur a établi un horaire d'exploitation adapté (PR3.1, p. 7-53 ; DA3, p. 13 ; Martine Paradis, DT5, p. 101 et 102). Certaines activités seraient ainsi interrompues au cours de la nuit et de la fin de semaine, sauf en situation exceptionnelle. L'horaire serait le suivant :

- Opérations minières (forage, extraction du minerai ainsi que chargement, transport et déchargement des matériaux) : 16 h/jour (7 h à 23 h), 5 jours/semaine ;
- Concasseur et expédition du concentré de graphite : 12 h/jour (7 h à 19 h), 5 jours/semaine ;
- Zone industrielle comprenant le concentrateur : 24 h/jour, 7 jours/semaine.

Comme indiqué précédemment, les limites de bruit à respecter au cours de l'exploitation sont dictées par la note d'instructions 98-01 du MELCC. Elles varient selon des catégories de zonage établies en fonction de la sensibilité des usages du territoire. La zone applicable de la note d'instructions est sélectionnée en fonction des usages permis par le règlement de zonage municipal. Lorsqu'un territoire n'est pas zoné par la municipalité, ce sont les usages réels qui déterminent la zone applicable de la note d'instructions (DB55, p. 4). Le tableau 9 présente les limites applicables au projet et les résultats des simulations sonores effectuées par l'initiateur.

Les résultats des modélisations montrent que tous les niveaux d'évaluation du bruit en période d'exploitation respecteraient les limites fixées par le MELCC pour l'ensemble des points d'évaluation et des bâtiments résidentiels situés autour du site minier (PR3.1, p. 7-58 ; PR5.3, p. 107).

Le fait que l'initiateur ait retenu la zone III (limite de 55 dBA le jour et de 50 dBA la nuit) pour certains secteurs habités, notamment les zones de villégiature, a été remis en question par des intervenants du domaine de la santé (Louise Lajoie, DT3, p. 47 et 48 ; Centre intégré de santé et de services sociaux de Lanaudière, DM100, p. 5). Selon la note d'instructions 98-01, ce zonage s'applique à des territoires destinés à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Il a été retenu dans le cadre du projet sur la base de la zone « rurale et de villégiature ou récréotouristique » indiquée au règlement de zonage municipal. Cette zone permet différents types d'habitations, dont les habitations familiales isolées, les maisons mobiles et les chalets rustiques ainsi que le commerce récréatif extérieur. Le MELCC indique que ce choix est adéquat au regard des exigences de la note d'instructions 98-01. En raison de la présence de résidences secondaires et de la quiétude du secteur du Domaine Lagrange, le MELCC a tout de même demandé à l'initiateur de comparer ses résultats d'évaluation avec les limites de la zone I (45 dBA le jour et 40 dBA la nuit), celle-ci visant notamment un territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées. Ainsi, même si la zone I était appliquée à tous les points d'évaluation du milieu d'insertion, l'initiateur confirme que les critères les plus restrictifs seraient respectés en tout temps selon les modélisations (PR3.1, p. 5-167 et 5-230 ; PR5.3, p. 110 ; DB65, p. 1 et 2 ; DB65.1).

Tableau 9 L'évaluation des répercussions du projet sur le climat sonore en période d'exploitation

Point d'évaluation ¹	Niveau initial L _{Aeq 1 h} (dBA) ²	Note d'instructions 98-01 MELCC			Niveau d'évaluation L _{Ar 1 h} (dBA) ³		
		Zone	Période	Limite L _{Ar 1 h} (dBA)	Année 3	Année 6	Année 15
P1 Rue Granger	40 à 50	I	Jour	45	28	26	27
	32 à 41		Nuit	40	27 - 15	25 - 15	25 - 15
P2 Domaine Lagrange	25 à 50	III	Jour	55	43	42	45
	23 à 46		Nuit	50	40 - 31	39 - 31	40 - 31
P3 Limite du site minier	23 à 46	IV	Jour	70	< 70	< 70	< 70
	19 à 34		Nuit	70	< 70	< 70	< 70
P3b Lac Bren	23 à 46	III	Jour	55	38	34	33
	19 à 34		Nuit	50	36 - 22	33 - 22	33 - 22
P4b Petit lac aux Pierres	26 à 41	III	Jour	55	42	42	41
	19 à 28		Nuit	50	40 - 34	39 - 34	39 - 34
P5 Lac Travers (secteur lac du Trèfle)	24 à 39	II	Jour	50	32	29	30
	19 à 26		Nuit	45	31 - 22	29 - 22	29 - 22
P6 Périmètre urbain SMDS	62 à 65	II	Jour	62	26	24	24
	43 à 66		Nuit	45	25 - 12	22 - 12	22 - 12
P7 Périmètre urbain SMDS	41 à 66	I	Jour	45	26	24	25
	28 à 56		Nuit	40	25 - 13	23 - 13	23 - 13
P8 Chemin Matawin Est	39 à 50	III	Jour	55	35	34	36
	21 à 45		Nuit	50	33 - 24	31 - 25	33 - 25
P9 Chemin des Cyprès	44 à 53	III	Jour	55	35	34	33
	24 à 49		Nuit	50	34 - 22	32 - 22	31 - 22

1. Les points d'évaluation qui ne sont pas présentés dans le tableau sont ceux où les bâtiments ou les propriétés ont été acquis par l'initiateur.

2. Le climat sonore initial n'a pas été mesuré précisément aux points 3 b et 4 b, les résultats des points de mesure les plus près servent toutefois de repère.

3. Pour les niveaux d'évaluation de nuit, le premier chiffre représente le soir (19 h à 22 h) et le deuxième la nuit (22 h à 7 h), à moins qu'il soit le même pour les deux périodes.

Sources : adapté de PR3.1, p. 5-231 ; PR5.3, p. 107.

La représentante du ministère de la Santé et des Services sociaux a souligné que les exigences de la note d'instructions 98-01 permettent d'appliquer des limites associées à une catégorie de zonage qui ne correspond pas nécessairement aux usages du territoire constatés dans le milieu d'insertion du projet. C'est notamment le cas pour les points d'évaluation dans le secteur du Domaine Lagrange (2 et 8), où se trouve un ensemble résidentiel qui constitue un usage sensible (figure 14-B). Selon le Ministère, la sensibilité d'un secteur résidentiel demeure la même, que les habitations soient occupées de façon permanente ou saisonnière. Ainsi, il estime que la zone I, associée à un territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, devrait être appliquée au Domaine Lagrange, basé sur l'usage réel du territoire plutôt que sur une affectation d'aménagement (Louise Lajoie, DT3, p. 47 et 48 ; Centre intégré de santé et de services sociaux de Lanaudière, DM100, p. 5).

- ♦ *La commission d'enquête constate que Nouveau Monde Graphite a prévu, de façon volontaire, un horaire d'exploitation adapté dans le but de limiter le dérangement pour les secteurs habités et de villégiature au pourtour du projet, particulièrement la fin de semaine.*
- ♦ *La commission d'enquête constate que, selon les modélisations sonores, les critères applicables au bruit généré par les activités d'exploitation minière seraient respectés, même en considérant les limites les plus restrictives de la note d'instructions 98-01.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que les critères de la zone I de la note d'instructions 98-01 du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, destinés notamment aux habitations unifamiliales isolées, devraient être retenus comme condition d'autorisation du projet minier Matawinie pour le secteur du Domaine Lagrange, et pour tout autre secteur où se trouvent des résidences habitées de façon permanente ou saisonnière, sur la base des usages réels et plus sensibles du territoire, plutôt que sur la base des possibilités d'usages attribués par le zonage municipal.*

L'initiateur a également produit une évaluation de l'importance de l'impact sonore appréhendé basée sur la réaction de l'humain par rapport au bruit ou sur le niveau de gêne que la collectivité exposée pourrait ressentir. Pour ce faire, des facteurs de correction liés à l'arrivée d'une nouvelle source de bruit et à l'attente plus élevée pour la tranquillité dans le milieu où s'insère le projet ont notamment été pris en compte (PR5.3, p. 100 et 101 ; PR5.10, p. 24 et 25). Selon les résultats de cette évaluation, l'importance de l'impact sonore serait faible pour tous les récepteurs sensibles aux environs du projet, à l'exception de la partie sud du Domaine Lagrange où l'impact serait d'importance moyenne (PR5.3, p. 108 et 109). Il est à noter que pour le chalet du Petit lac aux Pierres, l'initiateur n'a pas appliqué de facteur de correction lié aux attentes en matière de tranquillité. Comme il est situé en territoire public, il est prévu que le gouvernement, qui en est propriétaire, pourrait décider d'entreprendre des activités génératrices de bruit, ou d'autres nuisances, qui auraient une incidence sur les détenteurs de bail de villégiature s'y trouvant. Si les mêmes facteurs de correction que ceux du Domaine Lagrange y étaient appliqués, l'importance de l'impact y serait aussi moyenne (DQ2.1, p. 21 et 22). Ces deux secteurs sont d'ailleurs situés à une distance similaire des limites envisagées pour le site minier (figure 14-B).

Les résultats des diverses simulations montrent par ailleurs que le bruit particulier engendré par le projet serait plus élevé que le climat sonore initial pour certains récepteurs sensibles. Ainsi, les activités d'exploitation pourraient être perçues par moments dans certains secteurs de villégiature où le climat sonore est actuellement calme. Voici quelques données pour ces secteurs (tableau 8 ; PR3.1, p. 5-231 ; PR5.3, p. 107) :

- Secteur sud du Domaine Lagrange (point 2) : bruit particulier de 42 dBA à 45 dBA, le jour, et de 39 dBA à 40 dBA, le soir, dans un climat sonore initial variant de 25 dBA à 50 dBA, le jour, et de 23 dBA à 46 dBA, le soir et la nuit. Le maximum serait atteint à l'année 15 ;
- Secteur du Domaine Lagrange en bordure du chemin Matawin Est (point 8) : bruit particulier variant de 34 dBA à 36 dBA, le jour, et de 31 dBA à 33 dBA, le soir dans un climat sonore initial variant de 39 dBA à 50 dBA, le jour, et de 21 dBA à 45 dBA, le soir et la nuit. Le maximum serait atteint à l'année 15 ;
- Secteur du Petit lac aux Pierres (point 4 b) : bruit particulier de 41 dBA à 42 dBA, le jour, et de 39 dBA à 40 dBA, le soir dans un climat sonore initial variant de 26 dBA à 41 dBA, le jour, et de 19 dBA à 28 dBA, le soir et la nuit. Le climat sonore initial est basé sur les mesures prises au lac aux Pierres. Les trois années simulées montrent des résultats similaires ;
- Secteur du lac Travers à proximité du lac du Trèfle (point 5) : bruit particulier de 29 dBA à 32 dBA, le jour, et de 29 dBA à 31 dBA, le soir dans un climat sonore initial variant de 24 dBA à 39 dBA, le jour, et de 19 dBA à 26 dBA, le soir et la nuit. Le maximum serait atteint à l'année 3 ;
- La nuit, les niveaux sonores générés par le projet seraient inférieurs à 35 dBA pour l'ensemble de ces secteurs.

À l'examen de ces données, les niveaux sonores anticipés apparaissent tous en-deçà du seuil de 50 dBA, permettant d'anticiper un niveau de gêne faible pour les résidents exposés, et sous le seuil de 40 dBA à l'extérieur la nuit, permettant de ne pas perturber le sommeil selon les recommandations de l'OMS. Toutefois, dans le cas de la partie sud du Domaine Lagrange et du Petit lac aux Pierres, le bruit associé au projet pourrait dépasser le climat sonore initial, tant le jour que le soir. Pour le reste du Domaine Lagrange et pour le secteur du lac Travers, situé à proximité du lac du Trèfle, cette situation pourrait se présenter en soirée.

La Coalition pour que le Québec ait meilleure mine (QMM) et MiningWatch Canada (MWC), sur la base de leur expérience d'accompagnement des collectivités touchées par différents sites miniers, soulignent que les répercussions sonores sont une source de dérangement, particulièrement par temps calme, en matinée et en soirée, et ils mentionnent un effet d'amplification autour des lacs pouvant aller jusqu'à une distance de 5 km. Dans leur mémoire, ils rapportent avoir reçu des témoignages de résidents ayant des propriétés à l'intérieur de ce rayon du site minier projeté qui affirment avoir déjà entendu les bruits provenant des travaux qui ont été menés sur le site par NMG au cours des dernières années

pour l'exploration et la mise en valeur du projet. Des résidents mentionnent également qu'ils pouvaient entendre, par temps calme, le bruit émis par une ancienne usine de bois dans la zone industrielle de Saint-Michel-des-Saints à plusieurs kilomètres (QMM et MWC, DM96, p. 3 et 4). D'ailleurs, certains résidents des secteurs de villégiature environnants, notamment du Domaine Lagrange et du lac du Trèfle, ont également soumis de tels témoignages à la commission (Paul Ménard, DM10, p. 10 ; Richard Boulianne, DM52, p. 2 ; José Gagnon, DM62, p. 10 et 11 ; Sylvain Lavictoire, DM57, p. 5 et 6).

À cet égard, l'initiateur rappelle les paramètres prudents pris en considération dans ses modélisations sonores pour tenir compte de la propagation du son en conditions moins favorables, notamment sur la surface des lacs (DQ14.1, p. 35 et 36). Il précise également que « le niveau sonore d'une source n'est pas augmenté lorsqu'il y a propagation au-dessus de l'eau. En fait, l'intensité d'un bruit diminue lorsqu'il se propage au-dessus d'un lac, mais se propage plus loin que sur la terre ferme en raison d'absence d'obstacles ou d'absorption du sol » (*ibid.*, p. 36). Il estime qu'advenant qu'il y ait des répercussions sonores autour des lacs du secteur, soit ceux du Trèfle, England, Saint-Grégoire, celles-ci seraient négligeables et peu fréquentes étant donné leur éloignement (DQ2.1, p. 8 et 9). Il souligne de plus que le logiciel de calcul utilisé est le même que pour d'autres projets situés dans des environnements vallonnés, notamment en Gaspésie, et que les résultats se sont avérés cohérents avec les suivis sonores effectués par la suite (DQ14.1, p. 36).

Cependant, une incertitude est à souligner au regard des répercussions du projet sur le climat sonore. Pour les simulations sonores des années 6 et 15 de l'exploitation, il est considéré que les véhicules utilisés seraient pourvus de moteurs électriques. Si l'objectif de l'initiateur de procéder à cette transition ne se concrétisait pas, des véhicules avec moteur à explosion, donc plus bruyants, pourraient être encore en fonction au cours de ces années où les activités se rapprocheraient de secteurs habités. Le MELCC a indiqué à cet égard que si la machinerie mobile n'était pas entièrement passée en mode électrique après les cinq premières années d'exploitation, comme l'initiateur s'y est engagé, une modification du décret d'autorisation du projet devrait avoir lieu. Conséquemment, une nouvelle évaluation des impacts du site minier, notamment sur le climat sonore, devrait être effectuée pour en déterminer l'acceptabilité (Marie-Lou Coulombe, DT1, p. 93, 94, 117 et 118).

Comme constaté au chapitre 3, une incertitude demeure au sujet de la transition de l'ensemble de la flotte de véhicules utilisés pour les activités minières vers une alimentation électrique. Ainsi, selon la commission, les niveaux sonores générés par le projet pourraient être supérieurs et mériteraient d'être évalués.

- ♦ *La commission d'enquête constate que l'impact sonore le plus important en période d'exploitation est appréhendé pour le secteur sud du Domaine Lagrange et pour le Petit lac aux Pierres. Elle note également que, bien que l'importance de l'impact serait faible, les bruits des activités d'exploitation pourraient être perçus également ailleurs dans le Domaine Lagrange et autour des lacs du secteur, comme le lac Travers et le lac du Trèfle, puisque*

leur niveau pourrait être plus élevé que le climat sonore initial par temps calme, particulièrement en soirée.

- ♦ *La commission d'enquête constate que, dans l'éventualité où l'engagement de l'initiateur de n'utiliser que des véhicules électriques pour les activités d'exploitation n'était pas tenu, une modification du décret d'autorisation du projet minier Matawinie serait requise ainsi qu'une nouvelle évaluation des impacts sur le climat sonore.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait considérer la possibilité que des véhicules au diesel soient utilisés pour l'exploitation minière sur une plus longue durée que celle prévue par l'initiateur étant donné le niveau d'incertitude lié à la production de véhicules électriques destinés à cet usage. Ainsi, elle estime que Nouveau Monde Graphite devrait effectuer une évaluation des répercussions potentielles de l'utilisation de véhicules au diesel sur le climat sonore avant l'émission d'un éventuel décret d'autorisation afin de s'assurer que, pour les années où les activités minières seraient les plus rapprochées des secteurs habités, les normes et les critères applicables soient respectés.*

Le bruit routier

L'initiateur a évalué l'effet de l'augmentation de la circulation routière sur le climat sonore en bordure de la route 131. Il utilise les données de circulation du ministère des Transports du Québec (MTQ) qui évaluait le débit journalier annuel moyen de la route 131 à 2 700 véhicules en 2017 avec une proportion de 14 % de véhicules lourds. Actuellement, le bruit émis par la circulation sur une période de 24 heures est évalué à 65 dBA à 5 m et à 57 dBA à 20 m de la route 131 (PR3.1, p. 7-53 et 7-61 ; DB69, p. 1).

Au cours de la période de construction, l'initiateur estime que 250 travailleurs en moyenne se rendraient au site minier chaque jour, avec un maximum de 485 personnes, ainsi qu'une dizaine de véhicules lourds. Au cours de la période d'exploitation, il est estimé que 132 travailleurs se rendraient quotidiennement au site minier ainsi qu'une vingtaine de véhicules lourds. Même en considérant la pointe maximale de travailleurs, le bruit produit par la circulation sur la route 131 ne serait pas modifié par l'ajout de véhicules liés à la construction et à l'exploitation du site minier projeté. L'augmentation serait respectivement de 0,8 dBA en construction et de 0,5 dBA en exploitation. Ainsi, l'impact sonore serait négligeable pour les résidences en bordure de la route (PR3.1, p. 7-53 et 7-61 ; DA30).

Cependant, aucune évaluation n'a été faite pour le chemin Matawin Est, où l'effet sur le climat sonore pourrait être plus marqué, étant donné que les déplacements y sont actuellement moindres que sur la route 131. L'initiateur justifie cette omission par le fait que les données de circulation pour cette route municipale ne sont pas disponibles (Martin Meunier, DT3, p. 58). Le MELCC a indiqué ne pas avoir pensé à demander l'évaluation de l'effet de la circulation sur le chemin Matawin Est sur le climat sonore. Il admet qu'il s'agit d'un milieu où l'environnement sonore est actuellement calme et où la perception du bruit pour les résidents dont les habitations se situent en bordure de la route

serait non négligeable, même si les niveaux sonores demeuraient relativement faibles (Julien Hotton, DT3, p. 56 et 57). La partie du chemin Matawin Est comprise entre la sortie du périmètre urbain de Saint-Michel-des-Saints et le chemin d'accès au site minier projeté compte quatre résidences permanentes situées en bordure sur une longueur d'environ 2,5 km (DQ14.1, p. 34).

En réponse à une question de la commission, l'initiateur a fait une évaluation sommaire de la circulation actuelle sur le chemin Matawin Est. Celui-ci permet l'accès au Domaine Lagrange, à une sablière et une gravière, au lac aux Pierres, aux terres publiques à proximité ainsi qu'au site minier où ont lieu des travaux pour la mise en valeur du projet et pour l'usine de démonstration. Il constitue également un sentier de quad reconnu. L'intensité des déplacements y est très variable et ne peut faire l'objet que d'une approximation. Selon l'initiateur, le chemin Matawin Est est peu achalandé en dehors des périodes associées à la villégiature et lorsqu'il n'y a pas de transport lourd. D'autres périodes sont occupées par une utilisation plus intense de véhicules lourds, généralement en semaine, lors de campagnes de transport associées à la sablière et à la gravière ainsi qu'au site minier, alors que l'achalandage de véhicules de promenade ou de quads est plus marqué au cours des fins de semaine. Selon lui, bien qu'il y aurait une augmentation de la fréquence de passage de véhicules lourds, elle serait limitée. L'initiateur est d'avis que les simulations sonores effectuées pour le chemin d'accès au site minier seraient représentatives des niveaux de bruits qui prévaudraient sur le chemin Matawin Est, mais que, dans ce dernier cas, il s'agit d'une voie de circulation existante (*ibid.*, p. 31 à 34).

Pour le chemin d'accès au site minier, qui serait une nouvelle voie de circulation, l'initiateur indique que son utilisation pour le transport a été prise en considération et que le respect des critères applicables a été démontré pour toute la longueur du tracé. Il évalue que l'importance de l'impact sonore serait faible (PR5.3, p. 102 et 108 ; DA35, p. 4 et 5 ; DQ20.1, p. 2 et 3). En effet, les critères du MELCC et les limites recommandées par l'OMS pour le bruit routier ne seraient pas dépassés (DB56 ; DB76, p. 5).

Toutefois, à l'image de ce qui a été mentionné précédemment, les niveaux sonores générés par le projet seraient plus élevés que le climat sonore initial. Des précisions apportées pour les résidences du Domaine Lagrange situées les plus près du chemin d'accès indiquent que les niveaux sonores y varieraient de 35 dBA à 41 dBA, le jour, et de 31 dBA à 37 dBA, le soir (DA35, p. 5). Il est probable que le climat sonore actuel y soit similaire au point d'évaluation 2, soit de 25 dBA à 50 dBA, le jour, et de 23 dBA à 46 dBA, le soir et la nuit. Le bruit serait donc perçu au cours des périodes plus calmes.

La représentante du ministère de la Santé et des Services sociaux ajoute une particularité du bruit routier qui n'est pas pris en considération dans les niveaux sonores calculés sur une période plus étendue, par exemple sur 12 h en période de construction et sur 1 h en période d'exploitation. Chaque passage d'un véhicule lourd entraîne une augmentation marquée du bruit, de l'ordre de 10 dBA dans un milieu calme comme le Domaine Lagrange, pour une durée de quelques secondes. En considérant les 40 déplacements de véhicules

lourds par jour au cours de la période d'exploitation sur 12 heures, cela équivaldrait à 3 ou 4 passages par heure. Chaque passage peut entraîner un dérangement à répétition (interruption des activités de conversation, d'écoute de musique ou de télévision) et mener à un cumul d'expositions qui engendrerait des effets sur la santé à plus long terme (Louise Lajoie, DT1, p. 68 et 69). La commission ajoute à cette considération que les déplacements des travailleurs seraient concentrés au début et à la fin des quarts de travail, notamment tôt le matin et en fin de soirée. Le dérangement associé au bruit routier serait donc également plus présent à ces moments.

- ♦ *La commission d'enquête constate que le projet minier Matawinie n'entraînerait pas une modification notable des niveaux sonores pour les habitations en bordure de la route 131, étant donné l'importance du volume actuel de circulation sur cette voie.*
- ♦ *La commission d'enquête constate que les niveaux sonores engendrés par le transport sur le chemin d'accès au site minier projeté respecteraient les critères applicables. Elle note par ailleurs que le bruit du passage des véhicules lourds serait nettement perceptible et, par sa nature répétitive, pourrait constituer un dérangement pour les résidents habitant à proximité de cette nouvelle voie de circulation. Quant au bruit routier associé aux déplacements des travailleurs, il serait surtout perceptible au début et à la fin des quarts de travail.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait s'assurer qu'une évaluation des impacts du projet minier Matawinie sur le bruit routier pour les résidents en bordure du chemin Matawin Est soit effectuée par l'initiateur.*

5.1.3 Les mesures adaptées au milieu d'insertion

Plusieurs résidents des secteurs de villégiature environnants, notamment du Domaine Lagrange et du lac du Trèfle, ont émis des inquiétudes à l'égard de la nuisance sonore qui serait causée par le projet. Habitant un environnement dominé par les sons de la nature et qu'ils ont choisi pour sa quiétude, ils redoutent d'être exposés aux bruits industriels des activités minières (Richard Boulianne, DM52, p. 2 ; Sylvain Héту, DM68, p. 3 ; José Gagnon, DM62, p. 10 et 11 ; Laurine Héту, DM79, p. 3 ; Sylvain Lavictoire, DM57, p. 5 et 6). Certains soulèvent également des craintes au regard des effets sur la santé en raison d'une exposition chronique au bruit, puisqu'ils s'attendent à ce que les activités minières soient audibles en continu dans cet environnement calme (Suzanne Thibault, DM35, p. 10 ; Coalition des opposants à un projet minier en Haute-Matawinie, DM63, p. 16).

Des résidents du secteur ont proposé que NMG revoie ses heures d'activité pour préserver les périodes de quiétude tôt en matinée et en soirée. Certains demandent également une réduction des heures d'activités au cours des périodes de forte villégiature et de haute saison touristique, comme en été et pendant la période des fêtes (Josée Méthot, DM56, p. 13 à 15 ; Catherine Thibault-Denis DM82, p. 15). QMM et MWC soulignent que « les matins et les soirs correspondent à des périodes de la journée parmi les plus calmes » et

qu'il s'agit de périodes sensibles pour « plusieurs des activités de villégiature et de récréotourisme, comme la chasse, la pêche, la randonnée et la jouissance de la quiétude des propriétés, qu'elles soient résidentielles, de villégiature privée, ou de villégiature commerciale » (DM96, p. 4). Mentionnons par ailleurs que le règlement municipal sur les nuisances prévoit que la réalisation de certaines activités bruyantes est interdite après 22 h (DQ12.1, p. 2 et annexe). L'initiateur ne souhaite toutefois pas restreindre davantage ses heures d'exploitation pour des raisons de rentabilité (Éric Desaulniers, DT1, p. 129). À cet égard, le MERN indique que :

En vertu de l'article 101 de la *Loi sur les mines*, le ministre peut assortir le bail minier de conditions visant à éviter les conflits avec d'autres utilisations du territoire. [...] ces conditions sont en lien direct avec l'activité minière exécutée en vertu du bail minier. À titre d'exemple, le ministre peut limiter les heures de début et de fin d'exécution de travaux pour une période donnée (exemple de 8 h à 17 h). Le ministre peut également limiter les plages horaires pour le transport des substances.
(DQ16.1, p. 3)

Par ailleurs, une revue de littérature effectuée par l'INSPQ sur les effets des activités minières indique que la nuisance causée par le bruit entraîne des répercussions sur la qualité de vie des résidents à proximité, par exemple la perturbation du sommeil, du stress et des changements dans les habitudes de vie. Il est précisé que « les populations vivant dans un milieu rural et jouissant d'un faible niveau de bruit ambiant seraient [...] particulièrement affectées par l'augmentation du nombre de décibels dans leur environnement » (DB31, p. 17). La représentante du ministère de la Santé et des Services sociaux souligne que le dérangement associé au bruit « répété plusieurs fois par jour, plusieurs semaines sur une année, ça peut être suffisamment important pour amener des changements physiologiques et des répercussions chez les personnes qui y vivent » (Louise Lajoie, DT3, p. 47 et 48). Un guide de l'INSPQ propose une vision de la réduction du bruit qui « doit aller au-delà de l'adoption d'une limite d'exposition fixe et arbitraire », puisque ce type de limite « ne protège pas nécessairement contre les effets d'une exposition chronique au bruit » (DB82, p. 17). L'INSPQ souligne que des effets sur la santé physique (hypertension, infarctus du myocarde) et des effets psychosociaux associés aux nuisances, notamment l'anxiété et les troubles de sommeil, sont rapportés par diverses études en dessous des seuils actuellement proposés (*ibid.*).

Le MELCC, qui est responsable de déterminer les limites sonores à respecter pour les projets comme celui à l'étude ainsi que les méthodes d'évaluation des impacts sonores, estime que l'initiateur a effectué ses modélisations selon une méthodologie conforme aux attentes. Toutefois, il reconnaît que les outils actuels du ministère ne sont pas adaptés pour tenir compte des particularités associées aux environnements calmes et que des révisions sont en cours pour apporter des améliorations aux outils d'encadrement. À cet égard, un groupe d'experts interministériel en bruit environnemental a été mis en place en 2013 afin de partager les connaissances et d'accroître la collaboration entre les ministères dans ce domaine. Il regroupe des représentants du MELCC, du MSSS, du MTQ, du MERN ainsi que d'autres organismes gouvernementaux du secteur de la santé. Du côté du MELCC, les

lignes directrices pour les chantiers de construction industriels et la note d'instructions 98-01 sont au début d'un processus de mise à jour qui nécessiterait au moins un an (Julien Hotton, DT3, p. 55 à 57 ; DQ23.1, p. 1 et 2).

Le domaine de la santé apporte certaines suggestions pour améliorer la prise en compte des répercussions sonores sur les environnements calmes. L'utilisation de la notion d'émergence est notamment recommandée. L'indicateur de bruit émergent consiste à calculer la différence entre le niveau sonore ambiant incluant une nouvelle source de bruit et le niveau sonore initial sans le bruit de cette source :

Cet indicateur aide à estimer l'impact du bruit qui a été ou sera ajouté en considérant le climat sonore antérieur d'un milieu. Il peut permettre d'évaluer l'acceptabilité de certains bruits et de mieux gérer les problèmes qu'ils causent, tant dans les milieux calmes que dans les milieux déjà bruyants. Un bruit émergent est davantage perçu et possiblement dérangeant lorsque l'écart moyen est supérieur à 5 dBA le jour ou à 3 dBA la nuit. (DB82, p. 17).

Cette notion pourrait s'appliquer dans le cas présent. Sans que le bruit émergent ne puisse être précisément calculé avec les données disponibles, la commission a précédemment fait ressortir la différence entre le bruit particulier qui serait produit par le projet minier Matawinie et le climat sonore initial du milieu d'insertion. Une différence notable peut être constatée pour certains secteurs et certaines périodes de la journée. Le MELCC a reconnu en séance publique qu'il serait pertinent de « faire ressortir l'émergence pour les milieux calmes » dans le cas du projet minier Matawinie (Julien Hotton, DT3, p. 56 et 57).

Rappelons également, comme mentionné précédemment, que l'application des catégories de zonage de la note d'instructions 98-01 devrait se baser sur les usages réels du territoire, plutôt que sur le règlement de zonage municipal. À cet égard, il est à noter que le *Règlement sur les carrières et sablières* (RLRQ, c. Q-2, r. 7.1) a récemment été modifié par le MELCC et qu'une norme y a été intégrée pour le bruit. Ainsi, le bruit émis ne doit pas dépasser soit le niveau sonore de 40 dBA la nuit et de 45 dBA le jour, soit le niveau sonore initial, s'il est plus élevé, et cela à toute habitation ou tout établissement public (art. 24). Le Centre intégré de santé et de services sociaux de Lanaudière estime que cette disposition devrait être prise en exemple pour les projets miniers. Quant au bruit routier, il a été invoqué que les indicateurs utilisés ne sont pas adaptés à un bruit qui présente des pointes élevées pendant quelques secondes et de façon répétitive. Une révision est également suggérée à cet égard (Centre intégré de santé et de services sociaux de Lanaudière, DM100, p. 2 à 5 et 7).

- ♦ *La commission d'enquête constate que le respect des critères applicables pour l'évaluation des impacts d'un projet sur le climat sonore ne permet pas d'assurer qu'il n'y ait aucun effet sur la santé et la qualité de vie des résidents habitant à proximité. Des nuisances peuvent tout de même être ressenties, particulièrement dans un environnement calme et qui a été choisi par les résidents pour sa quiétude, et une exposition chronique peut avoir des effets sur la santé, même avec des niveaux sonores plus faibles.*

- ♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que le bruit qui serait produit par le projet minier Matawinie serait une source de nuisance et pourrait entraîner des répercussions sur la santé et la qualité de vie des résidents à proximité du projet. À cet égard, et au nom du principe du développement durable santé et qualité de vie, le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait demander à l'initiateur d'ajuster son horaire de construction et d'exploitation en concertation avec le milieu. Cette modification devrait tenir compte des périodes de villégiature et des heures où la quiétude est la plus recherchée et s'harmoniser avec la réglementation municipale sur les nuisances.
- ♦ La commission d'enquête constate qu'un groupe interministériel d'experts sur le bruit environnemental est en place depuis plusieurs années et que les outils du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques pour l'évaluation des impacts des projets sur le climat sonore sont en cours de révision.
- ♦ **Avis** – Dans le contexte des activités d'exploration minière concernant le graphite et d'autres minéraux critiques et stratégiques dans des régions québécoises plus densément peuplées et reconnues pour les activités de villégiature, la commission d'enquête est d'avis que la révision des outils du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques pour l'encadrement des répercussions sur le climat sonore des projets devrait être accélérée. Cette révision devrait tenir compte, entre autres, des particularités liées aux bruits émergents dans les environnements calmes et aux bruits routiers ainsi que des usages résidentiels à proximité de sites miniers.
- ♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que le projet minier Matawinie devrait faire l'objet d'une mise à jour de l'évaluation de ses impacts sur le climat sonore en fonction des nouveaux outils d'encadrement qui seraient adoptés par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques au terme de leur révision, afin d'assurer l'équité entre les résidents de Saint-Michel-des-Saints et ceux d'autres municipalités qui pourraient accueillir des projets miniers en milieu plus densément peuplé et de villégiature au cours des années à venir. Si le délai de révision ne permettait pas de le faire avant une potentielle autorisation du projet, les nouvelles méthodes d'évaluation et les critères révisés devraient servir de référence dans le cadre du programme de surveillance et de suivi du climat sonore par l'initiateur.

5.2 La qualité de l'air

Une revue de littérature effectuée par l'INSPQ relève que la présence des poussières, composées de matières particulaires, constitue la principale préoccupation liée aux effets des activités minières sur la qualité de l'air. Les poussières peuvent amener des désagréments en raison de leur accumulation sur les surfaces à l'extérieur (mobiliers de jardin, voiture et revêtement de maison). Elles peuvent entraîner une modification des habitudes de vie, les gens étant notamment moins enclins à étendre leur vêtement dehors ou à laisser leurs fenêtres ouvertes. Les poussières peuvent également occasionner des problèmes respiratoires (DB31, p. 16). Les activités se déroulant sur les sites miniers sont

productrices de matières particulaires ainsi que d'autres contaminants atmosphériques dont les répercussions doivent être évaluées.

5.2.1 L'encadrement et les valeurs guides

Les recommandations en santé

Les matières particulaires sont un indicateur courant de la pollution de l'air. Elles affectent plus de personnes que n'importe quels autres polluants. Les particules en suspension dans l'air se composent d'un mélange de substances minérales et organiques, sous forme solide ou liquide. Leurs effets sur la santé dépendent de leur taille et des produits chimiques variés qui les composent. Les particules sont classées en plusieurs catégories, selon leur diamètre aérodynamique. Les matières particulaires totales (PM_T) comprennent toutes celles susceptibles de se retrouver dans l'atmosphère. Leur diamètre maximal atteindrait 100 à 150 micromètres (μm) (OMS, 2018 : en ligne ; INSPQ, 2012, p. 13).

Les particules respirables sont celles d'un diamètre n'excédant pas 10 μm (PM_{10}). Elles peuvent pénétrer et se loger profondément à l'intérieur des poumons. Celles dont le diamètre est inférieur ou égal à 2,5 μm ($PM_{2,5}$) sont les plus nocives pour la santé, puisqu'elles peuvent franchir la barrière pulmonaire et entrer dans la circulation sanguine. L'exposition chronique aux particules contribue au risque de développer des maladies cardiovasculaires, respiratoires et des cancers pulmonaires (OMS, 2018 : en ligne).

Les *Lignes directrices de l'OMS relatives à la qualité de l'air* présentent des recommandations d'ordre général concernant les valeurs seuils des principaux polluants de l'air qui posent des risques pour la santé. La dernière mise à jour des lignes directrices a été effectuée en 2015 et les recommandations qu'elles contiennent sont en cours de révision. Selon l'OMS, il n'existerait pas de concentration au-dessous de laquelle il n'y aurait aucun effet indésirable pour la santé et le risque sanitaire augmenterait avec l'importance de l'exposition. C'est pourquoi il était préconisé dans les lignes directrices de 2005 d'œuvrer à limiter au maximum les niveaux de concentration des particules en suspension. Des valeurs maximales sont tout de même recommandées pour en réduire les effets néfastes, soit de 10 microgrammes par mètre cube ($\mu g/m^3$) sur une année et de 25 $\mu g/m^3$ sur 24 heures pour les $PM_{2,5}$ et de 20 $\mu g/m^3$ sur une année et 50 $\mu g/m^3$ sur 24 heures pour les PM_{10} (OMS, 2018 : en ligne ; OMS, 2006 : en ligne).

Les matières particulaires peuvent notamment contenir de la silice cristalline qui peut provoquer des maladies pulmonaires comme la silicose et le cancer. Dans le cas de l'exploitation d'un gisement de graphite, elles peuvent en outre contenir du graphite, qui peut aussi causer une maladie pulmonaire nommée pneumoconiose. Dans les deux cas, il s'agit de maladies susceptibles de survenir chez des travailleurs exposés de façon chronique à des concentrations élevées (Louise Lajoie, DT1, p. 104 et DT5, p. 51).

D'autres composés sont également à considérer pour la qualité de l'air et la santé humaine. Parmi les oxydes d'azote, le dioxyde d'azote (NO_2), émis lors des sautages, est le plus nocif

pour la santé humaine. À des concentrations dépassant 200 µg/m³ sur de courtes durées, le NO₂ entraîne une inflammation importante des voies respiratoires. Le dioxyde de soufre (SO₂) est un gaz incolore qui dégage une odeur âcre. Sa source principale est la combustion des énergies fossiles. Il est associé à de nombreuses pathologies respiratoires, souvent en combinaison avec les particules aéroportées. L'inflammation de l'appareil respiratoire entraîne de la toux, une production de mucus, une exacerbation de l'asthme, des bronchites chroniques et une sensibilisation aux infections respiratoires (INSPQ, 2012, p. 18 ; OMS, 2018 : en ligne).

Les normes et les critères pour le domaine minier

La Directive 019 sur l'industrie minière énonce des exigences relatives à la qualité de l'atmosphère qui s'appliquent au projet. Ces exigences, qui incluent notamment l'énumération des sources d'émissions ainsi que la description des contaminants, de la quantité émise et des concentrations, ont pour objet de démontrer le respect des normes du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RLRQ, c. Q-2, r. 4.1) (DB2, p. 57 et 58). En plus de fixer des normes qui sont contraignantes, ce règlement prescrit des exigences au regard de la modélisation de la dispersion atmosphérique pour l'évaluation des impacts sur l'environnement ainsi que des méthodes d'échantillonnage et d'analyse de calcul des concentrations de contaminants dans le cadre du suivi.

Des critères sont également établis par le MELCC pour d'autres contaminants qui ne figurent pas au règlement. Ces critères sont pour leur part des valeurs de référence dont l'application repose sur l'article 20 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* qui mentionne que nul ne peut rejeter dans l'environnement des contaminants « susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité de l'environnement, aux écosystèmes, aux espèces vivantes ou aux biens ».

Les contaminants considérés dans le cadre du projet sont les matières particulaires de différentes dimensions, divers métaux pouvant être contenus dans ces particules, la silice cristalline, les composés organiques volatils, le SO₂, le NO₂ et le CO. Les particularités de la nature du gisement permettent d'identifier tout autre contaminant spécifique dont il faudrait tenir compte, comme le graphite dans le cas présent. Les normes et les critères sont déterminés de manière à protéger la santé humaine, incluant les populations les plus vulnérables, et à limiter les nuisances (PR5.3, annexe 6, p. 22 ; Marie-Lou Coulombe, DT3, p. 100 et DT4, p. 82).

Le MELCC a publié en 2017 le guide d'instructions *Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques* spécifique aux projets miniers afin d'uniformiser les façons de faire (DB40). Il indique notamment qu'en terres publiques, les normes et les critères de qualité de l'air devraient, autant que possible, être respectés à l'intérieur d'une limite de 300 m autour des installations. En cas de dépassement, il doit être démontré que des mesures d'atténuation courantes des émissions atmosphériques ont été

appliquées lorsqu'elles sont réalisables sur les plans technique et économique. Les normes et les critères doivent toutefois être respectés aux récepteurs sensibles, peu importe s'ils sont situés à l'intérieur ou à l'extérieur de cette limite de 300 m (DB40, p. 25 et 26). La porte-parole du ministère a précisé que l'étude de dispersion atmosphérique pour le projet minier Matawinie est adéquate et a été produite en conformité avec les règles du guide d'instructions (Marie-Lou Coulombe, DT5, p. 52).

5.2.2 Les répercussions du projet

La qualité de l'air actuelle

Selon les données recueillies par le MELCC, la région de Lanaudière est une des régions bénéficiant de la meilleure qualité de l'air dans l'ensemble du réseau de surveillance du Québec. Aucune source industrielle d'importance nécessitant une déclaration à l'inventaire national des rejets de polluants n'est actuellement présente dans la région. À Saint-Michel-des-Saints, les principales sources d'émissions atmosphériques seraient liées au transport, soit essentiellement à la route 131 qui traverse la municipalité. Dans une moindre mesure et plus près du site minier projeté, le transport sur les chemins Matawin Est et des Cyprès y contribuent également, de même que l'utilisation des sentiers de quad. En hiver, le chauffage au bois constituerait la principale source d'émissions, principalement composées de particules fines (PR3.1, p. 5-13 ; PR5.3, annexe 6, p. 24).

Les données des deux stations du réseau de surveillance localisées les plus près de Saint-Michel-des-Saints ne montrent aucun dépassement des paramètres suivis, à l'exception de l'ozone, un des composants du smog, pour quelques jours par année. Cette situation est toutefois généralisée à l'échelle du sud-ouest du Québec, ce secteur de la province étant sujet à la formation de quelques épisodes de smog au cours de l'année (PR3.1, p. 5-14 à 5-17).

- ♦ *La commission d'enquête constate que la qualité de l'air à Saint-Michel-des-Saints est actuellement très bonne, les principales sources d'émissions de matières particulaires étant liées au transport et au chauffage au bois.*

Les périodes de construction et de fermeture

Au cours de la construction, les sources d'émissions atmosphériques seraient moins nombreuses et plus dispersées sur le site minier que pendant l'exploitation. Ces sources seraient principalement liées aux travaux de préparation du terrain et de construction des infrastructures, dont le chemin d'accès au site minier, ainsi qu'à la circulation des véhicules. De plus, les activités se dérouleraient au cours d'une période plus restreinte, soit de 7 h à 19 h. Ainsi, l'initiateur estime que l'intensité des émissions atmosphériques serait moindre, ou tout au plus égale dans le pire des cas, à celle de l'exploitation. Il n'a donc pas effectué d'étude de dispersion atmosphérique précisément pour cette période. Il en est de même pour la période de fermeture, dont les principales sources d'émissions seraient liées à la restauration du site minier et à la circulation des véhicules (PR3.1, p. 7-4 et 7-6 ; DQ20.1, p. 2 et 3).

- ♦ *La commission constate que pour l'initiateur, les émissions atmosphériques liées à la construction et à la fermeture du site minier projeté seraient moindres, ou tout au plus égales, à celles prévues au cours de la période d'exploitation et qu'il n'a donc pas effectué d'étude de dispersion atmosphérique pour ces périodes.*

La période d'exploitation

Les sources d'émissions atmosphériques au cours de l'exploitation proviendraient notamment des activités de forage, de sautage, et de concassage du minerai, de la circulation des véhicules de transport des matériaux, de la mise en place des haldes et de leur érosion éolienne lorsqu'exposées au vent, de l'érosion éolienne ainsi que de l'exploitation de l'usine de concentration du minerai et de traitement des résidus (PR5.3, annexe 6, p. 10 à 12).

Plusieurs des activités génératrices d'émissions atmosphériques changeraient de localisation au cours de l'exploitation, notamment les activités d'extraction dans la fosse qui évolueraient du sud-ouest vers le nord-est. Elles varieraient également en fonction de la quantité de matières à gérer et des distances sur lesquelles elles seraient transportées par camionnage. Afin de tenir compte de ces particularités, des simulations ont été réalisées pour les années 3, 15 et 20, lesquelles constitueraient les années ayant le plus fort potentiel d'émissions à différents moments de la période d'exploitation. Pour la troisième année, il est considéré que les activités minières seraient effectuées avec des camions et de la machinerie au diesel. Les deux autres années seraient représentatives des moments où les activités d'exploitation seraient situées plus près du secteur résidentiel du Domaine Lagrange (PR3.1, p. 7-5 ; PR5.3, annexe 6, p. 3).

L'étude de dispersion atmosphérique a été mise à jour afin de prendre en considération les plus récentes modifications apportées au projet. Elle considère aussi les émissions liées au transport du concentré de graphite sur le chemin d'accès au site minier. Les mesures d'atténuation des émissions atmosphériques prises en compte sont le contrôle de la génération de poussière sur les chemins au moyen d'arrosage avec de l'eau ou un abat-poussière, la sélection de matériaux de recouvrement des chemins ayant une teneur maximale de 2,5 % en silice cristalline et l'ensemencement progressif des haldes de co-disposition pour réduire l'érosion éolienne (PR5.3, p. 158 et annexe 6, p. 5 ; PR3.1, p. 7-5).

La zone de modélisation des émissions atmosphériques s'étend sur 400 km², englobant l'ensemble du périmètre urbain de Saint-Michel-des-Saints, le secteur sud du lac Taureau et une partie de la municipalité de Saint-Zénon et du territoire non organisé de Saint-Guillaume-Nord. La topographie locale a été prise en compte ainsi que les données météorologiques modélisées sur cinq années spécifiquement pour le site du projet. Cette modélisation a été jugée plus représentative par l'initiateur que les données disponibles aux stations météorologiques les plus près. Cette approche a également été jugée conforme par le MELCC. Les vents dominants proviendraient ainsi du sud-ouest, en direction du

Domaine Lagrange et de Saint-Michel-des-Saints (PR5.3, p. 229 et annexe 6, p. 14 à 18 ; PR5.10, p. 32 à 36 ; Robert Auger, DT1, p. 124 et 125 ; Marie-Lou Coulombe, DT5, p. 52).

Par ailleurs, des paramètres prudents ont été sélectionnés pour la réalisation de l'étude de dispersion atmosphérique. Notamment, il n'a pas été considéré que la dispersion des matières particulaires serait atténuée par les précipitations, par la végétation et par les parois de la fosse, pour les sources situées à l'intérieur de celle-ci. De plus, les concentrations retenues sont les plus élevées sur la période de modélisation de cinq ans. L'initiateur admet toutefois que l'aspect de l'étude de dispersion qui comporte le plus haut degré d'incertitude est l'estimation des émissions de poussières (PR5.3, annexe 6, p. 49 et 50 ; Frédéric Gauthier, DT4, p. 83 à 85).

Les contaminants considérés dans l'étude comprennent les matières particulaires de diverses dimensions (PM_T , PM_{10} , PM_4 , $PM_{2,5}$), la silice cristalline, le graphite et les métaux pour lesquels il existe des normes ou des critères de qualité de l'air ambiant. Les gaz de combustion (NO_2 , CO , SO_2) liés aux sautages et aux moteurs des véhicules au diesel pour les premières années d'exploitation en font également partie (PR5.3, annexe 6, p. 21 et 22).

Globalement, les effets du projet sur la qualité de l'air diminuent rapidement avec la distance et l'augmentation des concentrations serait « marginale » pour le périmètre urbain de Saint-Michel-des-Saints. Toutefois, à la limite de 300 m du site minier, des dépassements de la norme journalière pour les PM_T et de presque tous les critères pour la silice cristalline sont observés. Pour les récepteurs sensibles les plus près, les seuls dépassements concernent la silice cristalline. Ainsi, en tenant compte de la concentration initiale, des dépassements du critère annuel pour la silice cristalline respirable dans les PM_4 ont été calculés pour chaque scénario de modélisation. Ces dépassements concernent un camp de chasse au sud-ouest du site, le chalet du Petit lac aux Pierres et la partie sud du Domaine Lagrange se trouvant à l'intérieur d'une distance d'un kilomètre. Il est à noter également que les concentrations calculées pour le critère horaire de silice cristalline dans les PM_{10} , sans le dépasser, se rapprochent du critère à ces mêmes récepteurs (PR5.3, annexe 6, p. 37, 38, 42, 43, 50 et 51 ; DA35, p. 2 et 4).

À la suite des préoccupations exprimées par les participants au cours de l'audience publique, l'initiateur a produit une analyse « pour quatre récepteurs représentatifs situés à l'extérieur du rayon de 1 km et dont le chemin d'accès serait localisé en arrière-lot (à une distance pouvant varier selon la configuration du terrain et du tracé) » (DA35, p. 4). Les concentrations calculées montrent le respect des normes et des critères à ces récepteurs, mais la contribution du projet combinée aux concentrations initiales se rapproche des valeurs guides pour la silice, particulièrement pour le critère annuel dans les PM_4 (*ibid.*, p. 5).

Une préoccupation a également été soulevée pour la municipalité de Saint-Zénon. Les vents qui se dirigeraient dans cette direction surviendraient surtout en hiver, saison au cours de laquelle les surfaces sont glacées, réduisant les sources d'émissions provenant du transport et de l'érosion éolienne. Les sautages sont aussi émetteurs de poussières, mais ils ne

seraient en moyenne que de deux par semaine. Par ailleurs, la limite de la municipalité de Saint-Zénon se trouve à une distance de plus de 6 km du site minier et son noyau villageois à une dizaine de kilomètres (Robert Auger, DT4, p. 90 à 94).

Selon l'initiateur, relativement aux dépassements pour la silice cristalline : « Vu que le MELCC a dérivé la concentration initiale à partir de mesures en milieu urbain, que ces dépassements potentiels sont modestes et vu l'approche prudente utilisée dans les simulations réalisées, il appert que ces légers dépassements soient peu probables ou même peu réalistes » (PR5.3, annexe 6, p. 51). Une étude indépendante réalisée par Norda Stelo indique, pour sa part, que :

[...] ces dépassements dépendent en partie de la concentration initiale considérée dans l'air ambiant avant la réalisation du projet, de sorte qu'il est possible que ces dépassements ne se matérialisent pas. Par contre, il serait nécessaire de s'assurer que le taux de silice cristalline soit effectivement inférieur ou égal au taux de 2,5 % utilisé dans l'étude de dispersion. Si ce taux s'avérait plus élevé, les risques de dépassement de la norme pour la silice cristalline seraient plus importants.
(DC7, p. 5)

En ce sens, la possibilité de trouver des matériaux à faible teneur en silice pour le recouvrement des chemins dans les environs de Saint-Michel-des-Saints a été remise en question, puisque les matériaux manipulés sur le site, dont le minerai et les stériles, peuvent en contenir jusqu'à 50 % (PR5.3, p. 227 et annexe 6, p. 13). L'initiateur indique à cet égard :

Advenant 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 qui démontrent le respect du critère québécois de la qualité de l'air pour la silice cristalline.
(PR5.10, p. 17)

Il précise que les mesures d'atténuation pourraient notamment consister à mettre en place un écran végétal le long des segments de chemins où ce serait possible, à limiter davantage la vitesse des véhicules dans certaines conditions ou encore l'arrosage soutenu au cours des journées ensoleillées et venteuses (PR5.10, p. 17).

La représentante du MSSS ajoute à cette source d'incertitude que, comme pour les répercussions sur le climat sonore, dans le cas où il ne serait pas possible de réaliser l'électrification complète de la machinerie mobile, les concentrations de matières particulaires et de gaz de combustion pourraient être plus élevées que prévu (Louise Lajoie, DT3, p. 101). Cette augmentation pourrait notamment avoir un effet pour les années où les activités minières seraient situées plus près des zones habitées. Comme pour le climat sonore, le MELCC indique qu'une nouvelle évaluation des impacts du site minier sur les émissions atmosphériques devrait être effectuée dans une telle éventualité (Marie-Lou Coulombe, DT1, p. 93, 94, 117 et 118).

Le MELCC souligne que, généralement, le respect des normes et des critères établis pour la qualité de l'air, même en cas de dépassements occasionnels, permet d'assurer qu'il n'y ait pas d'effet sur la santé (Marie-Lou Coulombe, DT5, p. 52). Le MSSS nuance toutefois que, malgré le respect des limites d'exposition, il est possible que certaines personnes plus sensibles en ressentent les effets, particulièrement en raison de l'inhalation de matières particulières (Louise Lajoie, DT5, p. 51). Rappelons que, selon l'OMS, il n'existerait pas de concentration au-dessous de laquelle il n'y aurait aucun effet indésirable pour la santé et le risque sanitaire augmenterait avec l'importance de l'exposition.

Des inquiétudes ont d'ailleurs été soulevées au regard de l'effet potentiel d'une altération de la qualité de l'air pour des personnes plus vulnérables, notamment celles ayant des problèmes respiratoires, comme l'asthme, des maladies cardiaques ou pulmonaires ainsi que les jeunes enfants et les personnes âgées (Suzanne Thibault, DM35, p. 5 ; Michel R. Denis, DM41, p. 2 ; Centre intégré de santé et de services sociaux de Lanaudière, DM100, p. 6 et 7 ; Louise Lajoie, DT4, p. 82). Le MSSS estime que les modélisations en elles-mêmes ne permettent pas de statuer hors de tout doute que les risques potentiels pour la santé sont inexistantes étant donné les incertitudes qui demeurent. Un suivi des matières particulières serait alors essentiel et le ministère serait à l'affût d'une augmentation des consultations médicales afin d'apporter les mesures correctrices requises (Louise Lajoie, DT5, p. 51 et 52). Le MELCC confirme l'importance du suivi à cet égard (Marilou Coulombe, DT5, p. 52).

Par ailleurs, la silice cristalline peut être plus problématique pour les travailleurs sur le site minier qui seraient exposés à des concentrations plus élevées et sur de plus longues périodes. Il en est de même pour le graphite. L'inhalation de ces matières peut entraîner des maladies pulmonaires chez les travailleurs. Les normes pour l'exposition des travailleurs sont différentes de celles pour la population environnante. Celles-ci sont encadrées par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST). Une évaluation des postes des travailleurs et des différents risques à la santé a été faite par l'équipe de santé au travail de la Direction de santé publique pour l'usine de démonstration actuellement en exploitation. Un suivi médical régulier des travailleurs est également requis (Louise Lajoie, DT1, p. 104 et 105 ; Marie-Laure Durand-Hemery, DT2, p. 121 à 124 et 127). Les recommandations ont été transmises à l'initiateur qui les a intégrées à ses activités et entend faire de même pour le projet minier Matawinie (Éric Desaulniers, DT1, p. 105 et DT2, p. 125).

- ♦ *La commission d'enquête constate que les normes et les critères de qualité de l'air seraient respectés aux récepteurs sensibles pour la plupart des paramètres, à l'exception de la silice cristalline. Elle note, par ailleurs, que certaines incertitudes demeurent pour l'évaluation des concentrations de matières particulières et de silice cristalline, notamment la teneur en silice du matériel de recouvrement qui serait utilisé et la durée de l'utilisation de machinerie à moteur à explosion.*

- ♦ *La commission d'enquête constate que le projet minier Matawinie serait susceptible d'avoir des répercussions sur la santé des personnes plus sensibles et vulnérables à proximité du projet minier Matawinie, particulièrement dans le secteur du Domaine Lagrange, malgré le respect des normes et des critères applicables.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait demander à l'initiateur de mettre à jour son étude de dispersion atmosphérique si les concentrations en silice cristalline dans le matériel de recouvrement s'avèrent plus élevées que 2,5 % et prévoir un suivi rigoureux de la silice cristalline dans les émissions atmosphériques au cours de la période d'exploitation.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait considérer la possibilité que des véhicules au diesel soient utilisés pour l'exploitation minière sur une plus longue durée que celle prévue par l'initiateur étant donné l'incertitude liée à la production de véhicules électriques destinés à cet usage. Ainsi, elle estime que Nouveau Monde Graphite devrait effectuer une évaluation des répercussions potentielles de l'utilisation de véhicules au diesel sur les émissions atmosphériques avant l'émission d'un éventuel décret d'autorisation afin de s'assurer que, pour les années où les activités minières seraient les plus rapprochées des secteurs habités, les normes et les critères applicables soient respectés.*

5.3 Les sautages et les vibrations

Les effets découlant des sautages effectués pour l'extraction minière sont les vibrations dans le sol, la surpression d'air (onde de choc semblable à un coup de canon), l'émission d'oxyde d'azote et la projection de débris en dehors des limites du site minier. Une revue de littérature réalisée par l'INSPQ indique que « les sautages peuvent être la cause de sursauts, de stress, d'anxiété, de peur, de colère et d'angoisse [...]. Les effets peuvent toutefois varier selon les résidents » (DB31, p. 17). Des participants à l'audience publique ont soulevé des préoccupations à l'égard de l'intégrité des infrastructures et du dérangement occasionné par la perception des vibrations. Certains habitants des secteurs de villégiature environnants (Domaine Lagrange et lac du Trèfle) s'inquiètent des dommages que pourraient subir les fondations de leur résidence et leur puits artésien. Ils souhaitent un suivi rigoureux et un mode de dédommagement de la part de l'initiateur (Josée Méthot, DM56, p. 8 à 11 ; Alexei Kharitidi, DM50, p. 3).

5.3.1 L'encadrement et les valeurs guides

Les sautages sont soumis aux exigences de la Directive 019 sur l'industrie minière. Pour une mine à ciel ouvert, la vitesse maximale tolérée des vibrations au sol est de 12,7 mm/s à tout point d'impact, dont les habitations. Ce critère a pour but de s'assurer que les sautages n'endommagent pas les bâtiments. Le seuil maximum de pression d'air à toute habitation est de 128 décibels linéaires. S'il y a des habitations à moins d'un kilomètre, il est interdit de dynamiter de 19 h à 7 h. L'exploitant doit également utiliser des pare-éclats (tapis

en caoutchouc) lors de sautages réalisés à moins de 500 m d'un point d'impact (DB2, p. 23 et 24 ; Maud Ablain, DT1, p. 85 et DT3, p. 73).

Lorsque les activités minières se déroulent à moins d'un kilomètre d'habitations ou de puits artésiens, un réseau de surveillance des vibrations au sol et des pressions d'air doit être installé à proximité de ces infrastructures. Ce réseau doit comprendre entre une et trois stations installées aux habitations les plus rapprochées de la mine, à moins d'un avis contraire justifiant un autre emplacement. Cette exigence n'est toutefois pas requise si les habitations ont été acquises par l'exploitant ou le propriétaire de la mine (DB2, p. 24).

L'émission d'oxyde d'azote est, par ailleurs, soumise aux normes du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* et a été abordée dans la section précédente relative à la qualité de l'air.

5.3.2 Les répercussions du projet

Au cours de l'exploitation, l'initiateur procéderait en moyenne à deux sautages hebdomadairement. Ils auraient lieu de jour et en semaine. Il estime que le principal enjeu associé au contrôle des vibrations serait de les limiter à la base des pylônes de la ligne à 735 kV d'Hydro-Québec, lesquels correspondent aux structures les plus rapprochées de la fosse d'extraction. Au moins un sismographe serait installé à la base du pylône le plus rapproché, lequel se situerait à 190 m de l'extrémité sud-ouest de la fosse, afin d'en assurer le suivi. À noter qu'Hydro-Québec fixe à 25 mm/s la vitesse maximale des vibrations à la base des pylônes pour les lignes à 735 kV passant à proximité du site minier (PR3.1, p. 4-54 et 11-14 ; PR3.3, annexe 4-2, p. 21 et 23).

Concernant les secteurs habités, la résidence du Domaine Lagrange la plus rapprochée des activités d'extraction serait à environ 2,5 km au début de l'exploitation au sud et à un peu plus de 600 m de la limite nord de la fosse vers la 15^e année d'exploitation. Étant donné la distance entre les activités minières et les habitations, l'initiateur n'anticipe aucun problème à respecter le critère de la Directive 019 en fonction des paramètres de forage et de sautage prévus. Les quatre patrons de sautage évalués montrent que les vibrations au sol seraient sous le seuil de 12,7 mm/s à une distance de 250 m pour tous les scénarios. Dans le pire des cas, elles seraient aux environs de 3 mm/s à 500 m et 1 mm/s à 1 km. Les vibrations seraient donc nettement sous la norme pour toutes les habitations et peu perceptibles à une distance de 1 km (PR3.3, annexe 4-2, p. 22 et 23 ; DA35, p. 2 ; DQ2.1, p. 33).

L'initiateur estime que le faible nombre de sautages prévus et leur réalisation de jour, en semaine, permettraient de limiter les répercussions pour les résidents qui n'habitent pas de façon permanente dans le secteur ou qui iront travailler le jour (DA35, p. 2). Il précise également qu'un « moyen de communication sera mis en place afin d'informer la population de l'heure approximative du sautage » (PR3.1, p. 4-54).

Des pare-éclats peuvent être utilisés pour des raisons de sécurité, afin d'éviter que des projections de roches atteignent les infrastructures environnantes, dont les habitations. Cet équipement peut par la même occasion contribuer à réduire le bruit de l'explosion. Pour des raisons de coûts, l'initiateur ne prévoit toutefois pas utiliser ce mode d'atténuation pour les situations où les points d'impact seraient situés à plus de 500 m. Le seul cas où un pare-éclats pourrait être utilisé serait à proximité des pylônes d'Hydro-Québec (Éric Desaulniers, DT3, p. 72 et 74 ; Antoine Cloutier, DT3, p. 72 et 73).

En respect de la Directive 019, l'initiateur s'engage à installer des instruments de suivi à proximité des habitations ou des puits artésiens situés dans un rayon d'un kilomètre du site minier, sauf dans le cas où NMG aurait acquis les bâtiments qui s'y trouvent. Il précise qu'une inspection préalable des solages des bâtiments et des puits suivis est une mesure qui serait « envisagée » et qui serait effectuée « selon les discussions avec les propriétaires concernés » (PR5.3, p. 185 ; DQ2.1, p. 34). S'il était suspecté que des dommages soient causés par les sautages, l'initiateur indique que « des évaluations et ententes particulières aux cas par cas devront avoir lieu avec le ou les propriétaires concernés » (DQ2.1, p. 33).

Toutefois, pour établir si les dommages ont été causés par l'exploitation minière, il est essentiel de connaître l'état des structures avant le début des activités comme point de référence. Cette nécessité est démontrée dans le contexte d'autres sites miniers où des fissures ont été détectées sur des bâtiments à proximité et où le lien avec les activités d'exploitation ne pouvait être déterminé étant donnée l'absence d'une inspection préalable pour établir l'état avant l'exploitation minière. Cela a notamment été souligné dans le cadre du projet d'agrandissement de la mine aurifère Canadian Malartic en 2016 (BAPE, 2016, rapport 327, p. 88 et 89). Le Regroupement Vigilance Mines de l'Abitibi et du Témiscamingue déplore que, dans de tels cas, il revient aux citoyens de prouver que les bris proviennent des activités de l'entreprise minière (DM37, p. 8).

Par ailleurs, le critère de 12,7 mm/s établi dans la Directive 019 est uniquement basé sur la préservation de l'intégrité des bâtiments et est jugé adéquat à cette fin (Maud Ablain, DT1, p. 85 ; DB52, p. 7). Ainsi, tout dommage aux habitations et aux puits artésiens devrait être évité dans le cadre du présent projet. L'INSPQ estime qu'un programme de relation avec le public constitue un bon moyen de réduire les craintes occasionnées par les sautages afin de :

[...] bien expliquer à la population touchée que les vibrations qu'elle ressent n'entraîneront pas de dommages aux structures exposées lorsque les normes en vigueur sont respectées. En l'absence d'un tel programme, il semble probable qu'une partie de la population ressente des craintes en lien avec les risques appréhendés et que ces craintes augmentent le dérangement associé aux sautages.
(DB52, p. 8)

Malgré tout, les résidents à proximité du site minier pourraient ressentir les vibrations engendrées par les sautages. Selon le MSSS, les personnes plus sensibles peuvent être incommodées par des vibrations de moins de 0,3 mm/s (Louise Lajoie, DT1, p. 84 et 85). Les effets des vibrations, variables d'une personne à l'autre, sont difficiles à prévoir et

laissent place à une part de subjectivité. Ils peuvent être influencés par la crainte que ces vibrations inspirent, notamment en raison des mouvements et des bruits qu'elles produisent dans les bâtiments. Les vibrations peuvent ponctuellement perturber les activités et les tâches en cours d'exécution, alors qu'une exposition régulière peut entraîner des effets sur la santé et le bien-être, notamment une sensation généralisée d'inconfort, une réduction de l'équilibre, une nuisance causée par le bruit des structures, de l'anxiété et de l'insécurité (DB83, p. 3 et 4).

Le MSSS suggère à cet égard de revoir le critère de la Directive 019 sur l'industrie minière, afin de tenir compte des effets des vibrations sur l'être humain. Ce type d'encadrement serait déjà mis en place ailleurs dans le monde. L'INSPQ en rapporte notamment des exemples en Angleterre, en France et aux États-Unis. Le ministère serait prêt à collaborer à une telle révision (Louise Lajoie, DT1, p. 84 et 85 ; DB83, p. 4 ; DB52).

- ♦ *La commission d'enquête constate que les sautages planifiés dans le cadre du projet minier Matawinie seraient suffisamment éloignés des habitations et des puits artésiens pour éviter que les vibrations causent des effets à leur structure. Elle note qu'un dérangement pourrait toutefois être ressenti par les résidents qui y seraient régulièrement exposés.*
- ♦ *La commission d'enquête constate que, dans l'éventualité où toutes les propriétés situées à l'intérieur d'un rayon d'un kilomètre du site minier projeté étaient acquises par Nouveau Monde Graphite, aucun suivi des vibrations et des surpressions d'air ne serait effectué au Domaine Lagrange.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que, le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait demander que Nouveau Monde Graphite fasse une inspection des solages et des puits artésiens du Domaine Lagrange avant le début des activités d'exploitation pour servir d'état de référence. Cet état de référence devrait inclure les propriétés à l'intérieur du périmètre d'acquisition, puisque leur utilisation demeure encore inconnue.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que, dans l'éventualité où toutes les propriétés situées à l'intérieur d'un rayon d'un kilomètre du site minier étaient acquises par l'initiateur, un suivi des vibrations et des surpressions d'air devrait être effectué par Nouveau Monde Graphite aux habitations et aux puits artésiens du Domaine Lagrange les plus rapprochés à l'extérieur de rayon.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que les critères de la Directive 019 sur l'industrie minière applicables aux vibrations causées par les sautages devraient être révisés par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, afin de tenir compte des effets des vibrations sur l'être humain. Cette révision devrait se faire en collaboration avec le ministère de la Santé et des Services sociaux.*

5.4 La circulation routière

Le projet minier Matawinie entraînerait une augmentation de la circulation sur le réseau routier local et régional. Le parcours utilisé pour accéder au site serait principalement la route 131, la rue Saint-Michel, le chemin Matawin Est et le chemin d'accès à construire sur 8 km (figure 15). Concernant les véhicules lourds, une dizaine de camions devraient accéder au site de construction chaque jour et jusqu'à vingt camions par jour en exploitation. Pour la période d'exploitation, une dizaine de camions serviraient à l'expédition du concentré de graphite vers le lieu de deuxième transformation qui pourrait être situé à Bécancour. L'initiateur envisage, par ailleurs, le recours à des camions pouvant transporter un plus grand volume de concentré, ce qui permettrait d'en réduire le nombre (Éric Desaulniers, DT3, p. 139). En ce qui concerne la circulation des travailleurs, des allers et des retours auraient lieu au début et à la fin des quarts de travail selon l'horaire prévu par l'initiateur. Pour la construction, en présumant un employé par véhicule, il s'agirait de 500 passages quotidiens en moyenne pendant 22 mois et près de 1 000 passages au maximum. Pour l'exploitation, ce serait un peu plus de 260 passages quotidiens. Ces travailleurs pourraient provenir de Saint-Michel-des-Saints, de Manawan et des municipalités environnantes (PR3.1, p. 7-53 et 7-61 ; PR6, p. 8 et 128 ; PR5.3, p. 234 ; DA30 ; DQ20.1, p. 15).

5.4.1 La route 131

La route 131 est une route régionale sous la responsabilité du MTQ. Elle traverse le noyau villageois de Saint-Michel-des-Saints et constitue la principale voie d'accès au réseau autoroutier dans le secteur de Joliette (figure 1). La route 131 traverse également Saint-Zénon et Sainte-Émélie-de-l'Énergie plus au sud. Certains participants ont exprimé des inquiétudes au regard de la sécurité de cette route qui est un axe important dans la région, notamment pour le transport des marchandises, et qui, au nord de Sainte-Émélie-de-l'Énergie, est sinueuse, montagneuse et offre peu de possibilités de dépassement (Municipalité de Saint-Zénon, DM48, p. 2 et 3 ; Sylvain Lavictoire, DM57, p. 6 et 7 ; Daniel Tokatéloff, DM25, p. 41 ; Claude Boutin, DM92, p. 2).

Le MTQ effectue des comptages pour suivre l'évolution des débits de circulation selon une récurrence de trois à quatre ans. Quatre stations de comptage sont réparties entre Sainte-Émélie-de-l'Énergie et le nord de Saint-Michel-des-Saints, et dont les résultats sont présentés au tableau 10. Le débit journalier moyen annuel (DJMA) indique le nombre moyen de véhicules qui circulent sur une section donnée de route, dans les deux directions, durant une journée.

Tableau 10 Le débit de circulation et la proportion de véhicules lourds sur la route 131

Station de comptage	DJMA (année)	Véhicules lourds (année)
Au nord de Saint-Michel-des-Saints	1 730 (2017)	15 % (2014)
Au sud de Saint-Michel-des-Saints	2 700 (2017)	14 % (2014)
Au sud de Saint-Zénon	2 500 (2017)	21 % (2013)
Au nord de Sainte-Émélie-de-l'Énergie	3 000 (2018)	Non déterminé

Source : DB69, p. 1.

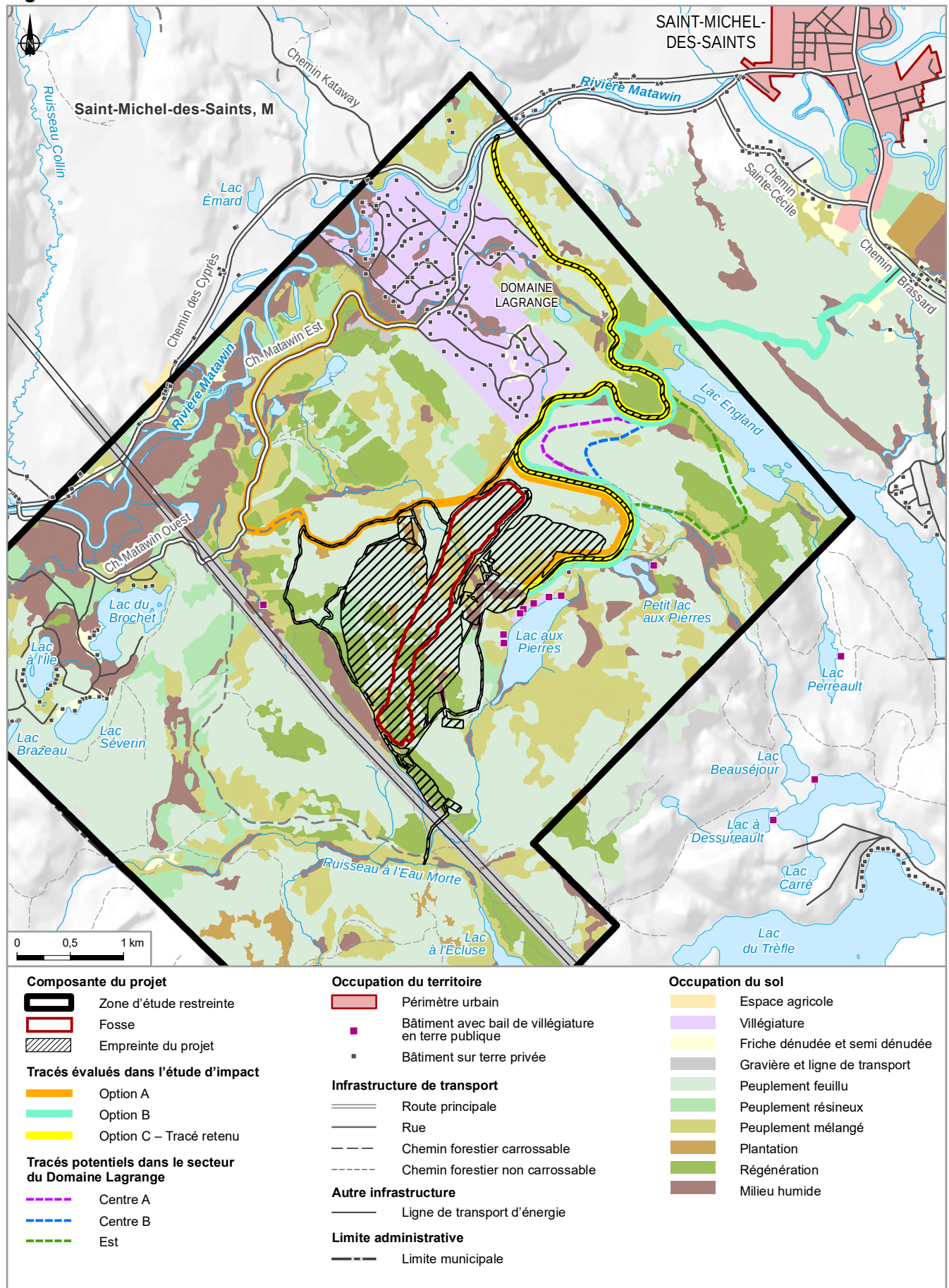
Les derniers comptages effectués en 2017 ont révélé un DJMA de 2 700 véhicules sur la route 131 à l'entrée sud de Saint-Michel-des-Saints. Le débit routier y était plus élevé en été qu'en hiver, atteignant respectivement 3 200 et 2 200 véhicules. Un comptage des véhicules lourds effectué en 2014 indiquait une proportion de 14 %, soit 378 véhicules lourds par jour (François Godard, DT3, p. 145 ; DB69 ; MTQ, 2019 : en ligne). Le MTQ n'anticipe aucun problème sur la route 131 relativement à avec l'augmentation de la circulation qui serait engendrée par le projet. Aucune mesure d'amélioration de la route n'est envisagée à Saint-Michel-des-Saints, puisque les répercussions seraient négligeables sur le réseau routier et que le débit routier demeurerait faible (François Godard, DT3, p. 8, 9, 138 et 139). Il est toutefois à noter qu'en période de construction, les déplacements des travailleurs pourraient représenter plus du tiers du DJMA estimé en 2017 sur la route 131 (DA30).

Par ailleurs, le maire de Saint-Michel-des-Saints a fait valoir que le projet minier Matawinie ne serait pas le seul projet dans la municipalité qui pourrait contribuer à une augmentation du transport lourd sur la route 131. Le projet de La Granaudière, une usine de production de granules de bois, générerait un nombre de véhicules lourds deux fois plus élevé que le nombre estimé pour le projet minier. À cela s'ajouterait le transport du bois qui alimente différentes entreprises dans Lanaudière (Réjean Gouin, DT3, p. 10 à 13). La porte-parole du MSSS ajoute à ces considérations que les emplois créés par la réalisation du projet entraîneraient également une augmentation de la circulation liée aux déplacements pour les activités quotidiennes des membres d'une famille ayant choisi de s'installer à Saint-Michel-des-Saints ou à Saint-Zénon (Louise Lajoie, DT1, p. 79).

Le maire de Saint-Michel-des-Saints souhaiterait qu'une voie de contournement du noyau villageois soit construite à l'ouest, afin d'en retirer le transport lourd et les nuisances qu'il génère (Réjean Gouin, DT3, p. 10 à 13 et 36 à 42). La municipalité précise toutefois que la voie de contournement « n'est qu'un projet qui est au stade embryonnaire » et qu'il « ne fait pas l'unanimité » (DQ12.1, p. 5). Le représentant du MTQ signale que le contournement de certaines agglomérations traversées par la route 131 a été évalué par le ministère, mais qu'aucune intervention de ce type n'est envisagée au nord de Saint-Félix-de-Valois (DQ10.1).

À cet égard, un comité a été formé pour l'amélioration de la route 131, composé des MRC et des municipalités traversées par cette route entre Joliette et Saint-Michel-des-Saints. Le comité en est encore au début de ses travaux. L'objectif est de faire le diagnostic des enjeux et des problèmes associés à la route 131 et d'évaluer les interventions possibles en collaboration avec le MTQ (François Godard, DT3, p. 13, 53 et 54 ; DQ10.1).

Figure 15 Le chemin d'accès au site minier



Sources : adaptée de PR6, carte 4 ; DQ20.1, figure 3-1.

- ♦ *La commission d'enquête constate que, selon le ministère des Transports du Québec, l'augmentation de la circulation qui découlerait du projet minier Matawinie aurait un effet négligeable sur la route 131 en fonction des débits routiers actuels. Elle note toutefois qu'au cours de la période de construction, les déplacements des travailleurs pourraient entraîner une augmentation allant jusqu'à 30 %.*
- ♦ *La commission d'enquête constate qu'une voie de contournement du noyau villageois de Saint-Michel-des-Saints par la route 131 ne constitue pas une intervention envisagée par le ministère des Transports du Québec. Elle note par ailleurs qu'un comité d'amélioration de la route 131 a été formé pour l'évaluation des enjeux et la détermination des solutions les plus adaptées en collaboration avec les instances municipales concernées et le ministère des Transports du Québec.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que Nouveau Monde Graphite devrait prévoir des mesures pour atténuer l'effet des déplacements des travailleurs qui seraient concentrés aux changements de quart de travail, particulièrement au cours de la période de construction, par exemple par la mise en place d'un système de covoiturage ou de navettes.*

5.4.2 Le chemin d'accès au site minier

Trois options ont été examinées par l'initiateur pour l'accès au site minier (figure 15) (PR3.1, p. 4-24 à 4-28 ; PR5.3, p. 9 et 10) :

- Option A : Ce tracé suit le chemin existant pour accéder au lac aux Pierres. Il est actuellement utilisé par NMG pour se rendre au site minier dans le cadre de ses travaux pour la mise en valeur du projet et l'alimentation de l'usine de démonstration. Étant donné qu'il utilise une portion du chemin Matawin Est qui traverse le Domaine Lagrange, il a rapidement été rejeté. Cette option est également celle qui donne lieu au plus long parcours pour rejoindre la route 131 ;
- Option B : Ce tracé suit un chemin forestier sur plus de la moitié de son parcours et traverse une zone forestière pour rejoindre le réseau routier existant d'un secteur industriel privé au sud du périmètre urbain de Saint-Michel-des-Saints. Il est le plus court pour rejoindre la route 131 et pourrait nécessiter l'aménagement d'une intersection sécuritaire avec celle-ci, la vitesse y étant de 90 km/h ;
- Option C : Ce tracé emprunte en grande partie le même chemin forestier que l'option B pour ensuite traverser un milieu forestier afin de rejoindre le chemin Matawin Est. Il contourne le Domaine Lagrange, s'en rapprochant par endroits, pour rejoindre le chemin Matawin-Est plus à l'est. En plus d'utiliser ce chemin, les véhicules auraient à circuler dans le noyau villageois de Saint-Michel-des-Saints pour se rendre au site minier projeté.

Selon l'initiateur, les options B et C sont à peu près similaires au terme de l'analyse multicritère effectuée. Toutefois, l'option C a été retenue à la demande de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints. Celle-ci estime que ce tracé s'intégrerait mieux à une éventuelle

voie de contournement du noyau villageois et permettrait un accès plus direct à l'emplacement de l'usine de démonstration qui, à cette époque, était envisagée pour la deuxième transformation au cours de l'exploitation de la mine projetée. C'est pourquoi l'option C avait initialement été retenue (PR3.1, p. 4-27 et 4-28 ; PR5.3, p. 9 et 10 ; DA35, p. 6 ; Éric Desaulniers, DT3, p. 31). Toutefois, il a été établi précédemment que le MTQ n'envisage actuellement aucune voie de contournement pour cette portion de la route 131 et que cette possibilité ne fait pas l'unanimité au sein du conseil municipal. Quant à la deuxième transformation, l'initiateur prévoit qu'elle aurait lieu à Bécancour (Éric Desaulniers, DT2, p. 110 et 111).

En outre, des préoccupations diverses ont été émises au cours de l'audience publique au sujet des inconvénients que l'option C pourrait entraîner. Notamment, des nuisances liées au bruit et à la poussière sont à prévoir pour le Domaine Lagrange. En outre, le chemin Matawin Est serait régulièrement inondé au printemps dans le secteur de l'embranchement avec le chemin des Cyprès où un pont traverse la rivière Matawin. L'utilisation du chemin Matawin Est entraînerait également une augmentation de la circulation sur cet axe routier ainsi qu'une usure de cette route de responsabilité municipale (Alexei Kharitidi, DM50, p. 3 ; Lucie Handfield, DM69, p. 2 et 3 ; Michel Forest, DM86, p. 2 ; Claude Boutin, DT5, p. 83 ; Suzanne Thibault, DM35, p. 11).

NMG mentionne, à l'égard de l'usure du chemin Matawin Est, que puisque le tracé retenu constitue le choix de la municipalité, l'entreprise ne prendrait pas en charge les éventuels travaux de réfection (DQ2.1, p. 34). Le chemin d'accès au site minier demeurerait, pour sa part, la propriété de l'initiateur et serait entretenu par celui-ci (Éric Desaulniers, DT1, p. 123). Il admet, par ailleurs, que les niveaux d'eau de la rivière Matawin n'ont pas été pris en considération dans l'analyse des options de tracé (Frédéric Gauthier, DT5, p. 85). Une mise à jour déposée par la MRC de Matawinie montre en effet que la zone inondable chevauche le chemin à son extrémité est (DB67).

En raison de l'ensemble de ces considérations, NMG envisage de revoir le tracé du chemin d'accès à son site minier pour l'éloigner le plus possible du Domaine Lagrange afin d'en réduire les impacts. Ce nouveau tracé permettrait de rejoindre directement la route 131 et d'ainsi limiter l'augmentation de la circulation à l'intérieur du noyau villageois. Par ailleurs, il rappelle que la route 131 est conçue pour supporter le transport lourd et un trafic plus important, contrairement au chemin Matawin Est (DA35, p. 6 ; DQ2.1, p. 34 ; Éric Desaulniers, DT5, p. 86). En outre, en réponse à une demande de la commission visant à évaluer la possibilité d'éloigner également la portion du chemin d'accès situé à proximité de la portion sud du Domaine Lagrange, l'initiateur a proposé des tracés potentiels qui pourraient être examinés à cette fin (figure 15) (DQ20.1, p. 4 et 5).

- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que le tracé retenu pour le chemin d'accès au site minier n'est pas optimal à la lumière des informations récoltées au cours de l'audience publique et à la suite de ses propres analyses. Elle appuie la démarche de l'initiateur de revoir le tracé de ce chemin afin de favoriser un accès direct à la route 131 et de l'éloigner*

le plus possible du Domaine Lagrange, réduisant ainsi les nuisances associées à la circulation routière. Les impacts d'un nouveau tracé devraient toutefois être évalués par l'initiateur avant une éventuelle autorisation du projet.

5.5 Les mesures particulières en milieu habité

5.5.1 L'effet cumulatif des nuisances

L'OMS décrit la santé comme étant « un état complet de bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité », définition reconnue par le MSSS (Louise Lajoie, DT3, p. 101 ; OMS, 2020 : en ligne). Au Québec, un appel à la collaboration entre les différents ministères est lancé afin de favoriser la prévention en santé dans tous les secteurs d'activités par l'adoption de la Politique gouvernementale de prévention en santé. Parmi les orientations et les objectifs de la politique se trouvent l'aménagement de communautés et de territoires sains et sécuritaires ainsi que l'amélioration de la qualité de vie dans les communautés et des conditions de vie qui favorisent la santé, notamment celles des populations plus vulnérables (Gouvernement du Québec, 2016, p. 16, 17 et 73).

Le niveau de bien-être physique, psychique et social est influencé par divers facteurs variant d'une personne à l'autre (DB32, p. 2 et 3 ; Louise Lajoie, DT3, p. 101). Les travaux menés par l'INSPQ sur une communauté à proximité d'une mine à ciel ouvert à Malartic, en Abitibi-Témiscamingue, montrent que certains groupes ne sont pas affectés par la poussière, le bruit ou les vibrations, alors que d'autres se disent incommodés ou encore irrités. Par ailleurs, ce cas s'ajouterait à d'autres confirmant que le respect des normes environnementales ne veut pas dire qu'il n'y a pas de nuisances pour la population avoisinante (DB31, p. 15).

Pour le projet minier Matawinie, le ministère appréhende que des résidents soient incommodés par de multiples nuisances provenant, notamment, de la poussière, du bruit, des vibrations et de la circulation (DB43, p. 3 et 4). Le MSSS précise qu'en prenant en considération ces multiples sources d'exposition et leurs effets additifs, il est possible qu'une « accumulation d'impacts non significatifs individuels peut entraîner un impact significatif global sur l'état de santé d'une population » (DB84, p. 14). Ce potentiel effet cumulatif n'a toutefois pas été évalué par l'initiateur dans le cadre de son projet minier Matawinie.

Comme mentionné au cours des sections précédentes, les secteurs où se cumuleraient diverses nuisances associées au projet sont ceux du Domaine Lagrange, particulièrement dans sa portion sud et à proximité du chemin d'accès au site minier, ainsi que du Petit lac aux Pierres. Ces nuisances découleraient d'une augmentation du climat sonore et de la circulation routière, de l'émission de matières particulaires et de la perception des vibrations des sautages. Les effets seraient variables d'un individu à l'autre et potentiellement plus marqués pour les personnes plus vulnérables qui pourraient subir une détérioration de leur santé.

Le MSSS souligne que si le projet minier Matawinie était autorisé, il « devrait bénéficier d'un suivi par le biais d'une collaboration entre les différentes parties prenantes, dont des représentants citoyens » et indique que la Direction de santé publique du Centre intégré de santé et de services sociaux de Lanaudière « a manifesté son intérêt pour être représentée, si requis, au sein du comité de suivi, comme membre avisé » (DQ18.1, p. 3). En effet, l'initiateur prévoit mettre en place un comité de suivi qui serait actif tout au long des périodes de construction, d'exploitation et de fermeture du projet, comme requis par la *Loi sur les mines* (PR3.1, p. 3-41). Le comité de suivi devrait être maintenu jusqu'à l'exécution complète des travaux prévus au plan de réaménagement et de restauration. Les membres du comité doivent être choisis selon une méthode déterminée par l'exploitant du site minier. Cependant, il doit être composé d'au moins un représentant du milieu municipal, d'un représentant du milieu économique, d'un citoyen et, le cas échéant, d'un représentant d'une communauté autochtone consultée par le gouvernement à l'égard du projet. Le comité doit être constitué majoritairement de membres indépendants de l'exploitant. Tous doivent provenir de la région où se trouve le site minier (*Loi sur les mines*, art. 101.0.3).

- ♦ *La commission d'enquête constate que le ministère de la Santé et des Services sociaux appréhende que le projet minier Matawinie entraîne un effet cumulatif de plusieurs nuisances qui pourrait altérer la qualité de vie et occasionner des effets indésirables sur la santé de résidents à proximité, notamment de ceux qui ont des conditions de vulnérabilité face à certaines de ces nuisances. Elle note à cet égard que le secteur du Domaine Lagrange, particulièrement dans sa portion sud et à proximité du chemin d'accès au site minier, ainsi que celui du Petit lac aux Pierres sont les plus susceptibles d'être touchés.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que, avant une éventuelle autorisation du projet minier Matawinie, l'initiateur devrait, en collaboration avec la Direction régionale de santé publique, évaluer l'effet cumulatif des nuisances sur la santé et la qualité de vie, en tenant particulièrement compte des populations vulnérables, et déterminer les mesures supplémentaires à prévoir pour les éviter, les atténuer ou les compenser le cas échéant, et ce, à titre préventif.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait demander que Nouveau Monde Graphite mène une étude de référence de la santé des résidents qui seraient potentiellement touchés par les effets cumulatifs du projet minier Matawinie. Ce suivi permettrait d'en suivre l'évolution au cours de la réalisation du projet et d'établir des mesures d'intervention adaptées aux besoins des résidents. La Direction régionale de santé publique pourrait également collaborer à l'étude et au suivi, notamment en tant que personne-ressource du comité de suivi.*

Un comité d'accompagnement est actuellement en place, pour l'étape de conception du projet, à partir duquel le comité de suivi pourrait être constitué. Toutefois, aucun des membres actuels ne représente les résidents à proximité du projet minier Matawinie, que ce soient ceux du Domaine Lagrange ou ceux établis en bordure des lacs environnants (PR3.1, p. 11-20 et 11-21). Un tel comité de suivi peut avoir un mandat assez large puisqu'il vise, selon le MERN, à favoriser l'implication de la communauté locale dans toutes les phases du

projet. L'un des objectifs poursuivis peut être de favoriser le bon voisinage entre les secteurs où se déroulent les activités de construction ou d'exploitation et le milieu environnant ainsi que de répondre aux préoccupations soulevées par la population (DB3, p. 17 et 42). Par ailleurs, pour le traitement de certains enjeux, le comité de suivi peut décider de travailler en sous-groupes : « Cette façon de faire permet de concentrer les efforts de quelques membres sur des sujets précis sans mobiliser l'ensemble des membres. Ces sous-groupes pourraient alors inclure des personnes externes au comité, pour acquérir au besoin l'expertise requise » (DB3, p. 17). NMG prévoit également que le programme de gestion des plaintes actuellement en place pour l'usine de démonstration se poursuive au cours de la réalisation du projet minier Matawinie. Il indique qu'un registre des plaintes et des signalements serait tenu à jour, dont les informations demeureraient confidentielles. Une synthèse comprenant notamment la nature des plaintes, le traitement effectué et les mesures correctives appliquées au besoin, sans données nominatives, serait produite mensuellement. Cette synthèse pourrait être soumise au comité de suivi ou à la municipalité de Saint-Michel-des-Saints, s'ils en font la demande (PR3.1, p. 11-21).

Le Regroupement Vigilance Mines de l'Abitibi et du Témiscamingue rapporte l'exemple de certains sites miniers occasionnant des nuisances pour la communauté environnante et donnant lieu à de nombreuses plaintes. La gestion de ces plaintes, laissée entre les mains de l'exploitant du site minier, a suscité des insatisfactions quant à leur traitement et aux mesures mises en place, voire à l'absence de mesures. Il en découle des conflits, une perte de confiance et un désengagement de la collectivité. Selon le regroupement, le comité de suivi ne constitue pas non plus le bon lieu pour la gestion des plaintes. Il insiste sur la nécessité d'indépendance et d'un plus grand pouvoir, notamment pour l'imposition de correctifs, afin de gérer les plaintes et les conflits avec l'exploitant minier (DM37, p. 9 à 11).

- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis qu'un groupe de travail sur le bon voisinage devrait être mis en place par Nouveau Monde Graphite, lequel traiterait précisément des nuisances causées par le projet minier Matawinie et ayant des répercussions sur la qualité de vie des résidents au pourtour du site minier projeté. Il devrait être impliqué dans le suivi des nuisances et de leurs répercussions sur la santé et la qualité de vie, le traitement des plaintes et la détermination de mesures d'atténuation ou correctives à mettre en place, le cas échéant. Outre des représentants des résidents concernés, ce groupe de travail devrait inclure des représentants de la Direction régionale de santé publique et du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et être lié au comité de suivi.*

5.5.2 L'acquisition des propriétés et les compensations

NMG indique être conscient que l'implantation d'une mine puisse modifier le milieu de vie de la population en périphérie, ce qui l'a incité à mettre en place un programme d'acquisition volontaire des propriétés situées à proximité des installations du site minier projeté (DA6). Le programme proposé est une initiative de NMG, puisqu'il n'existe aucune obligation pour un exploitant minier d'acquérir une propriété ou de dédommager un propriétaire foncier situé à l'extérieur du site d'implantation du projet. Dans le cas où une propriété est située à

l'endroit où l'exploitation est prévue, une procédure d'expropriation peut être enclenchée dans des situations où un accord n'est pas possible entre l'exploitant et le propriétaire foncier. Cette possibilité d'expropriation est prévue à l'article 235 de la *Loi sur les mines*. Toutefois, l'acquisition de propriétés se conclut habituellement de gré à gré. Il s'agit d'ententes privées dans lesquelles le gouvernement ne s'immisce pas (DQ6.1, p. 5). Il est à noter que pour le projet minier Matawinie, seuls deux lots privés se superposent au site minier projeté. Il s'agit de terrains boisés qui font déjà l'objet d'une entente particulière entre le propriétaire et l'initiateur.

Les distances séparatrices

En 2013, la *Loi sur les mines* a introduit la possibilité pour les MRC de délimiter dans leur schéma d'aménagement et de développement le territoire incompatible avec l'activité minière (TIAM), soit « celui dans lequel la viabilité des activités serait compromise par les impacts engendrés par l'activité minière » (art. 304.1.1). Cette disposition a été rendue effective avec la modification de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*, en 2016, pour y inclure ce nouveau pouvoir en aménagement du territoire (art. 6, al. 7 et 53.7). La MRC de Matawinie ne s'est pas prévalu de ce pouvoir jusqu'à présent, lequel est par ailleurs entré en vigueur après que NMG ait acquis les claims miniers où se trouve le gisement de graphite (Félix Nadeau-Rochon, DT1, p. 97 ; Éric Desaulniers, DT2, p. 95).

Selon les orientations gouvernementales, une MRC peut déterminer comme territoire incompatible avec l'activité minière une bande de protection d'un maximum de 1 000 mètres autour des périmètres d'urbanisation et d'un maximum de 600 m autour des secteurs résidentiels construits hors des périmètres d'urbanisation, à condition qu'ils soient composés d'au moins cinq lots occupés par des résidences (DB15, p. 8). Le MERN a également produit un *Guide de développement de la villégiature sur les terres du domaine public* qui introduit des distances séparatrices pour certains usages. Il prévoit, notamment, qu'un terrain à des fins de villégiature ne devrait pas être attribué à moins de 1 000 mètres d'un parc à résidus miniers, d'un site d'extraction ou d'un site minier (DB17, p. 45 ; DQ6.1, p. 8).

NMG souligne que la distance d'un kilomètre déterminée pour l'application de son protocole d'acquisition volontaire est cohérente avec les orientations gouvernementales en matière d'aménagement du territoire (DA35, p. 3). Celles-ci auraient permis de délimiter un TIAM de 600 m autour du Domaine Lagrange, alors que la limite du site minier se situe à environ 620 m de la résidence la plus près (PR3.3, annexe 4-2, p. 3). De plus, le programme d'acquisition permettrait la mise en place d'une zone tampon d'au moins un kilomètre, qui est également cohérente avec le *Guide de développement de la villégiature sur les terres du domaine public*.

- ♦ *La commission d'enquête constate que les documents d'orientation du gouvernement en matière d'aménagement du territoire et de développement de la villégiature suggèrent des distances séparatrices entre les secteurs de villégiature et les activités minières de 600 m à 1 000 m. Elle note que l'emplacement du site minier projeté et le programme d'acquisition*

volontaire mis en place à l'initiative de Nouveau Monde Graphite vont dans le sens de ces distances séparatrices.

Le rayon d'application du protocole d'acquisition volontaire

L'engagement de NMG pour la mise en place d'un programme d'acquisition volontaire des propriétés à l'intérieur d'un rayon d'un kilomètre de la fosse d'extraction a été pris publiquement dès 2016. Ce rayon a été déterminé avant la réalisation de l'étude d'impact pour le projet, démarche qui s'est amorcée en 2018. Ainsi, même s'il s'avérait que les résultats de l'étude d'impact indiquent des effets moindres pour les récepteurs à l'intérieur du rayon d'un kilomètre, jamais il ne serait réduit. À l'opposé, l'initiateur s'engageait à le revoir à la hausse selon les conclusions de l'étude d'impact. Il est à noter que la zone a été agrandie à trois reprises depuis 2016, soit selon les limites de la fosse telles que définies dans l'étude de pré faisabilité en 2017, puis dans l'étude de faisabilité publiée en 2018 et, finalement, suivant un commentaire transmis par le MELCC dans le cadre du processus de recevabilité de l'étude d'impact visant à tenir compte des autres composantes du projet (DA35 ; Éric Desaulniers, DT3, p. 29 et 30 ; PR4.1, p. 19 et 108 ; PR5.3, p. 199 et 200).

Ainsi, la plus récente version du protocole d'acquisition volontaire établie par NMG s'applique à une zone correspondant à la distance d'un kilomètre des infrastructures minières, incluant la fosse, le secteur du concentrateur, la halde de mort-terrain et la halde de co-disposition (figure 13). Dans le cas où un terrain se trouve partiellement dans cette zone, la propriété incluant les bâtiments est considérée comme en faisant partie. Outre l'acquisition de la propriété, le protocole prévoit qu'une entente particulière peut être conclue entre un propriétaire admissible et NMG pour, par exemple, lui permettre de bénéficier de sa propriété jusqu'au moment où le projet se réaliserait. Ceux-ci pourraient convenir d'une entente d'acquisition avec droit d'usage, dont les modalités de durée, d'avantages et de responsabilités seraient à définir entre les parties (DA6, p. 5 et 9).

La figure 13 montre l'étendue de la zone d'acquisition volontaire et l'état d'avancement des négociations avec les propriétaires ou les détenteurs de baux de villégiature. Les onze terrains et bâtiments faisant l'objet d'un bail de villégiature en terre publique en bordure du lac aux Pierres, tout près du site minier projeté, ont tous été acquis par l'initiateur. Ceux-ci auraient autrement été exposés à une intensité élevée de nuisances. Le bail de villégiature du Petit lac aux Pierres et le camp de chasse à l'ouest du site font également partie de la zone d'acquisition, mais les discussions n'ont pas été amorcées avec leurs occupants. Au Domaine Lagrange, 27 propriétés font partie du rayon d'un kilomètre du programme d'acquisition volontaire, dont six comportent des bâtiments. Parmi ces propriétés, sept ont été acquises par l'initiateur ou font l'objet d'une entente particulière, dont 3 comportent des bâtiments. Il reste donc 20 propriétés pour lesquelles aucune démarche de négociation n'a été entreprise, dont 3 avec des bâtiments (*ibid.*, p. 6, 7 et annexe 1).

Selon l'initiateur, en tenant compte des quatre catégories d'impacts que sont le climat sonore, les émissions atmosphériques, les sautages ainsi que la quantité et la qualité des

eaux souterraines aux propriétés, l'étude d'impact sur l'environnement a permis de démontrer que les impacts du projet sur le milieu ne dépasseraient pas l'importance faible au-delà d'un kilomètre. Il conclut donc que le rayon ne nécessite pas d'être élargi (Éric Desaulniers, DT1, p. 16 et DT3, p. 29 et 30 ; DA35, p. 1 et 2). Des résidents souhaitent toutefois que la zone d'acquisition soit agrandie afin de pouvoir bénéficier du programme d'acquisition (Philippe Hétu, DM55, p. 3 ; Sylvain Hétu, DM68, p. 5 ; Lucie Handfield, DM69, p. 4). L'initiateur rapporte d'ailleurs dans son étude d'impact que le fait d'établir un rayon pour le programme d'acquisition volontaire est perçu comme une injustice par certains résidents n'en faisant pas partie, notamment ceux près de ce rayon (PR3.1, p. 7-135 ; PR5.3, p. 170 et 171).

En réaction aux préoccupations exprimées au cours de l'audience publique, NMG a indiqué :

Advenant des problématiques récurrentes de dépassement des normes et critères, un diagnostic approfondi des sources de bruit et de poussière sera effectué afin de proposer des mesures correctrices ou d'atténuation additionnelles. Dans le cas hypothétique où les problématiques de dépassement ne peuvent être résolues malgré l'application de mesures correctrices ou d'atténuation, NMG pourrait revoir en conséquence le périmètre du programme d'acquisition volontaire pour les récepteurs exposés aux dépassements récurrents. La surveillance et le suivi environnemental prévoient aussi des mesures applicables à l'eau souterraine et aux sautages et le même principe pourrait s'appliquer.
(DA35, p. 3)

Ces mesures ne seraient toutefois applicables qu'une fois que la mine serait en exploitation et que les répercussions sur le milieu se seraient concrétisées. Par ailleurs, les conclusions de l'initiateur proviennent d'une évaluation individuelle des effets du projet pour chacune des catégories d'impacts considérées et en grande partie basée sur le respect des normes et des critères applicables. Comme mentionné précédemment, le respect des normes et des critères ne constitue pas une garantie de l'absence de répercussions ou de nuisances pour la population environnante. En outre, l'évaluation de l'effet cumulatif des nuisances occasionnées par le projet pourrait mener à déterminer que les répercussions seraient plus importantes sur la santé et la qualité de vie des résidents, notamment pour le secteur du Domaine Lagrange. Cela pourrait également s'appliquer en bordure du tracé qui serait utilisé pour accéder au site minier à partir de la route 131, où les évaluations restent à faire, en fonction des modifications qui pourraient y être apportées.

C'est notamment en tenant compte de telles considérations que le Centre intégré de santé et de services sociaux de Lanaudière recommande d'envisager une extension du programme d'acquisition volontaire, de façon préventive, sur la base des répercussions que le projet pourrait avoir sur la santé de la population (DM100, p. 1 et 2 ; DQ18.1, p. 3 à 5).

- ♦ *La commission d'enquête constate que Nouveau Monde Graphite s'engage à réviser son programme d'acquisition volontaire si des dépassements récurrents des normes et des critères sont constatés et que l'application de mesures correctrices ou d'atténuation ne permet pas d'y mettre fin.*

- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que Nouveau Monde Graphite, après avoir terminé l'évaluation des effets cumulatifs du projet sur la santé et la qualité de vie ainsi que l'évaluation des impacts qui seraient occasionnés par le chemin d'accès au site minier en fonction du tracé retenu, devrait étendre la zone d'application de son protocole d'acquisition volontaire à titre de mesure préventive selon les résultats obtenus.*

L'évaluation de la valeur des propriétés

La méthode d'acquisition des propriétés dans le cadre du protocole de NMG repose sur la définition de la valeur marchande telle que reconnue par l'Ordre des évaluateurs agréés du Québec : « On entend par la valeur marchande le prix sincère le plus probable de la vente réelle ou présumée d'un immeuble, à une date donnée, sur un marché libre et ouvert à la concurrence » (DA6, p. 5). Elle vise à déterminer la juste valeur marchande des propriétés sans tenir compte de l'existence potentielle d'une mine (DQ14.1, p. 42).

NMG considère également la valeur au propriétaire qui représente l'avantage économique particulier attribuable au propriétaire, en raison, notamment, de l'utilisation factuelle du bien. Celle-ci s'ajoute à la valeur marchande de la propriété et est propre au propriétaire qui l'utilise. L'initiateur précise cependant que la valeur au propriétaire n'est applicable qu'aux propriétaires des résidences riveraines du lac aux Pierres, en raison de leur proximité avec le projet minier (DA6, p. 5 et 6).

Dans tous les cas, le protocole prévoit le remboursement d'une partie des frais encourus par le propriétaire qui désire réaliser sa propre évaluation en retenant les services d'un évaluateur agréé de son choix. Une fois les évaluations effectuées par les deux parties, un processus de dialogue est amorcé de façon individuelle avec chaque propriétaire, afin de converger vers une entente satisfaisante pour toutes les parties (*ibid.*, p. 7 et 8).

Des participants sont d'avis que le montant évalué pour l'acquisition d'une propriété devrait inclure d'autres facteurs comme les démarches pour trouver une nouvelle propriété équivalente, le coût du déménagement ainsi qu'un dédommagement pour avoir perturbé la qualité de vie des résidents touchés (Alexei Kharitidi, DM50, p. 2 ; Marc Nantel, DT10, p. 13).

À cet égard, la commission s'est intéressée à des programmes d'acquisition appliqués dans le cadre d'autres projets miniers. Pour la mine Niobec, à Saint-Honoré, le programme adopté calcule une valeur propriétaire qui inclut tous les frais découlant du processus d'acquisition, par exemple la taxe de mutation, les frais de déménagement, l'arrêt et la reconnexion aux services publics et l'embauche de professionnels d'accompagnement. La valeur propriétaire comprend également des compensations pour les dommages personnels encourus comme la perte de quiétude ou d'avantages économiques ainsi que le dérangement lié à la délocalisation (Niobec, 2012 : en ligne, p. 17). Dans le cas de la mine Canadian Malartic, un programme ciblé pour les propriétaires de résidences principales les plus rapprochés du site prévoit un accompagnement dans la recherche d'une nouvelle résidence ainsi qu'un montant maximal de 10 000 \$ pour couvrir différents frais encourus par le propriétaire dans le cadre du processus d'acquisition, comme les services professionnels et les frais de

déménagement (Mine Canadian Malartic, 2019 : en ligne, p. 4, 13 et 17). La mine Arnaud, dans le secteur de Sept-Îles, est un autre exemple où diverses possibilités sont offertes selon que le propriétaire du terrain y réside ou non et qu'il souhaite vendre à l'exploitant ou non (Mine Arnaud, 2014 : en ligne).

Pour la commission, le programme d'acquisition volontaire devrait être bonifié dans le contexte particulier de milieu habité et considérant les enjeux documentés dans le cadre d'autres projets miniers. D'abord, la valeur de toutes les propriétés devrait être évaluée de la même manière pour assurer l'équité entre les citoyens et favoriser un sentiment de justice. En ce moment, seules les propriétés du lac aux Pierres ont été admissibles à la valeur propriétaire alors que sa définition apparaît tout aussi applicable à une propriété du Domaine Lagrange. Précisons que les bâtiments du lac aux Pierres sont situés sur des baux de villégiature en terres publiques, alors que ceux du Domaine Lagrange sont en terres privées et que certains propriétaires y résident à l'année. Pour l'ensemble du Domaine Lagrange, c'est 25 % des habitants qui y détiennent une résidence principale (DQ12.1, p. 6).

Par ailleurs, le protocole d'acquisition volontaire devrait inclure des montants visant à soutenir les résidents dans leur prise de décision, à réduire l'anxiété qui y est associée et à couvrir l'ensemble des frais qui découlent de la vente d'une propriété (aide psychologique, évaluation de la maison, déménagement, etc.). NMG pourrait également envisager des ententes particulières pour les résidents qui souhaiteraient rester et donner la chance à une cohabitation, tout en garantissant la valeur de revente si finalement la cohabitation n'est pas possible. À cet égard, une valeur de la propriété pourrait être entendue au terme d'une évaluation avec une promesse d'acheter si la présence de la mine devenait intolérable.

- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que, par souci d'équité entre les propriétaires concernés par le protocole d'acquisition volontaire, Nouveau Monde Graphite devrait rendre applicable à tous les résidents admissibles la valeur au propriétaire actuellement réservée aux résidences riveraines du lac aux Pierres, c'est-à-dire un montant supplémentaire considérant l'avantage économique particulier attribuable au propriétaire, afin d'adapter l'évaluation de la valeur des propriétés à la réalité de chacun.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que Nouveau Monde Graphite devrait tenir compte de l'ensemble des frais découlant de l'application de son programme d'acquisition dans l'évaluation de la valeur des propriétés et offrir des ressources aux résidents concernés pour les soutenir au cours du processus puisqu'il s'agit d'une situation involontaire.*

Le cadre à considérer pour les compensations

Outre l'achat des propriétés situées à proximité du site minier, l'initiateur d'un projet minier peut mettre en place des mesures de compensation. Pour le projet minier Matawinie, de telles mesures ne sont pas envisagées par NMG. Elles pourraient s'appliquer aux résidents situés à l'intérieur de la zone d'acquisition volontaire qui ne souhaiteraient pas vendre leur propriété et à ceux situés à l'extérieur de cette zone dans le Domaine Lagrange.

Bien que le projet minier Matawinie soit différent de la mine Canadian Malartic, les deux ont des conditions similaires en matière de catégorie de nuisances et de gradation de l'exposition aux nuisances selon les distances du projet. Canadian Malartic a conçu un programme de compensation des impacts et des inconvénients visant à offrir une compensation financière aux résidents propriétaires et locataires admissibles en contrepartie des répercussions de la mine. Il couvre deux grands types d'inconvénients, soit les inconvénients matériels (efforts supplémentaires que doivent faire les résidents pour maintenir leurs biens matériels propres ou en bon état) ainsi que les dérangements causés par la poussière, les sautages et le bruit (perte de jouissance, stress ponctuel et fatigue). Différentes zones géographiques ont été déterminées, la plus proche du site minier étant celle où les propriétaires bénéficient de la plus grande compensation. La plus éloignée se rend jusqu'à 1 884 m. Ce système par gradation des effets du projet selon la distance offre un montant par maison ou logement ainsi que par personne y habitant et prend en considération la durée de séjour dans l'habitation pour ceux qui n'y résident pas toute l'année (Mine Canadian Malartic, 2019 : en ligne, p. 4 à 12).

Selon la commission, un autre effet potentiel à envisager est la perte de valeur des propriétés pour les résidents qui demeureraient dans le secteur du site minier. Un résident qui ne serait pas admissible au programme d'acquisition, mais qui prendrait la décision de vendre sa propriété, pourrait obtenir une compensation pour la perte de valeur associée à la présence de la mine. Pour ce faire, une évaluation de la valeur des propriétés préalable à l'implantation du projet doit être effectuée à titre de référence. À l'égard du projet minier Matawinie, il est à considérer que les résidents actuels ont fait le choix de s'établir dans ce secteur pour sa quiétude, laquelle risque d'être perturbée par la réalisation du projet. Leur propriété peut également être associée à un projet familial ou de retraite où le milieu de vie pourrait ne plus répondre aux attentes. Par ailleurs, une propriété est parfois l'unique fonds de pension d'un citoyen et il est important qu'un projet minier ne lui retire pas ses économies. Des mesures sont ainsi à envisager dans le but de favoriser une meilleure acceptabilité sociale.

Comme les ressources minières sont la propriété du gouvernement du Québec et que les gisements ont un lieu précis directement lié à sa potentialité, il est impératif qu'aucun citoyen ne soit lésé par les activités qui visent l'exploitation des ressources minières. Par ailleurs, dans le contexte des projets d'exploration associés aux minéraux critiques et stratégiques qui sont amenés à se réaliser plus près des milieux habités et recherchés pour la villégiature, de telles mesures devraient être obligatoires. Un cadre légal permettrait de rendre ce processus prévisible et équitable pour les initiateurs de projet et les investisseurs ainsi que de rendre le processus plus juste et équitable pour les citoyens qui portent pour l'instant le fardeau de faire valoir leurs situations spécifiques par les tribunaux. Il pourrait réduire le risque de conflits juridiques à prévoir dans des milieux habités.

Ce cadre pourrait inclure des paramètres généraux pour l'acquisition des propriétés et la compensation des inconvénients, le processus à suivre ainsi que la transparence et l'équité dans l'établissement des valeurs d'acquisition et de compensation. Par exemple, certains

paramètres pourraient être établis à partir d'une évaluation des effets cumulatifs sur la santé et la qualité de vie en collaboration avec la Direction régionale de santé publique. D'autres, pour mieux répondre aux attentes et aux besoins du milieu, pourraient être établis en collaboration avec le milieu qui participerait à déterminer une admissibilité et des compensations justes. À titre d'exemple, la démarche participative de la mine Niobec semble avoir en partie contribué à la réduction des enjeux de voisinage (Niobec, 2012 : en ligne, p. 9).

- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis qu'un programme de compensation devrait être envisagé par l'initiateur pour les résidents qui demeureront à proximité du site minier projeté, particulièrement ceux du Domaine Lagrange, afin de favoriser une cohabitation harmonieuse. Il devrait prendre en considération les résultats de l'évaluation des effets cumulatifs du projet sur la santé et la qualité de vie qui serait à effectuer par l'initiateur et être développé en concertation avec les résidents concernés. Le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait exiger que cette étude soit soumise avant l'autorisation du projet.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que Nouveau Monde Graphite devrait établir un état de référence de la valeur des propriétés sur un échantillon représentatif des résidences au pourtour du site minier projeté basé sur des transactions passées, avant l'annonce du projet minier Matawinie. La commission estime également qu'un suivi de la valeur des propriétés devrait être demandé par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques pour mesurer si les nuisances ont effectivement un effet sur celle-ci et ainsi potentiellement ajuster son programme de compensation.*
- ♦ **Avis** – *En vertu du principe du développement durable équité et solidarité sociales, la commission d'enquête est d'avis que dans le contexte de projets miniers susceptibles de s'implanter à proximité de milieux habités et de villégiature, notamment ceux visant l'extraction du graphite, le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles devrait établir un cadre d'acquisition et de compensation auquel l'initiateur d'un projet d'exploitation minière devrait être assujéti et qui favoriserait un climat confiance au sein de la collectivité d'accueil.*
- ♦ **Avis** – *En vertu du principe du développement durable santé et qualité de vie, la commission d'enquête est d'avis que la directive du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques indiquant la nature et la portée de l'étude d'impact sur l'environnement à réaliser dans le cadre d'un projet minier devrait prévoir l'évaluation des effets cumulatifs sur la santé et la qualité de vie, particulièrement lorsque des milieux habités et de villégiature se trouvent à proximité. Cette évaluation mènerait à développer un programme d'acquisition et de compensation par l'initiateur de projet selon une approche mieux documentée et ciblée au projet.*

Chapitre 6 **Les répercussions sociales et économiques sur la Haute-Matawinie**

Les répercussions sociales et économiques varient en fonction des trois grandes phases d'un projet minier : la phase de construction qui est de courte durée, habituellement moins de 5 ans ; la phase d'exploitation qui est la plus longue, souvent plus de 20 ans ; la phase de fermeture qui est aussi de courte durée, soit moins de 5 ans. La phase de construction amène avec elle un nombre important de travailleurs logeant dans la communauté et se distingue par un va-et-vient de travailleurs occasionnels. La phase d'exploitation se caractérise, quant à elle, par des enjeux associés aux activités régulières de la mine affectant la qualité de vie et potentiellement d'autres secteurs d'activités interagissant avec la nouvelle mine. Quant à la phase de fermeture, elle demande une planification en amont pour éviter un déclin économique trop lourd et soudain sur le milieu, particulièrement lorsque le projet minier est de grande taille par rapport à son milieu d'accueil.

Ce chapitre aborde en premier lieu le logement et la cohabitation entre résidents et travailleurs occasionnels pour ce qui est de la période de construction. La commission examine ensuite les effets potentiels de l'exploitation de la mine sur le récréotourisme et la villégiature, l'emploi et la formation de la main-d'œuvre. Finalement, elle aborde le devenir de la communauté durant la phase de transition qui suivrait la fermeture de la mine. Mais tout d'abord, afin d'aider à contextualiser ces enjeux, un portrait socioéconomique est présenté.

6.1 Le portrait socioéconomique

6.1.1 L'histoire en bref

Moteur économique dès la fondation des villages de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon, en 1863 et 1870, l'exploitation forestière a procuré le gagne-pain de ces communautés jusqu'à la crise qui a marqué le secteur au tournant des années 2000⁶³ (Saint-Georges, 2010, p. 1 ; Barré *et al.*, 2012). Le secteur québécois du bois et de la forêt a alors dû faire face à une transformation économique liée, notamment, à une baisse de la demande mondiale pour le papier et le bois d'œuvre. À titre d'exemple, la demande nord-

63. Avec un territoire forestier productif de 42 millions d'hectares, le secteur forestier du Québec représente, en 2011, quelque 94 000 emplois directs. Près de 250 municipalités se sont développées autour de cette industrie. Pour 60 % d'entre elles, il s'agit de localités mono-industrielles dans lesquelles plus de 90 % de l'activité manufacturière en dépend. Près de 49 000 emplois y ont cependant été perdus entre 2001 et 2011 (Barré *et al.*, 2012, p. 645).

américaine de papier journal a chuté de près de 60 % entre 2000 et 2009 (Saint-Georges, 2010, p. 25 ; Barré *et al.*, 2012, p. 645 à 647).

Ainsi, depuis le début des années 2000, à l'instar de toutes les communautés québécoises vivant principalement de la forêt, la Haute-Matawinie et son activité économique ont subi des transformations importantes. La principale conséquence fut la perte de près de 220 emplois en octobre 2007 à la suite de la fermeture définitive de l'usine de panneaux à copeaux et de la scierie qui y était adjacente, propriétés de Louisiana Pacific et situées au cœur du village de Saint-Michel-des-Saints. Les travailleurs licenciés touchaient un salaire annuel moyen de 50 000 \$ (Bergeron, 2011 : en ligne, p. 1).

Près de 13 ans plus tard, cette fermeture est restée dans la mémoire collective comme une cicatrice et plusieurs participants y ont fait référence dans les mémoires présentés au BAPE (Alimentation Saint-Georges, DM1, p. 1 et 2 ; Denis Trépanier, DM28, p. 2 ; Jean-François Champoux, DM36, p. 2 ; Municipalité de Saint-Michel-des-Saints, DM67, p. 5 ; France Chapdelaine, DT6, p.50). Cette perte subite d'emplois a poussé plusieurs résidents et leur famille à quitter la région en quête d'un gagne-pain ailleurs. Ainsi les populations de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon ont connu un déclin important entre 2006 et 2011 (diminution de 18,9 % pour Saint-Michel-des-Saints et de 19,1 % pour Saint-Zénon) (DB6, p. 39).

En marge de l'activité forestière, le récréotourisme et la villégiature prenaient de l'importance en Haute-Matawinie. À l'instar de certains secteurs de villégiature au Québec, les chalets devenaient de plus en plus des résidences secondaires habitables à l'année, amenant des exigences d'infrastructures absentes jusqu'alors : « La villégiature des premières années (1930-1970) n'urbanisait pas la position. L'aménagement du « chalet » s'adaptait à la valeur d'une aire de dispersion rurale. Mais au moment où les résidences secondaires sont devenues permanentes (1980-2000), on a assisté à une « urbanisation » de la position » (Massicotte *et al.*, 2008, p. 168).

- ♦ *La commission d'enquête constate que la Haute-Matawinie s'est développée autour de l'industrie forestière et que la villégiature et le récréotourisme ont connu une croissance au cours des dernières décennies en faisant désormais de cette région un lieu prisé pour la pratique de ces activités.*

6.1.2 La situation socioéconomique actuelle

La Haute-Matawinie est constituée des communautés de Saint-Michel-des-Saints, de Saint-Zénon ainsi que de Manawan. Elle est située au nord de la MRC de Matawinie et de la région de Lanaudière. Environ 1 h 30 de transport sépare Joliette, la principale ville de la région, du village de Saint-Michel-des-Saints, accessible par la route 131. Cette route se termine à Saint-Michel-des-Saints. De là, le réseau de chemins forestiers permet de rejoindre Manawan. Le développement socioéconomique de ces communautés est lié à l'exploitation forestière, à la chasse, à la pêche, aux activités récréotouristiques et à la

villégiature. La population de la Haute-Matawinie compte près de 6 000 résidents permanents auxquels se joignent près de 7 000 villégiateurs durant la période estivale et à certains moments de l'hiver (DB6, p. 62 et 63).

Depuis la fermeture des usines forestières locales appartenant à Louisiana Pacific en 2006 et 2007, la région de la Haute-Matawinie a depuis connu une croissance, notamment grâce à la mobilisation des acteurs locaux autour de la Scierie Saint-Michel et du projet d'usine de La Granaudière ainsi qu'à la croissance du secteur récréotouristique, ne comblant toutefois pas totalement les emplois perdus du secteur forestier (CSN, 2017 : en ligne ; Belhumeur-Gross, 2019 : en ligne).

En effet, le taux de chômage moyen à Saint-Michel-des-Saints et Saint-Zénon a augmenté chez les hommes entre 2006 et 2016 et il a peu varié chez les femmes pour cette même période. Pour les hommes de Saint-Michel-des-Saints, le taux est passé de 7,6 % à 17 % (95 Saint-Michellois en 2016), alors qu'à Saint-Zénon, 11,8 % des hommes formant la population active étaient en situation de chômage en 2006 et 19,6 % (55 hommes) en 2016. Pour les femmes, le taux de chômage s'est amélioré légèrement entre 2006 et 2016, soit de 8,3 % à 6,5 % (soit 30 femmes) à Saint-Michel-des-Saints et de 15,5 % à 13,7 % (soit 35 femmes) à Saint-Zénon (Statistique Canada, 2006a, 2006b, 2016a, 2016b : en ligne).

En ce qui concerne Manawan, le taux de chômage était de 24 % en 2016, soit 29,3 % pour les hommes (85 hommes) et 19,6 % pour les femmes (45 femmes) (DQ2.2, p.3). Le Conseil de bande est le principal employeur avec 260 emplois dans les secteurs de l'éducation, de la santé, des services publics et de l'administration. Les autres secteurs d'activités importants sont l'aménagement forestier ainsi que le tourisme (DB6, p. 62).

Depuis 2016, ces taux de chômage ont probablement diminué étant donné les 22 emplois locaux créés par NMG et l'ouverture de la Scierie Saint-Michel en août 2017 (environ 70 emplois directs) qui a contribué à rétablir l'assise de l'industrie forestière locale affectée par la fermeture de Louisiana Pacific. Selon un participant, ce serait plus des deux tiers des familles qui ont été touchées par la perte des 250 emplois directs et indirects découlant de cette fermeture. Un constat exprimé au cours de l'audience publique à cet égard est que « sans la scierie, nous n'avons pas de base d'emplois viables » (Groupe Champoux et Scierie Saint-Michel, DM36, p. 2).

Notons qu'un total de sept entreprises de transformation du bois se situent encore à l'intérieur du noyau villageois de Saint-Michel-des-Saints (PR3.1, p.5-203). Les ressources forestières de la MRC de Matawinie sont exploitées principalement par Les Forestiers Champoux, le Groupe Crête et la Scierie Saint-Michel, tous membres de la Table locale de gestion intégrée des ressources et du territoire (TLGIRT, 2020 : en ligne). De plus, le projet de La Granaudière (usine de granules de bois), dont l'ouverture est prévue pour 2020, prévoit l'embauche d'environ 50 personnes (Belhumeur-Gross, 2019 : en ligne). Comme présenté au chapitre 2, le projet minier Matawinie est perçu par une partie de la

communauté d'accueil comme un levier qui pourrait contribuer à la revalorisation socioéconomique de la région.

Selon une estimation de l'Association touristique régionale de Lanaudière, environ 300 emplois seraient liés au tourisme en Haute-Matawinie. La municipalité de Saint-Michel-des-Saints représente un des 5 pôles touristiques de la Matawinie avec Saint-Jean-de-Matha, Saint-Côme, Rawdon et Saint-Donat (Denis Brochu, DT2, p. 72 et 73). La villégiature a aussi joué un rôle important dans le développement de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon. À titre indicatif, ces municipalités possèdent respectivement 31 % et 37 % d'unités de villégiature par rapport aux unités résidentielles, alors qu'à l'échelle de la MRC, cette proportion est de 16 % (PR3.1, p. 5-203). Selon un participant, outre les entreprises forestières, les entreprises d'importance pour l'emploi dans la région sont l'Auberge du Lac Taureau et l'Hôtel Central ainsi que les quelques auberges et motels ouverts à l'année (Yves Dubé, DM24, p. 1).

La région abrite une forte proportion de villégiateurs qui y ont établi un chalet ou une résidence secondaire à cause de sa quiétude et de sa nature sauvage. Ses paysages de montagnes, de lacs et de rivières constituent la toile de fond d'une industrie récréotouristique importante pour la population urbaine du Québec méridional. Une croissance importante de la population saisonnière a eu lieu entre 2007 et 2017, soit de 65 % pour Saint-Michel-des-Saints et de 64 % pour Saint-Zénon (DB6, p. 64). Comme pour les municipalités du nord des Laurentides, Lanaudière est surtout caractérisée par une villégiature de chalets privés plutôt que de chalets commerciaux et d'hôtels. La région de Lanaudière était considérée, en 2008, comme la deuxième région la plus importante en ce qui concerne ce type de villégiature au Québec (Réseau de veille en tourisme., 2010 p. 15). À l'inverse, entre 2011 et 2016, la population avec résidence permanente à Saint-Michel-des-Saints a décliné de 3,2 % passant de 2 436 à 2 359 individus, tandis que celle de Saint-Zénon passait de 1 250 à 1 120, soit une baisse de 10,4 % pour la même période. Seule la population de Manawan est restée relativement stable, soit environ 2 100 personnes (Statistique Canada, 2016a, 2016b, 2016c)⁶⁴.

Pour ce qui est du revenu total moyen par personne chez les 15 ans et plus, il se situait, en 2016, à un peu plus de 27 000 \$ annuellement pour les communautés de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon et à environ 22 500 \$ à Manawan. Si, à Manawan, le revenu des femmes était en moyenne légèrement plus élevée que celui de leurs concitoyens masculins, le portrait est tout autre pour Saint-Michel-des-Saints et Saint-Zénon, où les femmes obtenaient un salaire se chiffrant à 81 % et 71 % de celui des hommes (Statistique Canada, 2016a, 2016 b, 2016c : en ligne)⁶⁵. Notons que cet écart est semblable à celui observé pour l'ensemble du Québec.

64. Les données provenant de Statistique Canada excluent les villégiateurs.

65. Le revenu total moyen par personne de 15 ans et plus pour le Québec était de 42 546 \$, soit 49 087 \$ pour les hommes et 36 203 \$ pour les femmes (Statistique Canada, 2016d : en ligne).

L'Institut de la statistique du Québec utilise un indice de vitalité permettant de comparer la santé économique des régions et des MRC du Québec. Trois indicateurs forment cet indice : le taux de travailleurs des 25 à 64 ans, le revenu total médian des 18 ans et plus et le taux d'accroissement annuel moyen de la population sur 5 ans (ISQ, 2016 : en ligne, p. 1). La MRC de Matawinie est classée 81^e au Québec, ce qui explique que l'initiateur ait évoqué le fait que la MRC de Matawinie est l'une des régions les plus dévitalisées au Québec (PR5.3, p. 155). Ce constat se base principalement sur l'indice de vitalité économique. Toutefois, l'indice ne tient compte que des données associées aux résidents permanents, laissant de côté la contribution économique de la villégiature. Les régions de l'Outaouais, des Laurentides et de la Mauricie ont aussi des indices faibles, probablement pour ces mêmes raisons. Puisqu'il ne tient pas compte de l'apport des villégiateurs, le portrait de la vitalité économique se trouve donc incomplet, surtout lorsque la proportion de villégiateurs est élevée.

En matière de vitalité économique, pour des MRC aux caractéristiques similaires et limitrophes à la MRC de Matawinie, cette dernière se positionne le mieux. Elle se situe au 81^e rang alors que la MRC d'Antoine-Labelle est au 93^e (Laurentides) et celles de La Tuque au 87^e (Mauricie), de Mékinak au 97^e (Mauricie), de Pontiac au 101^e rang et de La Vallée-de-la-Gatineau au 102^e rang (ISQ, 2018 : en ligne). Ainsi, pour ce même indice de vitalité, en comparant des MRC aux conditions similaires de villégiature et situées en périphérie des grands centres, la MRC de Matawinie se positionne avantageusement. Bien que l'indice permette néanmoins de dégager certains enjeux dans ces MRC, il semble que pour les régions dominées par la villégiature, cet indice devrait être adapté pour mieux mesurer leur vitalité.

- ◆ *La commission d'enquête constate qu'en Haute-Matawinie, basé sur les données de 2016, les taux de chômage étaient supérieurs et les revenus moyens par résident inférieurs à ceux de la moyenne québécoise, et ce, plus particulièrement pour les femmes. Toutefois, depuis ce temps, une entreprise associée au secteur forestier a repris ses activités et une autre prévoit ouvrir bientôt. Le nombre d'emplois ainsi créés pourrait influencer positivement ces données d'emplois au prochain recensement.*
- ◆ *La commission d'enquête constate que la communauté atikamekw de Manawan est caractérisée par des taux de chômage considérablement supérieurs et des revenus considérablement inférieurs à ceux de la MRC de la Matawinie.*
- ◆ *Malgré ces indicateurs sous les moyennes québécoises pour la Haute-Matawinie, la commission d'enquête constate que la MRC de Matawinie montre une vitalité économique plus élevée que les MRC aux réalités semblables, c'est-à-dire celles, notamment, de l'Outaouais, des Laurentides et de la Mauricie.*

6.2 La cohésion sociale

La cohésion sociale est une composante de plus en plus étudiée par les experts en étude d'impact puisqu'elle est un des déterminants de succès pour le développement d'une région. Elle peut se définir comme suit :

[...] la capacité de la société à assurer de façon durable le bien-être de tous ses membres, incluant l'accès équitable aux ressources disponibles, le respect de la dignité dans la diversité, l'autonomie personnelle et collective et la participation responsable [...] ce qui implique l'engagement social à réduire les disparités au minimum et à éviter toute polarisation.
(DB33, p. 5)

Des populations aux profils socioéconomiques, aux aspirations et aux besoins variés sont installées sur le territoire de la Haute-Matawinie. Le territoire est utilisé pour y travailler, y élever sa famille, pratiquer des activités de plein air, y prendre sa retraite et, plus généralement, s'y ressourcer et profiter des beautés de la nature. Des citoyens y résident à l'année, d'autres y possèdent une résidence secondaire. Ainsi, différentes utilisations, exploitations et visions du territoire coexistent et peuvent aussi générer des tensions, voire des conflits.

Dans son étude d'impact, l'initiateur constate que deux courants d'opinions existent quant au projet minier Matawinie. Le projet oppose, d'une part, des citoyens favorables au développement minier dans la région (groupe composé principalement de résidents permanents) et, d'autre part, ceux qui voient dans ce développement la fin de leur quiétude et qui considèrent cette industrie comme incompatible avec le récréotourisme, les activités de plein air et une certaine qualité de l'environnement (groupe composé principalement de villégiateurs) (PR3.1, p. 6-7 et 7-135). Cette opposition, présentée au chapitre 2 du rapport, a également été observée au cours de l'audience publique. Par ailleurs, cette situation de division n'est pas particulière à Saint-Michel-des-Saints ni aux projets miniers, puisqu'elle a aussi été observée dans des projets éoliens et de lignes électriques, notamment. Parmi les dossiers ayant fait l'objet d'une audience publique du BAPE, le projet éolien de Saint-Valentin et celui de la ligne électrique Chamouchouane–Bout-de-l'Île sont des bons exemples.

Par ailleurs, tel que le mentionne le *Cadre de référence pour favoriser le dialogue et la résilience dans le cadre de controverses sanitaires environnementales* de l'INSPQ : « les thématiques de l'environnement suscitent souvent des controverses mettant en cause des enjeux variés, tels que la protection des écosystèmes, l'adaptation aux changements ou les risques pour la santé humaine » (DB34, p. 1). Selon ce même document, les conflits sociaux ne sont pas sans conséquence, particulièrement dans le cas de petites communautés isolées :

Leur présence entraîne des effets négatifs à court et à long terme. Ils peuvent polariser les acteurs et affecter les liens familiaux et amicaux. Ils nuisent au sentiment

d'appartenance et aux valeurs communautaires. Les controverses peuvent aussi affecter le sens conféré aux institutions démocratiques, et entraîner des sentiments de perte d'autonomisation (prise en charge communautaire) et de gouvernance locale. Cependant, les actions d'opposition amènent aussi un renforcement des sous-groupes et un fort sentiment de solidarité entre les personnes de même opinion. À une autre échelle, les controverses peuvent aussi avoir des effets sur l'état psychologique des citoyens, augmentant les craintes personnelles et le sentiment d'insécurité, la colère et l'anxiété.

(*ibid.*, p. 2)

Dans le cadre du présent projet, l'initiateur a réalisé différentes démarches de consultation auprès de la population, notamment avec les propriétaires situés à proximité du site minier projeté (PR3.2, annexe 3-3). Il a également invité la Coalition des opposants à un projet minier en Haute-Matawinie (COPH) et l'Association pour la protection du lac Taureau (APLT) à faire partie du comité d'accompagnement formé pour la conception du projet. Ces derniers ont toutefois refusé d'y participer (PR3.1, p. 3-12). La COPH justifie son refus en indiquant qu'elle « ne peut appuyer le projet de mine de graphite à ciel ouvert de l'entreprise minière NMG et en toute cohérence refuse de participer à la co-conception et/ou à la co-construction du projet en question en siégeant sur un éventuel comité [...] mis sur pied par la compagnie » (May Dagher, DT8, p. 27). Toutefois, quel que soit leur camp, les personnes interrogées dans le cadre des consultations pour la réalisation de l'étude d'impact ont déclaré être préoccupées par la possible polarisation de la population. L'initiateur rapporte que « malgré ces divergences, il importe de noter que les échanges ont été généralement cordiaux durant tout le processus de consultation, chacun indiquant comprendre la position de l'autre » (PR3.1, p. 7-135). Bien que ces démarches de consultations soient louables, elles ne favorisent pas nécessairement la réconciliation entre les groupes opposés.

Après la tenue des séances publiques du BAPE et le questionnement au sujet de la cohésion sociale par la commission, la municipalité a ouvert la porte à la possibilité d'organiser une rencontre structurée afin de stimuler une réflexion collective. Elle propose également « de faire appel à une personne indépendante pour structurer les rencontres » (DQ29.1, p. 2). À ce sujet, le cadre de référence de l'INSPQ suggère « l'instauration de capacités de résilience communautaire pour [...] faire face aux tensions sociales, et la mise en place de dispositifs de concertation pour ouvrir les échanges et le dialogue entre les différentes personnes ayant des intérêts directs ou indirects dans le débat ». Il indique que le dialogue dans les dossiers controversés est nécessaire pour éviter que les conflits dégénèrent et n'affectent les capacités d'une communauté et pour assurer un développement à l'image des différentes parties prenantes (DB34, p. 1 et 3).

Dans un tel contexte, des options existent afin de rapprocher les positions et de revenir à une certaine harmonie sociale ou, à tout le moins, éviter une polarisation encore plus grande. Selon le cadre de référence de l'INSPQ, il faudrait tout d'abord chercher une certaine résilience, perçue comme un état d'équilibre dynamique, offrant la possibilité de faire face à l'incertitude et de s'adapter aux changements. Cet état permettrait aux membres

d'une communauté de travailler ensemble afin d'engendrer des actions et des postures dites plus résilientes pour ceux qui ont à vivre des bouleversements. Ainsi une communauté dite « résiliente » peut revenir à un état viable, en rétablissant les liens devant des conflits sociaux ou des changements environnementaux (*ibid.*, p. 4). Les communautés de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon ont déjà démontré une certaine capacité de résilience et de dialogue comme en fait foi une démarche citoyenne organisée en 2007 dans la foulée de la fermeture de la Louisiana Pacific. Une quinzaine de citoyennes et de citoyens de ces municipalités se sont engagés dans la construction d'un projet de territoire pour la Haute-Matawinie :

Depuis la fermeture des usines de Louisiana Pacific en août 2006, plusieurs comités ont été mis sur pied en vue de gérer la crise provoquée dans nos deux communautés, et ce, pour réduire les dommages et trouver de nouvelles avenues économiques. Mais nous le savons, l'impact des mises à pied dépasse l'aspect économique et menace notre tissu social. Nous vous proposons donc, chers citoyennes et citoyens, un exercice différent, celui de réfléchir collectivement à notre avenir et de choisir les couleurs que l'on souhaite se donner. Comme si la situation difficile dans laquelle se trouvent nos villages nous forçait maintenant à trouver nos propres solutions.
(Beauséjour, Évelyne *et al*, 2007 : en ligne, p. 1)

Toutefois, bien que la communauté ait été résiliente face à cette fermeture, elle semblait plus unie qu'actuellement. Dans un contexte de division sociale, l'accroissement de la résilience et des capacités communautaires repose sur certaines exigences précises. La concertation, la gouvernance participative et l'accompagnement des communautés sont des moyens pour s'en approcher. La concertation vise comme résultat un bénéfice mutuel et, conséquemment, une plus grande prise en charge du projet par les citoyens et les différentes parties prenantes. La concertation demande le renforcement des mécanismes d'information et de consultation. Toutefois, aucune concertation n'est possible sans une volonté partagée, une ouverture envers les autres et une confiance envers une démarche campée dans les attitudes et les comportements propres au climat de coopération requis pour sa réussite (DB34, p. 1). Pour tenter d'y arriver, il s'agirait de « favoriser la discussion entre les divers intervenants, afin de démocratiser la décision publique et d'améliorer l'intégration des besoins et des intérêts des différentes parties prenantes » (DB34, p. 11).

Dans le contexte actuel de la communauté de Saint-Michel-des-Saints, il existe une division sociale qui pourrait perdurer, que le projet minier Matawinie se réalise ou pas, si rien n'est fait pour l'atténuer. Auquel cas, l'initiateur du projet ne peut endosser le rôle de pacificateur ou de médiateur entre les clans opposés, puisque son projet constitue la genèse du conflit et qu'il en est la principale partie prenante. La municipalité de Saint-Michel-des-Saints ne peut pas non plus assurer ce rôle de pacificateur en raison de son adhésion affichée envers le projet. La démarche de reconstruction de la cohésion sociale doit donc être initiée idéalement par une tierce partie neutre sans conflit ou apparence de conflit d'intérêts avec la municipalité et l'initiateur, pour avoir une chance de succès.

- ♦ *La commission d'enquête constate que la perspective de la réalisation du projet minier Matawinie a eu une incidence sur la cohésion sociale et qu'au moment de l'audience publique, ni l'initiateur ni la municipalité de Saint-Michel-des-Saints n'avaient mis en place un dialogue inclusif, comprenant notamment les opposants.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que la communauté d'accueil devrait elle-même définir un processus de rétablissement du dialogue entre les opposants et les partisans du projet minier Matawinie pour un mieux-être de la communauté tout entière avec un soutien du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation et de la Direction régionale de la santé publique, afin de bien adapter ce processus à la réalité de Saint-Michel-des-Saints. Elle estime que cette démarche devrait avoir lieu que le projet soit autorisé ou non.*

6.3 Les répercussions durant la construction

Le démarrage d'un chantier de construction comme celui du projet minier Matawinie implique la présence de nombreux travailleurs. Dans le cas de ce projet particulier, il est prévu qu'une partie importante de la main-d'œuvre provienne de l'extérieur de la région de Lanaudière. L'initiateur estime qu'environ 250 travailleurs en moyenne seraient nécessaires, selon une courbe croissant rapidement vers 200 travailleurs au 5^e mois, pour se rendre au plus haut niveau à 465 employés au 13^e mois et retombant vers 200 travailleurs au 18^e mois pour se terminer après 22 mois (DA30, p. 2)⁶⁶. Le MERN a estimé que la proportion de travailleurs provenant de Lanaudière serait de 18 %, de 55 % pour la grande région de Montréal et de 27 % pour les autres régions du Québec (DB80, p. 1).

Saint-Michel-des-Saints pourrait donc voir sa population augmenter d'environ 10 % en moyenne, sur une courte période de temps. Cette réalité ne serait pas sans effets sur la dynamique sociale entre les travailleurs occasionnels et la population locale, notamment durant les saisons touristiques auxquelles s'ajouteraient la population de villégiateurs et de touristes.

6.3.1 Les travailleurs occasionnels et le milieu d'accueil

L'étude d'impact reconnaît que l'arrivée de travailleurs de l'extérieur en Haute-Matawinie pourrait accroître « la prévalence de certaines maladies transmissibles sexuellement, et causer des enjeux liés à la consommation d'alcool ou de drogues parfois menant à l'augmentation des manifestations de la violence [et que] cela pourrait avoir des effets sur la qualité de vie des résidents » (PR5.3, p. 168). Toutefois, l'initiateur estime que l'importance de l'impact demeurerait globalement faible. L'étude d'impact considère que seules les municipalités de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon seraient affectées, puisque c'est à ces endroits que les travailleurs logeraient principalement (*ibid.*). L'enquête

66. Ces travailleurs seraient majoritairement des employés de sous-traitants de Nouveau Monde Graphite.

complémentaire réalisée par Norda Stelo en arrive, sur cette question, aux mêmes constats (DC7, p. 14).

Abordant plus précisément l'augmentation de la prostitution et des maladies transmissibles sexuellement, une étude citée dans l'étude d'impact avance que « ce n'est pas d'hier que le développement de type industriel est accompagné d'une augmentation de la prostitution et de la prévalence de certaines infections », un phénomène d'ailleurs bien documenté par la littérature (PR5.3, p. 168). Selon NMG, il est toutefois très difficile pour une entreprise d'agir sur ce plan pour empêcher toute prostitution. Par ailleurs, bien qu'elle mentionne une possible augmentation de la transmission de maladies et des activités de prostitution, l'étude d'impact n'en évalue pas les risques potentiels sur la population féminine (*ibid.*).

Selon la Concertation des luttes contre l'exploitation sexuelle, les hôtels, les bars et les salons de massage sont responsables de plus de 40 % des activités de prostitution au Québec, excluant la grande région de Montréal (CLES, 2014, p. 6). Toutefois, peu de données sont disponibles pour savoir si Saint-Michel-des-Saints, Saint-Zénon et Manawan sont actuellement aux prises avec des enjeux sociaux plus importants que la province à l'égard de la prostitution.

Questionné par les ministères à ce sujet, dont le MELCC et le MSSS, NMG a proposé certaines mesures préventives qu'elle pourrait mettre en place, notamment d'exiger la signature, par le personnel, d'une politique de tolérance zéro relative à la consommation d'alcool et de drogues durant les heures de travail et déclare vouloir s'assurer que tous s'engagent à la respecter. L'entreprise dit condamner « tout geste de violence (physique, verbale et/ou à caractère sexuel) envers les personnes et les biens matériels ou toute forme d'intimidation » (PR5.3, p. 169). Il est prévu que cette politique soit bonifiée « de manière à y inclure des valeurs de respect envers la communauté d'accueil » afin de responsabiliser les travailleurs quant à leur rôle actif dans le maintien de la paix sociale, de la quiétude et de la qualité de vie des localités (PR5.3, p. 168). Les mesures proposées par l'initiateur peuvent sembler suffisantes à première vue. Toutefois, à l'extérieur du site minier projeté, ces responsabilités seraient partagées par la sécurité publique, la santé publique et les municipalités de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon, tant dans la prévention et la gestion que dans le suivi.

Les enjeux associés aux femmes suscitent également des inquiétudes chez certains participants. Lors de l'audience publique, la représentante de l'organisme communautaire Mouvement d'éducation populaire autonome de Lanaudière (MÉPAL)⁶⁷ a fait part des préoccupations de résidentes de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon, lesquelles craignent l'arrivée d'une industrie du sexe et de leurs effets collatéraux (DM66, p. 13). De plus, au-delà de la prostitution, l'organisme craint, plus largement, une vulnérabilité accrue

67. Le Mouvement d'éducation populaire autonome de Lanaudière est un organisme de défense collective des droits qui regroupe 25 organismes communautaires autonomes (DM66).

des femmes, car dans le cas de l'arrivée d'un nombre important de travailleurs de l'extérieur dans une région, « on recense une augmentation des violences faites aux femmes, de l'exploitation sexuelle et de la disparition de femmes, particulièrement des femmes autochtones » (*ibid.*). Il est prévu que la Table de concertation du G7, un groupe de sept organismes communautaires de Lanaudière dont fait partie le MÉPAL, rencontre NMG ainsi que les propriétaires de La Granaudière afin de partager avec eux leurs craintes au niveau de la santé et des services sociaux et communautaires (Lucette Rondeau, DT7, p. 61 à 63).

Le Programme de suivi environnemental concernant le milieu humain planifié par NMG s'articule autour de six volets : la communication et l'engagement ; l'environnement socioéconomique ; la qualité de vie, la santé physique et psychosociale et la sécurité du public ; l'aménagement et utilisation du territoire et les infrastructures publiques ; le paysage ; les retombées pour la Nation atikamekw dont Manawan (PR3.1, p. 11-20). Questionnée par le MELCC quant aux indicateurs plus précis associés à ce programme de suivi, NMG a transmis des fiches résumant les protocoles de suivi et les indicateurs préliminaires pour évaluer l'efficacité des mesures. Ce programme n'inclut pas de protocole particulier pour la cohabitation durant la construction entre les travailleurs occasionnels et le milieu d'accueil, outre que par le processus de plaintes. L'initiateur envisage toutefois de compiler des données sur la sécurité, c'est-à-dire le nombre d'incidents et de mesures correctives (PR5.3, p. 187 à 191). Des indicateurs plus précis quant à l'efficacité de la politique de tolérance zéro pourraient aussi être considérés.

- ◆ *La commission d'enquête constate qu'il existe des risques associés à l'arrivée d'un important nombre de travailleurs occasionnels dans la Haute-Matawinie, potentiellement en majorité masculins, et qu'un débalancement du ratio femmes-hommes dans la communauté est à prévoir.*
- ◆ **Avis** – *La commission d'enquête appuie la proposition de Nouveau Monde Graphite d'appliquer une politique de tolérance zéro relative à la consommation d'alcool et de drogues et incluant des valeurs de respect envers la communauté d'accueil. Cette politique requiert la signature des employés à leur embauche et des sous-traitants conditionnellement à l'obtention de contrats. Elle est d'avis que Nouveau Monde Graphite devrait inclure à cette politique une disposition ciblée aux risques touchants les femmes.*
- ◆ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que les municipalités de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon ainsi que la communauté atikamekw de Manawan devraient, en collaboration avec Nouveau Monde Graphite, la sécurité publique et les organismes communautaires spécialisés, mettre en place un groupe de travail sur la cohabitation durant la construction du projet minier Matawinie, lequel évaluerait les risques inhérents à l'arrivée d'un nombre important de travailleurs et les mesures préventives à mettre en place au besoin.*

6.3.2 L'hébergement durant les saisons touristiques

Pendant environ 22 mois, la fluctuation de la présence de travailleurs occasionnels assignés à des contrats de construction se déroulera sur des périodes de longueur variable, soit

quelques jours, des semaines ou des mois. Cette fluctuation pourrait avoir un effet sur la disponibilité et les coûts du logement, ce qui pourrait affecter plus particulièrement les populations à faible revenu dans la municipalité.

Les besoins et la capacité d'accueil

Selon l'estimation du MERN, c'est 5 travailleurs sur 6 qui proviendraient de l'extérieur de la région de Lanaudière. Considérant le nombre d'emplois prévus par l'initiateur, ce serait donc potentiellement une moyenne d'environ 200 travailleurs occasionnels qui auraient besoin de se loger durant la période de construction et plus de 350 durant la période de pointe.

Quoi qu'il en soit, lors de consultations tenues par l'initiateur avec les parties prenantes du projet, aucune situation de pénurie de logements sur le territoire de la Haute-Matawinie n'aurait été évoquée (PR5.3, p. 152-153). NMG a procédé à une analyse des capacités en logements pour les travailleurs en période de construction. Il y aurait une possibilité de 413 lits auprès des établissements commerciaux, ce qui exclut les lits potentiels chez les particuliers (chalets, maisons, chambres à louer) (DA42, p. 1). Selon la courbe de main-d'œuvre fournie par l'initiateur, le moment où le nombre de travailleurs serait le plus élevé se situe autour du 13^e mois du début de la période de construction, laquelle débiterait après l'octroi du bail minier par le MERN et selon les conditions du marché (DA30, p. 2). Les hautes saisons touristiques en Haute-Matawinie sont de janvier à mars et de mai à septembre, ce qui représente une occupation par la clientèle touristique de semaine et de fins de semaine d'au moins huit mois sur douze. Les quatre autres mois concernent surtout une occupation les fins de semaine, laissant les semaines relativement peu occupées (DQ30.1).

Dans un scénario de 200 à 350 travailleurs occasionnels et une disponibilité de 413 lits, les hébergements commerciaux pourraient avoir de la difficulté à fournir suffisamment de logements pour les travailleurs durant les hautes saisons touristiques et les fins de semaine. L'initiateur considère également la possibilité d'utiliser, à des fins d'hébergement, les propriétés qu'il aura acquises au Domaine Lagrange et au lac aux Pierres dans le cadre du programme d'acquisition volontaire (Frédéric Gauthier, DT2, p. 79 ; DA5, p. 5 et 11).

Selon l'initiateur, la location d'appartements ou de maisons est une autre option. Cependant, aucune donnée n'a été fournie à la commission quant au nombre et à la situation géographique de ces lieux d'hébergement. NMG suppose également une bonne disponibilité en logements en raison d'une baisse de la population au cours des dernières années (PR5.3, p. 153). Enfin, bien que l'option du camp de travailleurs ait été mise de côté par l'initiateur, il pourrait s'agir d'une option à envisager durant la saison touristique. L'Association touristique régionale a précisé que certains hôtels ont des contrats à long terme avec des clients et les travailleurs ne pourraient donc pas, en saison touristique, occuper ces chambres (Denis Brochu, DT2, p. 75 et 76).

- ♦ *La commission d'enquête constate que les lieux d'hébergement pour loger les travailleurs occasionnels au cours de la période de construction du projet minier Matawinie pourraient être insuffisants particulièrement pendant les hautes saisons touristiques et les fins de semaine.*

Le coût des logements

L'initiateur juge peu probable que le projet minier occasionne une augmentation du coût des loyers parce que la majorité des travailleurs seraient recrutés au niveau local ou régional et que la durée de la période de construction serait courte (PR5.3, p. 156). Par ailleurs, NMG soutient qu'il n'y aurait pas d'effets anticipés sur les populations vulnérables durant la construction, étant donné que ce serait d'abord les établissements commerciaux qui seraient sollicités pour loger la main-d'œuvre durant cette période. Il concède toutefois un manque de données pour évaluer adéquatement la possibilité d'une hausse et ses effets inhérents, notamment durant les hautes saisons touristiques (PR5.3, p. 156 ; DA42, p. 2). Le MERN prévoit quant à lui davantage de travailleurs provenant de l'extérieur que de la région (DB80, p. 1). De plus, selon les données fournies à la commission, les lieux d'hébergement commerciaux pourraient être insuffisants durant les hautes saisons touristiques, particulièrement pour les 3 à 6 mois où le nombre d'employés occasionnels serait de plus de 350.

Ainsi, les populations à faible revenu pourraient subir les conséquences d'une potentielle augmentation des loyers liée à la rareté des logements. Notons qu'en 2016, 31 % des 210 ménages locataires de Saint-Michel-des-Saints consacraient 30 %⁶⁸ ou plus de leurs revenus aux frais de logement, alors que 35,7 % des 65 locataires étaient dans la même situation à Saint-Zénon (Statistique Canada, 2016a, 2016b : en ligne). Aussi, les populations des noyaux villageois de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon ainsi que la communauté de Manawan ont des conditions matérielles jugées comme défavorables par rapport à la moyenne de la MRC (DB73, p. 15).

Les répercussions d'une hausse de loyer pourraient toucher davantage les femmes que les hommes. Selon le Front d'action populaire en réaménagement urbain (FRAPRU), en raison des écarts de revenus entre les hommes et les femmes, « les ménages locataires dont le principal soutien financier est une femme sont toujours plus à risque d'être mal logés. Ils sont 248 485 [au Québec] à consacrer 30 % et plus de leur revenu au logement, contre 208 855 dans le cas des hommes » (FRAPRU, 2018, p. 6). Tout porte à croire que cette vulnérabilité économique accrue chez les femmes est également présente en Haute-Matawinie. Rappelons que le revenu des femmes y est moins élevé que celui des hommes et nettement en dessous de la moyenne québécoise. La possibilité d'inégalités accrues dans le contexte d'implantation du projet minier Matawinie inquiète également un organisme de la région, le MÉPAL. Ce dernier suggère la mise en place de mesures d'atténuation du « débalancement économique » afin de rendre le projet acceptable au niveau de l'accessibilité des logements (DM66, p. 21). Par ailleurs, l'arrivée importante de travailleurs

68. Selon Statistique Canada, le seuil d'accessibilité au logement est fixé à 30 % du revenu (Statistique Canada, 2016).

pourrait également favoriser la sous-location des logements, laquelle est relativement moins contrôlée que le marché plus formel entre les propriétaires et les locataires, qui est encadré par la Régie du logement.

Le programme de suivi environnemental préliminaire concernant le milieu humain prévu par NMG n'inclut pas d'indicateurs concernant la disponibilité et le coût du logement, notamment en haute saison touristique (PR5.3, p. 187 à 191). Un tel suivi permettrait notamment de faire des interventions ciblées et efficaces advenant une détérioration des conditions pour les populations vulnérables. Toutefois, l'initiateur a indiqué qu'un comité de liaison serait mis en place, en collaboration avec les partenaires du territoire, lequel préparerait « un plan d'accueil temporaire des travailleurs en période 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 » (PR5.3, p. 166).

- ♦ *La commission d'enquête constate qu'il existe une population économiquement défavorisée dans les communautés de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon, laquelle pourrait être affectée par la dynamique de concurrence sur le logement pendant la période de construction.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait demander à l'initiateur de soumettre une analyse permettant d'estimer les répercussions de l'affluence de travailleurs pendant la période de construction sur la disponibilité et les prix du logement à Saint-Michel-des-Saints et à Saint-Zénon, particulièrement durant les hautes saisons touristiques. Un groupe de travail pourrait être formé par l'initiateur pour cibler les enjeux, déterminer les interventions et en faire le suivi régulier pour prévenir les effets néfastes surtout sur la population vulnérable.*

6.4 Les répercussions durant l'exploitation

6.4.1 La villégiature

L'importance de la villégiature en Haute-Matawinie

Les paysages montagneux, le couvert forestier ainsi que les nombreux lacs de la Haute-Matawinie sont des attraits indéniables pour de nombreux villégiateurs qui ont décidé d'y établir leur résidence secondaire. Historiquement présente sur le territoire, la villégiature⁶⁹ a vraiment pris de l'ampleur à partir des années 60. Elle représente aujourd'hui un secteur d'activité important dans la région et encore en croissance. Notons que plus de 50 % des revenus des deux municipalités dépendent de droits fonciers perçus sur des propriétés en villégiature. En 2019, à Saint-Michel-des-Saints, on répertoriait 1 110 chalets pour une

69. À la lecture du guide *Planification et gestion des lieux de villégiature* du ministère des Affaires municipales et des Régions (MAMR, 2007 : en ligne, p. 4), il est entendu que la villégiature correspond à l'occupation non permanente d'une résidence dans des territoires qui comportent un attrait naturel (MAMR, 2007 : en ligne, p. 4). Bien que certaines résidences occupées de façon permanente puissent s'apparenter à de la villégiature étant donné leur situation (bord de lac, milieu boisé, etc.), nous les excluons de la définition aux fins du présent rapport.

évaluation globale de 201 817 500 \$ et 1 277 résidences principales dont la valeur foncière globale était de 190 373 800 \$ (DB49, p. 1).

Lors de l'audience publique, de nombreux villégiateurs, propriétaires de résidences secondaires, sont venus exprimer leurs inquiétudes et leur opposition à la réalisation du projet minier par crainte de voir leur environnement paisible irrémédiablement détruit (chapitre 2). L'initiateur reconnaît que la coexistence entre les différents utilisateurs du territoire est une préoccupation des résidents permanents et des villégiateurs, et qu'il doit le prendre en considération (PR3.1, p. 6-8 et 8-6). À cet effet, il rapporte que des inquiétudes lui ont été exprimées, notamment au sujet du maintien et du développement des activités de villégiature :

[...] la simple confirmation de la présence d'une mine, par l'enclenchement de la période des travaux, pourrait être un facteur pouvant nuire *a priori* à la réputation nature de la région qui est à la base de son attractivité touristique et pour la villégiature et conduire ainsi les touristes et villégiateurs à privilégier un autre milieu que celui de Saint-Michel-des-Saints.
(PR3.1, p. 7-153)

L'initiateur a tout de même proposé différentes mesures visant à réduire les répercussions des activités minières sur la villégiature. Tout d'abord, il prévoit adapter les heures des activités d'extraction minière au contexte de villégiature à proximité du site, soit 16 heures par jour, 5 jours par semaine. Également, NMG offre aux propriétaires immobiliers qui sont situés à l'intérieur d'un rayon d'un kilomètre des installations minières de participer au programme d'acquisition volontaire, lequel permet le rachat de leur propriété s'ils le désirent (PR3.1, p. 9-40).

Interrogé par la commission au sujet de l'existence ou non d'une étude documentant les effets de l'exploitation minière sur la villégiature, le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles confirme qu'il ne dispose d'aucune information semblable (DB68.3). À la lumière de l'information existante, force est de constater que la littérature aborde peu les enjeux de cohabitation de la villégiature et de l'industrie minière.

Une enquête auprès de villégiateurs actuels et potentiels aurait permis d'évaluer l'incidence du projet sur le pouvoir d'attraction et de rétention de Saint-Michel-des-Saints comme lieu de villégiature. Il serait également à propos de qualifier l'attractivité en fonction de la distance du site minier.

- ♦ *La commission d'enquête constate que l'initiateur n'a pas évalué les répercussions de son projet sur l'attractivité de Saint-Michel-des-Saints pour la villégiature, alors qu'elle constitue un des pôles économiques de la municipalité, contribuant à plus de la moitié de sa valeur foncière résidentielle.*

L'incidence sur la valeur des propriétés

Lors de l'audience publique, des participants ont soulevé la possibilité que les propriétés situées dans la zone d'influence du site minier projeté puissent perdre de leur valeur une fois le projet réalisé (chapitre 2). Par exemple, un résident souligne l'importance accordée à la valeur des propriétés par le milieu et ajoute l'anxiété qui est associée à l'incertitude de ne pas savoir si le projet aura une incidence sur celle-ci. Il décrit que pour sa part, bien qu'il souhaite quitter, il craint de perdre le patrimoine familial et l'ensemble de ses économies mises sur sa résidence (Richard Boulianne, DT8, p. 19).

L'initiateur reconnaît qu'il pourrait y avoir une diminution de la demande résidentielle pour les propriétés qui seraient les plus exposées aux nuisances, principalement celles situées à l'intérieur du rayon du programme d'acquisition volontaire, ce qui inclut principalement des propriétés situées à l'extrémité sud du Domaine Lagrange (PR3.1, p. 7-123 ; DA6). L'incidence potentielle sur la valeur des propriétés situées au pourtour du site minier projeté, dont le Domaine Lagrange, a été abordée au chapitre 5.

Au-delà des propriétés situées au pourtour du site minier projeté, le marché immobilier de villégiature pourrait être influencé par la présence de la mine dans un rayon de quelques kilomètres. Quelques centaines de résidences, qu'elles soient permanentes ou secondaires, se trouvent dans les environs du site minier projeté (figures 2 et 14). Même si elles ne subissaient pas autant de nuisances que les propriétés les plus rapprochées du site, leur attrait pourrait néanmoins diminuer. Les préoccupations récoltées à cet égard par l'initiateur au cours de ses activités d'information et de consultation sont rapportées dans l'étude d'impact. Des résidents de Saint-Michel-des-Saints dont les propriétés sont situées à l'extérieur du périmètre concerné par le programme d'acquisition s'inquiètent d'une potentielle dévaluation de leur propriété et d'éprouver des difficultés à la vendre en raison de la présence du site minier projeté (PR3.1, p. 3-27 et 3-28). Des villégiateurs situés à plus grande distance du site minier ont également témoigné à l'audience publique du BAPE de leur crainte de voir la valeur des propriétés diminuer (ARLK, DM3, p. 4 ; Josée Méthot, DM56, p. 15).

Selon l'étude d'impact, « il demeure possible que l'implantation d'un projet minier dans la région soit perçue de manière négative par certains utilisateurs et entache la réputation nature de la région » (PR3.1, p. 8-33). Cependant, l'étude d'impact ne fait pas mention d'une éventuelle fluctuation de la valeur domiciliaire relative au projet. L'initiateur a déclaré lors de l'audience publique n'avoir réalisé aucune étude portant sur les effets potentiels du projet sur la valeur des propriétés (Frédéric Gauthier, DT5, p. 36).

Selon l'évaluation faite dans le cadre de l'étude d'impact, les emplois qui seraient créés durant la période d'exploitation permettraient aux jeunes et aux familles de demeurer dans la région au lieu de songer à la quitter pour trouver un emploi. Cela participerait alors « à maintenir l'offre commerciale, à maintenir la valeur foncière des propriétés, ainsi que les

taxes qui sont payées aux municipalités » (PR3.1, p. 7-120). De plus, une augmentation de la valeur des terrains et des propriétés serait à prévoir étant donnée une augmentation de la demande causée par l'arrivée de travailleurs de l'extérieur qui viendraient s'installer de façon permanente (PR3.1, p. 7-120 et 7-121).

Diverses études scientifiques ont démontré que la qualité du milieu et la présence ou non de pollution ou de nuisances peuvent avoir une incidence sur la valeur des résidences limitrophes. À titre d'exemple, une revue critique de la littérature sur la valorisation de la qualité de l'air par l'approche du prix hédonique⁷⁰ met en évidence que « malgré une forte hétérogénéité, les études présentées convergent vers la mise en évidence d'un effet négatif significatif de la pollution atmosphérique sur les prix des logements » (Maslianskaïa-Pautrel, 2009 : en ligne, p. 147). L'incidence de la pollution sur le prix serait plus grande si elle est perceptible à cause d'odeurs ou de fumée ou encore parce que la population en est informée.

Neelawala *et al.* (2013), des chercheurs australiens, ont aussi examiné l'effet de proximité des activités minières sur la valeur des résidences, notamment en examinant le cas de la ville de Mount Isa, dans le Queensland australien. Cette étude a aussi utilisé l'approche hédonique des prix de l'immobilier pour examiner l'impact de la pollution liée à l'exploitation minière sur le prix des propriétés à proximité. Les résultats montrent que l'intérêt à payer pour s'éloigner de la source de pollution (notamment dans l'achat d'une maison) suit une tendance croissante jusqu'à 4 km de la source.

Dans son rapport d'enquête sur la mine aurifère Canadian Malartic, le BAPE avait proposé que le MERN, conjointement avec le MAMH et le MELCC, mette en place un programme de recherche permettant d'évaluer l'incidence d'une exploitation minière à ciel ouvert sur la valeur des propriétés (BAPE, 2016, rapport 327, p. xiii). Cette étude a été réalisée depuis, mais sur une base méthodologique différente de l'approche du prix hédonique.

Dans le cadre projet minier Matawinie, un programme de suivi environnemental sur le milieu humain est proposé afin d'assurer l'harmonisation entre les activités minières et, notamment, la villégiature (PR3.1, p. 11-23). Toutefois, dans les fiches préliminaires qui présentent le protocole de suivi de façon plus détaillée, l'initiateur n'inclut aucun indicateur lié à la valeur des propriétés (PR5.3, p. 187 à 191). Minimale, une évaluation de la valeur des propriétés avant la réalisation du projet selon les transactions de propriétés équivalentes serait utile comme état de référence initial global et un suivi des revenus fonciers des municipalités permettraient de savoir s'il y a un désintérêt pour la villégiature ou pas. En conjonction avec le secteur du tourisme, il serait prudent de proposer des mesures pour assurer que l'image de marque de Saint-Michel-des-Saints ne soit pas affectée par la mine au point de réduire l'attrait pour la villégiature.

70. Le prix hédonique est calculé à partir de l'ensemble des caractéristiques qui compose un produit. Dans le domaine de l'immobilier, cette méthode permet de comprendre et de calculer l'effet de différents facteurs sur le prix d'un bien immobilier, dont la qualité de l'environnement (plage, forêt, station de métro, etc.).

- ♦ **Avis** – *Étant donné que le secteur de la villégiature est un pôle économique important de Saint-Michel-des-Saints et que ces propriétés peuvent représenter une proportion importante de l'épargne pour certains résidents, la commission est d'avis que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait demander que Nouveau Monde Graphite réalise une étude de référence sur la vitalité de la villégiature dans la municipalité et réalise un suivi de son évolution. Cette évaluation serait complémentaire à l'évaluation et au suivi de la valeur des propriétés situées au pourtour du site minier projeté également proposés par la commission (chapitre 5).*
- ♦ **Avis** – *Étant donné la récurrence de cet enjeu sur les projets miniers en milieu habité et en vertu du principe du développement durable, équité et solidarité sociales, la commission d'enquête est d'avis que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait adapter la directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement afin d'inclure la réalisation d'une étude de référence et d'un suivi de la valeur des propriétés. La commission estime que ces mesures permettraient de construire une connaissance à ce sujet et d'ajuster les programmes d'acquisition et de compensation pour une meilleure acceptabilité des projets.*

6.4.2 Le tourisme

Le récréotourisme constitue un axe de développement important pour la MRC de Matawinie. Le rayonnement de ce secteur économique s'appuie principalement sur la présence de vastes milieux naturels. Le territoire comporte notamment des parcs régionaux, des zecs, des pourvoiries ainsi que des réserves fauniques qui couvrent une grande partie du territoire (figure 1). Les visiteurs viennent, entre autres, pour y pratiquer des activités de plein air ainsi que des sports motorisés (DB6, p. 109 à 110). Dans son Plan de développement stratégique du récréotourisme 2010-2015, déposé en 2009, la MRC énonçait sa vision de développement du récréotourisme et des parcs régionaux :

La Matawinie deviendra un pôle incontournable au niveau du récréotourisme du Québec d'ici dix ans. Elle sera un modèle de développement durable régional par la mise en valeur de son réseau de parcs régionaux et de produits complémentaires. Les visiteurs seront conquis par la qualité de leur expérience récréotouristique, qui engendrera une augmentation notable de la clientèle séjournant dans la région. Cette mise en valeur sera bénéfique pour le milieu de vie environnant, créant un fort sentiment de fierté et d'appartenance de ses résidents, dans une région où il fera bon vivre.
(DB48, p. 4)

Dans son schéma d'aménagement et de développement révisé, lequel est entré en vigueur en 2018, la MRC maintient que le récréotourisme constitue un axe de développement important sur son territoire (DB6, p. 109).

Selon l'étude d'impact, des organisations et des citoyens interrogés craignent que le projet ait des retombées négatives sur l'industrie touristique à plusieurs égards. Tout d'abord, il existe une crainte selon laquelle la présence d'une mine dans la région pourrait nuire à la réputation et à l'image de marque de Saint-Michel-des-Saints qui s'appuient sur la nature et les grands

espaces. Ensuite, des inquiétudes sont exprimées quant aux effets potentiels d'une altération du milieu naturel sur l'attractivité de la région, notamment par des atteintes à la qualité de l'eau, de l'environnement naturel et des paysages (PR3.1, p. 3-27, 5-214, 6-8 et 7-153).

D'un autre côté, l'initiateur évoque des bénéfices pour l'industrie touristique locale. À cet égard, il a élaboré un Plan d'intégration au territoire qui vise à aménager le pourtour du site minier afin d'en faire une attraction qui s'ajouterait à l'offre touristique actuelle dans la région (PR3.1, p. 7-123). Les éléments de ce plan ont fait l'objet de discussions auprès des instances municipale et régionale afin d'assurer son adéquation avec les aspirations du milieu. NMG précise que :

L'objectif premier étant de favoriser une cohabitation harmonieuse entre le projet minier et les différents usages présents sur le territoire, le plan vise à offrir aux citoyens, aux visiteurs et aux touristes une zone récréative en pleine nature. L'ensemble des interventions prévues dans le plan d'intégration a été conçu de façon à minimiser les impacts négatifs sur l'environnement.
(DA5, introduction)

Localisé principalement sur des terres publiques, l'aménagement proposé pour ce plan d'intégration au territoire consiste à relier les secteurs d'intérêt du site minier et à déployer un cadre favorisant une expérience en milieu forestier. Il inclurait, notamment, un pavillon pour l'interprétation du graphite, un réseau de sentiers pédestres et de vélos de montagne de plus de 35 km, des belvédères et une tour d'observation ainsi que des activités nautiques sur le lac aux Pierres (DA5, p. 2 et 6 à 10).

Par ailleurs, l'initiateur souligne que le site minier serait situé à plus de 5 km du principal pôle d'attraction de la région, soit le parc régional du Lac Taureau. L'étude d'impact conclut qu'il n'y aurait pas d'effet négatif dans ce secteur quant aux nuisances et aux répercussions sur le milieu naturel (PR3.1, p. 7-154 et 7-156). Bien que l'initiateur n'estime pas que le projet aurait des effets sur le tourisme, son programme de suivi environnemental préliminaire concernant le milieu humain contient certains indicateurs à cet effet : le nombre de plaintes en provenance des activités touristiques, de villégiature et récréatives ; la poursuite des activités d'utilisation du territoire à l'extérieur du site minier, notamment la fréquentation des zecs environnantes et des sentiers reconnus de quad et de motoneige ; ainsi que le développement d'activités touristiques associées à la présence de la mine (PR5.3, p. 190).

Lors de l'audience publique, le représentant de Tourisme Lanaudière a mentionné que son organisme n'a pas réalisé d'enquête auprès de ses membres et de ses partenaires quant aux répercussions potentielles du projet minier sur leurs activités. Cependant, il y aurait depuis plusieurs années des discussions informelles à ce sujet dans le milieu. Tourisme Lanaudière n'anticipe pas de réduction de l'intérêt pour Saint-Michel-des-Saints, malgré l'éventuelle présence de la mine (Denis Brochu, DT2, p. 13 ; DQ13.1). Par ailleurs, aucun

mémoire n'a été déposé à la commission par les opérateurs touristiques de la Haute-Matawinie.

Il n'existe pas d'étude compilant les données touristiques pour la région de Lanaudière provenant de l'Enquête sur les voyages des résidents du Canada et de l'Enquête des voyages internationaux effectuées annuellement par Statistique Canada. Ces deux enquêtes caractérisent le but des séjours, la région de provenance et les dépenses des visiteurs. Les données ont toutefois été compilées pour les régions voisines, c'est-à-dire la Mauricie et les Laurentides. Pour ces deux régions, les deux tiers des séjours étaient de moins de 2 nuits et 45 % des voyageurs y visitaient leurs parents et leurs amis, c'est-à-dire sans résider dans un établissement commercial (Tourisme Mauricie, 2018 ; Créneau Tourisme Laurentides, 2016). Selon ces mêmes enquêtes, la moyenne canadienne des visiteurs résidant en établissement commercial est de 34 %.

Le peu d'information fournie par l'initiateur et les personnes-ressources pour le secteur du projet et l'inquiétude soulevée par plusieurs résidents de Saint-Michel-des-Saints suggèrent la prudence. Il apparaît nécessaire de documenter la situation par une étude de référence, puis d'en faire un suivi diligent. À titre d'exemple, Tourisme Mauricie a réalisé une étude de référence, laquelle a permis de broser un portrait de la situation du secteur touristique dans la région. Une telle étude pour Lanaudière et ses pôles touristiques, notamment celui de la Haute-Matawinie, serait pertinente pour établir les données de base précises pour confirmer, dans le suivi environnemental, si les impacts anticipés seront effectivement faibles et qu'un désintéressement du pôle touristique de Saint-Michel-des-Saints, au détriment des autres pôles touristiques ou lieux de villégiatures prisés dans Lanaudière, n'est pas observé.

- ♦ *La commission d'enquête constate que Nouveau Monde Graphite prévoit un Plan d'intégration au territoire comme mesure d'atténuation sur le secteur récréotouristique, notamment par l'aménagement de sentiers pédestres et de vélo de montagne, tout en offrant un milieu de travail intéressant pour les employés.*
- ♦ **Avis** – *Étant donné l'importance que représente le secteur du récréotourisme dans la région et l'incertitude au regard de l'effet potentiel du projet minier, la commission est d'avis qu'une caractérisation des activités touristiques en Haute-Matawinie et à Saint-Michel-des-Saints devrait être réalisée par Nouveau Monde Graphite afin d'obtenir une étude de référence de la fréquentation touristique et de suivre les effets du projet au fil du temps.*

6.4.3 L'équité des bénéfices et les femmes

NMG prévoit créer un total de 132 emplois pour l'exploitation du site minier à Saint-Michel-des-Saints (DQ31.1, p. 2 ; PR3.1, p. 7-116). Il est anticipé que Manawan pourrait en obtenir environ 20 %, soit environ 25 emplois (Éric Desaulniers, DT4, p. 110). Ce sont un peu plus de 100 emplois qui seraient distribués entre les municipalités de

Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon. Ceux-ci pourraient être comblés à partir de la main d'œuvre locale, qu'elle soit féminine ou masculine.

L'avènement du projet minier Matawinie dans la région permettrait à certains membres de la communauté d'améliorer leur situation financière et, par le fait même, leurs conditions de vie. Le taux horaire moyen du secteur minier est parmi les plus élevés des industries du Québec, soit 46,07 \$, pour un revenu annuel moyen de 101 376 \$ (MERN, 2016b : en ligne, p. 12). Il s'agit d'une rétribution qui est nettement supérieure au revenu annuel moyen dans le secteur touristique, qui est de 30 600 \$ (PR3.1, p. 5-201).

La littérature montre que les salaires élevés offerts par l'industrie minière amènent des impacts divers à l'intérieur des communautés où elle s'installe. L'augmentation des revenus d'une partie de la population a notamment pour avantage de stimuler la consommation de biens permettant le maintien d'emplois induits par ces retombées et la vitalité des commerces de proximité. Cette rémunération élevée offerte par les compagnies minières permet également de ralentir le phénomène d'exode des jeunes habitant de petites communautés vers les grands centres où il y a davantage d'opportunités d'emplois (DB31, p. 26 à 27).

Toutefois, la vaste majorité des bénéfices liés aux emplois à haute rémunération au site d'extraction, profiterait aux hommes. En effet, actuellement, les femmes occupent près de 17 % des emplois du secteur minier, surtout en administration et dans les sièges sociaux situés dans les agglomérations urbaines. Elles sont encore beaucoup moins présentes dans les métiers et les postes de production et, donc, au lieu de l'extraction minière (environ 4 %) (MERN, 2016b : en ligne, p. 12 et 13).

L'intégration professionnelle des femmes fait partie des avenues promues par le MERN dans sa vision stratégique du développement minier au Québec. L'un des objectifs de la vision stratégique est de promouvoir la responsabilité sociale des entreprises. À cet égard, le MERN déclare que « les entreprises minières devraient se doter de mesures favorisant l'embauche des femmes et assurer un suivi des cibles d'embauche de même qu'une évaluation des mesures pour les atteindre. Par ailleurs, les nombreux départs à la retraite prévus dans le secteur minier expliquent en partie la pénurie de main-d'œuvre actuelle et à venir dans l'industrie minière. Attirer et retenir les talents féminins afin de pallier cette pénurie de main-d'œuvre fait aussi partie des activités ciblées par le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines. D'autres indicateurs devraient aussi être proposés pour faire un suivi des conditions de travail » (*ibid.*, p. 13 et 40). En outre, le MERN propose la mesure suivante :

[...] avant de consentir un financement à une entreprise minière, le gouvernement pourrait considérer de façon positive le fait qu'une entreprise se soit dotée d'un véritable processus de sélection et d'embauche favorisant l'embauche locale et autochtone de même que la pleine participation des femmes à l'activité minière.
(*ibid.*, p. 41)

Les enjeux liés à l'embauche des femmes sont nombreux. Le Conseil d'intervention pour l'accès des femmes au travail (CIAFT) a piloté une étude portant sur les femmes dans le secteur minier. L'organisme y brosse un portrait des principaux défis et propose des pistes d'action pour l'industrie québécoise :

- Intégrer une politique de tolérance zéro contre le harcèlement et la discrimination liée au genre ;
- Adapter les lieux de travail et faire affaire avec des fournisseurs d'équipement et de vêtements appropriés pour les femmes ;
- Mettre en place un processus d'accueil formel qui favorise l'égalité femmes-hommes ;
- Établir des mesures de conciliation travail-famille et maternité ;
- Favoriser l'équité salariale (CIAFT, 2016, p. 48 et 58 à 61).

À la suite de questions posées par les participants à l'audience publique, l'initiateur s'est montré ouvert et a mentionné que l'entreprise compte déjà une dizaine de femmes parmi ses employés. Cependant, l'étude d'impact fait peu ou pas mention des enjeux qui concernent spécifiquement les femmes tant en matière d'accès à l'emploi que des effets du projet sur les femmes. Interrogé par la commission à savoir si les enjeux spécifiques aux femmes font partie de la directive pour la réalisation de l'étude d'impact, le MELCC a confirmé par la négative et a mentionné que, pour l'instant, aucune modification n'est prévue en ce sens (Jean-François Aubin, DT4, p. 106 ; Maud Ablain, DT5, p. 7).

Pour un organisme lanaudois qui s'est exprimé devant le BAPE, l'inclusion des répercussions sur les femmes du projet de NMG à l'étude d'impact est importante afin de déterminer des mesures concrètes pour inclure les femmes dans les bénéfices des minières. Selon l'organisation:

Il ne peut y avoir d'acceptabilité sociale tant que les impacts spécifiques sur les femmes ne seront pas analysés [...] et que la population n'en sera pas informée que c'est en ce qui a trait aux femmes autochtones, aux résidentes de Saint-Michel-des-Saints / Saint-Zénon et aux potentielles travailleuses et que des mesures d'atténuation ou d'inclusion ne seront pas proposées.
(MÉPAL, DM66, p. 16)

Afin de trouver des solutions face à la pénurie de main-d'œuvre, le comité Emploi Haute-Matawinie a été mis en place par différents acteurs du milieu, dont NMG. Le groupe a notamment mis en place un sous-comité, nommé Comité de formation de la main-d'œuvre en Haute-Matawinie, qui travaille à l'implantation de deux programmes de formation. L'un vise spécifiquement la communauté atikamekw de Manawan et l'autre serait un diplôme d'études professionnelles (DEP) en opération d'équipement de production. Ces programmes sont développés en collaboration avec la Commission scolaire des Samares, le Carrefour Jeunesse Emploi, la Chambre de commerce de la Haute-Matawinie, le Conseil

des Atikamekw de Manawan, NMG, Scierie Saint-Michel et La Granaudière (PR3.1, p. 3-41 ; DA41, p. 6 et 7).

Les efforts faits par l'initiateur et le comité afin de favoriser l'embauche locale sont louables. Un volet « inclusion des femmes » devrait toutefois être ajouté afin de favoriser l'accès des femmes à des programmes d'études dans des domaines attirant davantage une clientèle masculine ainsi qu'à des postes bien rémunérés et situés en région notamment, tels que ceux offerts par NMG. Des mesures favorisant l'embauche des femmes existent déjà dans certaines entreprises minières : 20,6 % d'entre elles avaient de tels programmes en 2012 (*ibid.*, p. 47).

- ♦ *La commission d'enquête constate que les femmes sont sous-représentées dans les emplois du secteur minier, notamment dans les postes régionaux associés aux sites miniers. Elle note par ailleurs que l'intégration des femmes fait partie intégrante de la Vision stratégique du développement minier au Québec du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles.*
- ♦ *Avis – Dans l'esprit d'équité entre les hommes et les femmes quant aux bénéfices relatifs au projet minier Matawinie, la commission d'enquête est d'avis que l'initiateur devrait élaborer des mesures d'inclusion visant la formation et l'embauche de personnel féminin pour des postes régionaux au site minier et ce, dans son objectif de responsabilité sociale d'entreprise. Par ailleurs, la commission estime qu'un volet pour l'inclusion des femmes devrait être ajouté au comité Emploi Haute-Matawinie, lequel devrait s'adjoindre d'un organisme expert en matière d'inclusion.*

6.5 La fermeture de la mine et la transition

D'entrée de jeu, le plan minier de NMG indique que la mine fermerait 26 ans après le début de l'exploitation, soit en 2048 (PR3.1, p. 4-45). Afin de réduire les conséquences de la fermeture de la mine sur les employés et sur la communauté, l'initiateur a proposé certaines mesures qu'il a énumérées dans un plan préliminaire de transition (DA37). Cette section aborde les principales mesures de mitigation proposées.

6.5.1 La réaffectation des employés de la mine

La communauté de Saint-Michel-des-Saints a déjà vécu un licenciement important de travailleurs à la suite de la fermeture de l'usine de panneaux et de la scierie de la Louisiana Pacific en 2006. Comme indiqué précédemment, la fermeture de ces établissements a mené à la perte de quelques centaines d'emplois bien rémunérés. Les conséquences ont été les suivantes :

Les travailleurs visés par la procédure de licenciement sont en majorité des hommes. À la scierie, la moyenne d'âge des travailleurs se situe entre 50 et 65 ans. Ils comptent, pour la plupart, entre 25 et 35 ans d'ancienneté. En ce qui concerne l'usine de panneaux, la moyenne d'âge des travailleurs licenciés se situe entre 30 et 35 ans. Au moment du licenciement, ils comptaient entre 4 et 18 années d'ancienneté. Il s'agit pour la plupart de pères de famille et leur salaire est, dans bien des cas, la principale source de revenus du couple. Pour bon nombre de ces travailleurs, l'expérience acquise en usine dans le cadre de leur travail s'avère être la seule formation reçue.
(Bergeron, 2011 : en ligne, p. 226 à 227).

Ce cas a d'ailleurs fait l'objet d'une thèse de doctorat visant à établir l'efficacité et l'effectivité des dispositions de la *Loi sur les normes du travail pour la protection des travailleurs touchés par un licenciement collectif* (*ibid.*, p. 4). Les travaux entourant cette thèse ont permis de documenter le processus de licenciement, les mesures mises de l'avant par l'employeur pour favoriser le reclassement, l'effet de ces pertes d'emplois sur les travailleurs et leur famille de même que l'efficacité des mesures de soutien mises en place par la suite. À la lecture du document, nous apprenons qu'un comité de reclassement a été mis en place par l'employeur, tel que le requiert le cadre réglementaire. Ce comité était composé de personnes représentant tant la partie patronale que syndicale et visait à favoriser la réorientation et le réemploi des ex-travailleurs de la Louisiana Pacific (*ibid.*, p. 255 à 266).

Conséquemment à ces pertes d'emplois, notons, entre autres, qu'un bon nombre des ex-travailleurs et leur famille ont quitté la région. Ainsi, en date du 30 janvier 2008, 17 ex-travailleurs de la scierie occupaient un nouvel emploi et 7 autres (sur un total de 61) avaient effectué un retour aux études. Par ailleurs, près de 18 mois après leur licenciement, 59 % des ex-travailleurs de la scierie n'avaient toujours pas d'emploi. Dans les faits, le reclassement s'est produit pour une certaine catégorie de travailleurs – surtout les individus moins âgés et plus scolarisés (*ibid.*, p. 245, 266, 267 et 492). En ce qui concerne les impacts psychosociaux de la fermeture de l'usine Louisiana Pacific, il a été constaté une hausse des demandes pour les services psychosociaux généraux au Centre local de services communautaires (CLSC) de Saint-Michel-des-Saints (DB66, p. 2). Les effets socioéconomiques se sont d'ailleurs fait sentir à plusieurs niveaux, calquant le vécu de plusieurs communautés éloignées des grands centres et tributaires d'un nombre limité d'employeurs :

Le licenciement collectif prononcé en zone mono-industrielle est d'autant plus dramatique en ce qu'il risque aussi de déstabiliser l'économie de la communauté dans laquelle il survient. Le pouvoir économique généré par la masse salariale versée par le principal employeur étant désormais chose du passé, c'est l'ensemble des membres de la communauté d'affaires qui doivent, par ricochet, composer avec des revenus substantiels en moins. Dès lors, les licenciements se propagent aux emplois indirects ou, dans le meilleur des cas, affectent considérablement les conditions de travail des salariés restés en poste.
(Bergeron, 2011 : en ligne, p. 2)

En poursuivant l'objectif de ne pas reproduire les répercussions vécues lors de la fermeture de l'usine de Louisiana Pacific et en adéquation avec les dispositions prévues à la *Loi sur*

les normes du travail, l'initiateur envisage de constituer, avant la fin de l'exploitation, un comité de transition composé de membres de la direction et d'employés. Ce comité aurait pour mandat de recenser des mesures qui pourraient être mises de l'avant de façon à soutenir les employés dans leurs recherches d'emploi ou de réorientation professionnelle tout en favorisant le maintien des personnes dans la région de la Haute-Matawinie. Les principales mesures envisagées à ce stade-ci consisteraient à :

- Offrir des postes au sein de NMG ou chez un sous-traitant lié à la fermeture de la mine (démantèlement des installations et restauration du site) et au suivi post-restauration ;
- Proposer des transferts internes dans d'autres sites d'opération de l'entreprise ;
- Proposer un programme d'aide de retour aux études ;
- Proposer un programme interne de qualification et de mise à niveau des compétences ;
- Offrir du soutien à l'entrepreneuriat ;
- Mettre en place des mesures incitatives à la retraite et d'aménagement de temps de travail de façon à favoriser la rétention des jeunes (Éric Desaulniers, DT4, p. 17 ; DA37, p. 1 et 2).

Le comité de transition proposé constitue un bon point de départ, mais il devrait bénéficier d'expertise technique externe telle que celle offerte par les centres locaux d'emploi (CLE), qui possèdent à la fois de l'expertise dans ce domaine et qui peuvent compter sur un réseau d'entreprises et d'institutions capables d'embaucher de nouveaux candidats. Par ailleurs, la transition peut être planifiée en favorisant l'entrepreneuriat et l'investissement local, puisqu'il faut du temps pour que d'autres projets porteurs voient le jour, venant ainsi compenser la fermeture de la mine.

Tel que l'évoque l'initiateur dans son étude d'impact, le contexte économique local au moment de la fermeture de la mine aurait une influence déterminante. Advenant que les extravailleurs de la mine ne puissent trouver des emplois similaires ou comparables dans leur communauté, la chute de leurs revenus pourrait générer une réduction de la consommation dans les commerces locaux ou encore inciter certaines personnes à quitter la région, reproduisant ainsi le scénario vécu en 2006 et en 2007 (PR3.1, p. 7-124).

- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête reconnaît la pertinence du comité de transition et des mesures proposées par Nouveau Monde Graphite pour les employés. Toutefois, la commission est d'avis que le comité de transition devrait avoir un mandat qui inclut la vitalité économique de la Haute-Matawinie pour empêcher son déclin, notamment par des mesures de développement économique à mettre en place en amont de la fermeture de la mine. Ce comité de transition devrait, entre autres, inclure les municipalités de Saint-Michel-de-Saints et de Saint-Zénon, le Conseil de bande de Manawan ; le Comité local d'emploi, la Chambre de commerce de la Haute-Matawinie et des organismes experts des stratégies de transition économique.*

6.5.2 Les revenus des ententes et la fermeture de la mine

Le futur de la communauté après la fermeture de la mine préoccupe beaucoup de citoyens. Personne ne veut revivre les événements qui ont suivi la fermeture de la Louisiana Pacific. Selon une résidente de Saint-Michel-des-Saints : « [...] ma préoccupation pour le futur sera d'assurer la vitalité de la collectivité après l'épuisement du gisement. Travaillons ensemble, dès maintenant, au développement de nouvelles idées pour éviter la répétition de l'exode de 2006 » (Céline Racine, DM8, p. 1).

Plusieurs sources de revenus sont espérées par la réalisation du projet. Dans le but de faire bénéficier les communautés les plus touchées par le projet, l'initiateur a aussi proposé la mise en place de trois fonds associés à des ententes de collaboration et de partage de bénéfices, lesquelles ont été présentées au chapitre 3. Rappelons qu'il y a donc une entente avec Manawan en discussion, une entente avec Saint-Michel-des-Saints conclue en janvier 2020 et un fonds nommé Fonds communauté d'avenir à portée régionale, qui inclut les trois communautés composant la Haute-Matawinie, soit les deux précédentes et Saint-Zénon.

Toutefois, la priorité d'utilisation du fonds dédié à Saint-Michel-des-Saints, telle qu'exprimée par la municipalité, est orientée présentement vers la mise à niveau des infrastructures et la bonification des services de loisirs (DB50, p. 2 et 4 ; DM67, p. 13, DQ11.1, p. 2 à 3). La commission a examiné l'usage prévu de ces revenus sous l'angle du développement durable. Dans une perspective d'équité intergénérationnelle, l'utilisation des fonds, pour effectuer majoritairement des améliorations municipales accessibles à la génération actuelle, n'est pas nécessairement équitable pour les générations futures qui devraient plutôt vivre avec les conséquences de la fermeture de la mine. À la lumière des grandes difficultés vécues après la fermeture de Louisiana Pacific, les municipalités et la communauté atikamekw de Manawan, bénéficiaires de revenus tirés du projet minier Matawinie, aurait avantage à réserver une partie de ces fonds pour bâtir une économie plus forte et résiliente. Cela les prémunirait des effets négatifs associés à la fin des activités de NMG.

À cet égard, un participant à l'audience publique a bien résumé sa vision du devenir des fonds dans une perspective d'équité intergénérationnelle en souhaitant qu'une portion soit orientée à soutenir le développement d'entreprises (Yves Dubé, DT6 p. 12, DM34, p. 2). Au-delà du maintien du milieu de vie actuel, l'utilisation des fonds devrait être orientée en priorité vers des projets dont la réalisation faciliterait la diversification économique avant la fermeture du site minier projeté. Par exemple, cela pourrait prendre la forme d'un fonds des générations à portée locale.

Avis – *Reposant sur les principes du développement durable équité et solidarité sociales et efficacité économique, la commission d'enquête est d'avis qu'une partie des revenus tirés des ententes entre les communautés d'accueil de la Haute-Matawinie et Nouveau Monde Graphite devrait être réservée à financer la transition qui accompagnerait la fermeture de la mine. Le comité de transition devrait être formé très tôt afin de déterminer l'ampleur et les usages du montant à conserver pour créer des occasions d'affaires afin de prévenir les effets possibles du déclin à la fermeture de la mine, et ce, au bénéfice de la prochaine génération.*

Chapitre 7 La participation à l'élaboration du projet et à son intégration

Ce chapitre présente d'abord la démarche de consultation du public telle qu'elle a été réalisée par l'initiateur dans le cadre du projet minier Matawinie suivi de la participation du milieu d'accueil à cette démarche. Ensuite l'état de l'acceptabilité du projet au moment de l'audience publique est présenté, notamment certains facteurs ayant influencé le processus d'acceptabilité chez les participants. Le chapitre conclut sur certains aspects de l'intégration du projet à considérer dans le cas où le projet serait autorisé.

7.1 La démarche de NMG

7.1.1 Le résumé de la démarche de consultation du public

NMG a mis en œuvre une démarche d'information et de consultation et les différentes approches utilisées pour rejoindre le public ont été :

- La mise en place de trois comités pour assurer un dialogue par thème : le comité d'accompagnement consacré au processus d'élaboration de l'étude d'impact (8 rencontres), le comité d'emploi pour maximaliser les emplois locaux et le développement de l'expertise (2 rencontres) ainsi que le comité de liaison avec les autorités administratives de Manawan et de Saint-Michel-des-Saints (2 rencontres) (PR3.1, p. 3-12, 3-13 et 3-41) ;
- La tenue de cinq assemblées publiques en 2016 (2), 2017 (2) et 2018 (1) pour informer plus généralement le public au cours de l'élaboration de l'étude d'impact (PR3.1, p. 3-9 et 3-10) ;
- Deux sondages élaborés par la firme Léger Marketing, un en 2018 et un autre en 2019 (PR3.2, annexe 3-6 ; DA9) ;
- Une consultation complémentaire confidentielle auprès de 27 résidents du Domaine Lagrange (PR3.2, annexe 3-3) ;
- Une consultation spécifique auprès des membres de la communauté atikamekw de Manawan par l'entremise de Weymok, une firme atikamekw qui a coordonné les activités de consultation et transmis les comptes rendus et les analyses (PR3.2, annexe 3-8) ;
- Des réunions non publiques multiples avec des citoyens ou des parties prenantes ciblées, pour un total de plus de 100 rencontres (PR3.1, p. 3-7, 3-9 et 3-15).

7.1.2 Le comité d'accompagnement

Le comité d'accompagnement, le comité de liaison et le comité sur l'emploi ont été créés par NMG en vue d'établir un dialogue avec le milieu sur des thèmes choisis. Le comité sur l'emploi et le comité de liaison ont été abordés dans les chapitres précédents.

Le comité d'accompagnement a pour rôle de « s'assurer que le développement du projet respecte le milieu d'accueil, minimise les impacts environnementaux et maximise les retombées régionales » et son objectif est de « favoriser l'implication de la communauté dans l'ensemble du projet de mine de graphite » (DA41, p. 3). Ce comité est composé de représentants des milieux économiques, environnementaux, municipaux et récréotouristiques, de la communauté atikamekw de Manawan ainsi que de quatre citoyens. La MRC de Matawinie, la municipalité de Saint-Michel-des-Saints, la municipalité de Saint-Zénon, le Conseil des Atikamekw de Manawan et le Conseil National des Atikamekw font partie des membres de ce comité (DA41, p. 4).

L'intention de NMG est de transformer le comité d'accompagnement en comité de suivi, en conformité avec les nouveaux besoins de consultation associés à la mise en œuvre du projet. Sa composition pourrait alors changer (PR3.1, p. 11-20 et 11-21 ; Frédéric Gauthier, DT4, p. 47).

Dans le cadre de ses orientations en matière d'acceptabilité sociale, le MERN souhaite favoriser les bonnes pratiques des initiateurs de projet et des acteurs locaux en matière d'acceptabilité sociale ainsi qu'un dialogue ouvert entre eux. À ce titre, il s'est engagé à produire des outils à leur intention, notamment le *Guide des bonnes pratiques sur les comités de suivi et obligations légales pour les promoteurs miniers et d'hydrocarbures*. Ce guide aborde notamment la démarche pour mettre en place un comité de suivi, définir son mandat, établir les rôles et les responsabilités des participants au comité ainsi que choisir le fonctionnement et les communications du comité. Bien que le comité de suivi ne soit obligatoire qu'après l'octroi d'un bail minier, un comité de suivi peut être mis en place à toutes les phases d'un projet selon les besoins spécifiques de consultation auprès du milieu (DB3, p. iii et 1 à 3).

Le guide se penche sur certaines balises pour tendre vers la meilleure représentativité possible pour le comité de suivi, dont les suivantes :

- Tenir compte du territoire qui serait potentiellement touché par les équipements et les infrastructures du projet ainsi que des communautés avoisinantes, y compris les communautés autochtones ; [...]
- S'assurer d'avoir une composition représentative des préoccupations, des intérêts et des opinions des acteurs concernés ;
- S'assurer de la diversité et de l'équilibre des points de vue et des visions du développement social et économique de la région ;
- S'assurer d'inclure des représentants d'une diversité d'organismes du milieu (communautaire, économique, environnemental, santé publique, recherche, etc.) ;

- S'assurer d'inclure des représentants d'usagers du territoire et de groupes de citoyens, le cas échéant ;
 - S'assurer d'inclure des individus de la communauté locale en respectant le plus possible ses paramètres démographiques ;
 - S'assurer d'inclure des représentants des communautés autochtones concernées, le cas échéant ;
 - S'assurer d'inclure des représentants du milieu municipal (municipalité locale, MRC).
- (DB3, p.11)

Comparé aux balises de ce guide, le comité d'accompagnement dans sa forme actuelle comporte pour l'instant certains enjeux de représentativité du milieu, notamment par le fait qu'il n'y ait pas de résidents du Domaine Lagrange ou des riverains des lacs situés en périphérie du site minier de NMG ni de représentant du milieu récréotouristique. En ce qui a trait à la représentation récréotouristique, en consultant les comptes rendus sur le site Web de NMG, la dernière participation du seul représentant, la ZEC Lavigne, a eu lieu en juin 2017. De plus, les représentants de la communauté atikamekw de Manawan n'ont assisté qu'aux premières rencontres et leur dernière présence aurait eu lieu en octobre 2017 (NMG, 2020d : en ligne).

La *Loi sur les mines* exige que le comité soit composé d'au moins un représentant du milieu municipal, d'un représentant du milieu économique, d'un citoyen et, le cas échéant, d'un représentant d'une communauté autochtone consultée par le gouvernement à l'égard de ce projet (art. 101.0.3). Le comité doit être constitué majoritairement de membres indépendants du locataire. Tous doivent provenir de la région où se trouve le bail minier. Si le comité d'accompagnement devait devenir le comité de suivi dans son état actuel, celui-ci respecterait les exigences de la *Loi sur les mines* en matière de composition.

Toutefois, dans la situation actuelle de division sociale, la formation, la représentativité et le fonctionnement du comité de suivi deviennent importants pour établir sa légitimité et accompagner adéquatement le projet dans sa mise en œuvre.

- ♦ **Avis** – *S'appuyant sur les notions de représentativité du Guide des bonnes pratiques sur les comités de suivi et obligations légales pour des projets miniers et d'hydrocarbures et à la lumière de l'analyse des chapitres 5 et 6 relative à la cohabitation avec le milieu, la commission d'enquête est d'avis que Nouveau Monde Graphite devrait s'assurer de former son comité de suivi avec une meilleure représentativité du milieu d'accueil en s'assurant d'y inclure des citoyens résidant au pourtour du site minier projeté ainsi que des représentants récréotouristiques et sociocommunautaires pouvant amener l'expertise nécessaire à l'intégration sociale du projet minier Matawinie dans la pluralité des enjeux qu'il soulève.*

7.1.3 Les sondages et la consultation complémentaire

NMG a utilisé le sondage comme mécanisme d'enquête lui permettant de mieux identifier les enjeux exprimés par la majorité silencieuse (DQ2.1, p. 7). C'est la firme spécialisée Léger Marketing qui les a conçus (PR3.2, annexe 3 ; DA9). Comme présenté au chapitre 2,

les participants aux travaux de la commission ont été nombreux à réagir à la méthode utilisée dans ces sondages. Ils l'ont jugé peu représentative de la composition sociale concernée par le projet, puisqu'une proportion importante des occupants du territoire, les villégiateurs, n'y ont pas participé. En outre, ils estiment que la présentation des résultats par l'initiateur a servi à orienter l'opinion publique en vue du mandat du BAPE.

NMG précise que le MELCC propose cette méthode dans son *Guide à l'intention de l'initiateur de projet* (PR3.1, p. 3-18). En effet, la méthode de sondage y est expliquée et présente l'avantage qu'elle permet « d'atteindre un public large et représentatif » et de « connaître l'opinion de la majorité souvent silencieuse » (MELCC, 2018 : en ligne, p. 29). Rappelons néanmoins que le MELCC introduit la notion d'inclusion et de représentativité comme un avantage visé par l'ensemble des méthodes présentées dans ce guide en précisant qu'il importe que les « consultations effectuées soient représentatives de la réalité du milieu d'accueil et des intérêts en jeu » pour l'élaboration de l'étude d'impact (*ibid.*, p. 13).

Le premier sondage a été réalisé entre le 9 et le 25 novembre 2018 et les résultats ont notamment été diffusés dans le journal *Les Affaires* dont voici un extrait :

83 % des répondants donnent une note positive pour la région au projet d'exploitation de la mine de graphite de NMG, alors que 9 % des répondants au total jugent que le projet est assez (4 %) ou très négatif (5 %). [...] Parmi les répondants, la quasi-totalité s'accorde pour dire que le projet aura des retombées économiques pour les municipalités et les commerces de la Haute-Matawinie (92 %).
(*Les Affaires*, 2019 : en ligne)

Il a été effectué auprès de 330 résidents et villégiateurs de Saint-Michel-des-Saints, Saint-Zénon et Saint-Guillaume-Nord. Le pourcentage de villégiateurs dans la composition de l'échantillon était de 5 % (PR3.2, annexe 3-6, p. 6 et 9).

Le deuxième sondage, réalisé du 29 novembre au 15 décembre 2019 auprès d'un échantillon de 301 résidents et villégiateurs du même territoire, a fait l'objet d'un communiqué de presse le 28 janvier 2020. Les résultats, assez similaires au premier sondage, montrent que 82 % des répondants ont une opinion favorable du projet minier Matawinie. Ils ont été divulgués au cours de la première partie de l'audience publique. Dans ce sondage, les villégiateurs formaient 5 % de l'échantillon (DA9, p. 6 à 11). La méthodologie y était également présentée :

Ces répondants provenaient d'une liste de contacts fournie par Échantillonneur ASDE⁷¹. Ils ont été contactés le soir et les fins de semaine, afin de s'assurer de rejoindre le plus de villégiateurs et de résidents possibles. Afin d'assurer un échantillon représentatif de la population à l'étude, les résultats du sondage ont été pondérés selon les données de Statistique Canada en fonction du lieu de résidence, du sexe et de l'âge.
(DA9, p. 6)

71. Échantillonneur ASDE est une organisation sise à Gatineau qui vend des échantillons selon des méthodes de sondage établies par le sondeur, ici Léger Marketing.

Le recensement de Statistique Canada se fait sur le lieu de résidence principale afin d'éviter le double comptage avec le lieu de résidence secondaire. Or, Saint-Michel-des-Saints accueille presque autant de propriétaires avec résidence principale que de propriétaires de résidence secondaire. Questionné par la commission d'enquête au sujet de la représentativité de l'échantillon, l'initiateur a indiqué que cette approche était, à son avis, valable, car il juge qu'il n'y a « pas d'écart de représentativité entre l'échantillon et les caractéristiques de la zone d'étude » (DQ2.1, p. 7).

NMG a aussi ajouté avoir pris d'autres moyens, c'est-à-dire une consultation complémentaire dans un secteur plus rapproché du projet, incluant le Domaine Lagrange, pour combler le manque d'information sur les résidents au pourtour du site minier projeté pour l'étude d'impact. Ces consultations complémentaires ont été menées entre décembre 2018 et janvier 2019 auprès de 27 répondants, ce qui aurait permis, selon l'initiateur, de mieux saisir les enjeux soulevés par les citoyens avec résidence secondaire et ceux soulevés par les citoyens avec résidence principale pour les propriétés près du site minier projeté (PR3.2, annexe 3-3). L'échantillon de cette consultation était décrit ainsi :

Au total, l'échantillon contenait 19 villégiateurs (70 %), et 8 résidents (30 %) de Saint-Michel-des-Saints. Des 27 participants, 10 se sont dit contre le projet (37 %), 3 avaient une position neutre (11 %), et 14 étaient pour le projet (51 %). Dans la catégorie des villégiateurs ($n^{\text{bre}} = 19$), 37 % étaient pour le projet, 10 % étaient neutres, et 53 % contre le projet.
(*Ibid.*)

De ces 27 répondants, 16 venaient du Domaine Lagrange ou du lac aux Pierres dans le rayon de 1 km admissible au Programme d'acquisition volontaire, et 11 provenaient de l'extérieur de la zone admissible, c'est-à-dire du chemin Matawin (4), du Domaine Lagrange (4) et du chemin des Cyprès (3) (*ibid.*). Cette consultation complémentaire s'est concentrée sur les résidences les plus proches pour aborder, notamment, le thème du programme d'acquisition volontaire. Toutefois, les propriétaires de résidences des autres lacs au pourtour du site minier projeté n'ont pas été consultés.

- ◆ *La commission d'enquête constate que la méthode d'échantillonnage utilisée dans les deux sondages commandés par Nouveau Monde Graphite a sous-estimé la population de villégiateurs qui, au sens de l'étude d'impact du projet minier Matawinie, constitue une partie prenante importante. L'échantillon comportait 5 % de villégiateurs, alors qu'ils constituent environ 50 % de la population résidant sur le territoire de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints.*
- ◆ *La commission d'enquête constate que, malgré le programme d'information et de consultation à large portée de Nouveau Monde Graphite, les problèmes de représentativité se reflètent dans le choix des enjeux traités dans l'étude d'impact.*

7.1.4 L'information relative aux claims de NMG

Depuis janvier 2016, la *Loi sur les mines* oblige le titulaire de claim, pouvant réaliser des travaux d'exploration visant à déterminer le potentiel de substances minérales, à aviser le propriétaire du terrain, le locataire de l'État, le titulaire de bail exclusif d'exploitation de substances minérales de surface et la municipalité locale de l'obtention de son claim dans les 60 jours suivant son inscription au Registre public des droits miniers, réels et immobiliers et selon les modalités déterminées par le règlement. Elle oblige aussi le titulaire de claim à informer le propriétaire du terrain visé par son titre et la municipalité locale des travaux qui seront exécutés au moins 30 jours avant leur début (art. 65).

Comme présenté au chapitre 2, des participants sont préoccupés par le processus d'information et de consultation dans cette période d'exploration. Par exemple, certains ont exprimé ne pas comprendre pour quelle raison ils n'ont pas été informés au moment de l'obtention des claims. Ils déplorent l'avoir appris seulement des mois, voire des années plus tard, soit lorsque l'initiateur a amorcé ses activités d'information concernant le projet d'exploitation (May Dagher, DM78 p. 1 ; Dmitri Kharitidi, DM80, p. 2).

Pour les claims obtenus avant janvier 2016, il n'y avait pas cette obligation d'aviser les propriétaires par règlement. Les citoyens qui souhaitaient connaître s'il y avait des claims détenus sous leurs propriétés devaient donc s'informer par eux-mêmes sur GESTIM, le système de gestion des titres miniers du MERN. Les titres miniers de NMG ont été obtenus entre 2013 et 2017. NMG a confirmé qu'un avis public a été publié dans *La Revue*, une publication de la Chambre de commerce de la Haute-Matawinie, pour les claims obtenus jusqu'en 2016 qui couvrent, notamment, les territoires du Domaine Lagrange et les propriétés des chemins des Cyprès et Matawin Est (figure 3). Cette publication a été distribuée gratuitement dans 2 800 boîtes postales de la Haute-Matawinie et dans certains commerces de la région, par courriel et en ligne. Toutefois, NMG a omis de publier l'avis public en 2017 pour les claims concernant quelques propriétés privées en bordure du chemin Sainte-Cécile ainsi qu'une petite partie du chemin Brassard (route 131) et du périmètre urbain de Saint-Michel-des-Saints (DQ31.1, p. 17).

Comme expliqué au chapitre 1, rappelons que cette obligation d'informer le public ne requiert toutefois pas l'opinion ou l'accord du propriétaire foncier pour la délivrance du claim en soi. C'est quand l'initiateur souhaite y faire des travaux qu'une entente écrite doit être obtenue avec le propriétaire (*Loi sur les mines*, art. 64, 65 et 235).

Comme plusieurs claims se situent sous des résidences autour du site minier projeté (figure 3), cela a soulevé des préoccupations importantes. L'amélioration de la loi depuis janvier 2016 devait réduire la préoccupation liée au manque d'information pour les futurs projets miniers, mais ne semble toutefois pas satisfaire certains citoyens qui aimeraient qu'une consultation des propriétaires soit nécessaire pour l'obtention d'un claim (MÉPAL, DM66, p. 5 ; Dmitri Kharitidi, DM80, p. 2).

Dans la foulée des questions citoyennes, la commission a demandé au MELCC s'il y avait des autorisations environnementales nécessaires durant l'exploration et si le public était consulté. Le MELCC a précisé que certaines activités d'exploration minière sont encadrées par l'application de l'article 22 de la LQE, lequel ne prévoit pas de modalités d'information du public (chapitre Q-2 ; LQE). Par contre, l'article 23 de la LQE prévoit que « Lorsqu'il transmet sa demande d'autorisation au ministre, le demandeur doit également transmettre une copie de celle-ci à la municipalité sur le territoire de laquelle le projet visé par sa demande sera réalisé ». Aussi, les renseignements et les documents concernant la description de l'activité et sa localisation ainsi que la nature, la quantité, la concentration et la localisation de tous les contaminants susceptibles d'être rejetés dans l'environnement qui sont fournis dans les demandes d'autorisation ont un caractère public (DQ31.1, p. 2 et 3).

- ◆ *La commission d'enquête note que depuis janvier 2016, la Loi sur les mines oblige le titulaire de claim à aviser le propriétaire du terrain, le locataire de l'État, le titulaire de bail exclusif d'exploitation de substances minérales de surface et la municipalité locale de l'obtention de son claim dans les 60 jours suivant son inscription au registre public. Nouveau Monde Graphite a respecté le cadre prescrit par la loi, sauf pour les claims obtenus en 2017.*
- ◆ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que Nouveau Monde Graphite devrait informer les résidents concernés par les claims obtenus en 2017 et pour lesquels il y a eu omission de publier un avis public. Bien que ce ne soit pas obligatoire mais souhaitable, l'initiateur pourrait également profiter de l'occasion pour informer les propriétaires ou les locataires de la nature des activités prévues sur ses claims.*

7.2 La participation du milieu d'accueil

7.2.1 La MRC de Matawinie

À partir du 14 décembre 2016, au moment où les dispositions de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* sont entrées en vigueur, il devenait possible pour toutes les MRC du Québec d'entreprendre une démarche de délimitation de territoire incompatible avec l'activité minière. À ce moment, NMG avait déjà amorcé ses activités d'exploration, l'acquisition de ses claims ayant débuté en 2013 jusqu'en 2017. Durant l'audience publique, la commission et le public ont questionné la MRC de Matawinie sur sa démarche à ce jour quant à la délimitation d'un territoire incompatible avec l'activité minière et certaines questions ont aussi été dirigées au MERN pour comprendre l'admissibilité dans le contexte du projet minier Matawinie. Le représentant de la MRC a informé la commission qu'elle ne s'est pas prévaluée de cette disposition légale jusqu'à présent (Félix Nadeau-Rochon, DT1, p. 97).

Le document d'orientation intitulé *Pour assurer une cohabitation harmonieuse de l'activité minière avec les autres utilisations du territoire* précise le processus par lequel une MRC peut faire une demande de délimitation d'un territoire incompatible avec l'activité minière. Lorsqu'une MRC présente une demande de délimitation, elle doit y préciser l'usage qu'elle

propose au lieu de la mise en valeur des ressources minières. Cet usage sera comparé à l'usage actuel ou à son usage potentiel par le MERN en concertation avec le MAMH. Il s'agit en bref de justifier pourquoi l'activité à protéger est plus intéressante que la mise en valeur des ressources minières. Si la justification n'est pas démontrée, la requête pourrait être refusée par le MAMH en concertation avec le MERN (DB15, p. 13 et 14).

Selon ce même document d'orientation, le MAMH précise qu'il est attendu que la MRC appuie sa demande sur une consultation de la collectivité, des communautés autochtones et des titulaires de droits miniers. Plus précisément :

[...] dans le cas où un claim ou un bail minier est situé dans ou près d'une bande de protection que la MRC entend inclure dans un territoire incompatible avec l'activité minière, la MRC doit consulter le titulaire du droit minier. Un compte rendu des discussions avec ce titulaire doit être transmis en même temps que le document justificatif qui accompagne tout projet d'identification et de délimitation de territoires incompatibles avec l'activité minière. Cette étape permettra d'identifier les enjeux importants relativement à la détermination des territoires incompatibles et les mesures visant à harmoniser les usages sur le territoire.
(DB15, p. 8)

À ce jour, 6 MRC se sont prévaluées de ce nouveau pouvoir selon le MERN et ont débuté ou terminé leurs démarches (Christine Fournier, DT2, p. 96), notamment la MRC d'Antoine-Labelle, située à l'ouest de la MRC de Matawinie, ainsi que les MRC de l'Abitibi et d'Argenteuil qui ont partagé leurs démarches sur leur site Internet respectif (MRC d'Abitibi, 2018 : en ligne ; MRC d'Argenteuil, 2019 : en ligne ; MRC d'Antoine-Labelle, 2019 : en ligne). La MRC de Papineau a vu sa demande refusée pour l'instant, en raison d'un manque de justification (Degré, 2020 : en ligne).

Au moment des consultations publiques menées en juin 2017 sur le Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) de la MRC Matawinie, à la question d'un participant concernant le nouveau pouvoir des MRC en matière de délimitation d'un territoire incompatible avec l'activité minière, la MRC avait précisé que le Conseil de la MRC avait convenu de « procéder à la finalisation du SADR » d'abord et que comme « l'analyse afin de déterminer les territoires incompatibles avec l'activité minière (TIAM) est un travail important », le service d'aménagement de la MRC préférerait s'y pencher plutôt à la suite de l'entrée en vigueur du SADR (DQ35.1.1, p. 2). À cet effet, dans la section 4 du SADR, le plan d'action indique d'ailleurs l'action « identifier les territoires incompatibles avec l'activité minière conformément aux orientations gouvernementales » d'ici deux ans, c'est-à-dire pour 2020 (DB6, p. 375).

Questionné par la commission sur les intentions de la MRC, son représentant a précisé : « À ce jour, la MRC n'a pas initié d'action dans le cadre de cette démarche. Considérant l'ampleur de celle-ci, la MRC n'est pas en mesure de présenter d'échéancier de réalisation » (DQ35.1, p. 1).

Pour un milieu caractérisé par une importante activité de villégiature et par cette dichotomie des visions de développement entre les résidents, dynamique décrite au chapitre 6, le processus de révision d'un schéma d'aménagement ainsi que celui de la délimitation d'un territoire incompatible avec les activités minières constituent pourtant de bons leviers pour connaître la préoccupation citoyenne face aux activités minières en général et les zones plus sensibles à protéger, le cas échéant.

- ♦ **Avis** – *Dans l'esprit des recommandations décrites dans la publication du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation intitulée Pour assurer une cohabitation harmonieuse de l'activité minière avec les autres utilisations du territoire et étant donné certaines divergences d'opinion quant à l'usage du territoire entre les résidents, la commission d'enquête estime que la MRC de Matawinie devrait considérer, comme elle a prévu de le faire, d'entreprendre le processus de délimitation du territoire incompatible avec l'activité minière sur l'ensemble de son territoire et d'y assurer une démarche participative importante pour qu'une vision régionale plus concertée puisse se dégager de l'exercice.*
- ♦ **Avis** – *Reposant sur le principe de Participation et engagement du développement durable, la commission d'enquête est d'avis que le MERN, en collaboration avec le MAMH, pourrait jouer un rôle en amont de la PEEIE afin que les MRC et les citoyens soient outillés au sujet du bien-fondé d'une démarche de consultation régionale qu'offre le processus de délimitation d'un territoire incompatible avec l'activité minière.*

7.2.2 La municipalité de Saint-Michel-des-Saints

Le rôle de la municipalité durant le processus d'évaluation environnementale

Comme présenté au chapitre 2, des citoyens ont exprimé à maintes reprises durant l'audience publique être insatisfaits du rôle de la municipalité qui, selon eux, n'a pas su agir pour favoriser un dialogue constructif et ouvert entre les différentes parties prenantes dans un contexte de division sociale. Les citoyens avaient des attentes envers l'administration locale afin qu'il encadre un dialogue permettant de discuter de l'option d'un développement de Saint-Michel-des-Saints sans le projet minier. Par exemple, des participantes ont effectivement exprimé leur inquiétude dans leur mémoire face à l'officialisation du positionnement de la municipalité à même l'*Entente de collaboration et de partage de bénéfices relative au projet minier Matawinie*. Selon elles, l'élaboration et le suivi de l'entente, de même que l'usage réel qui serait fait des bénéfices, devraient être plus transparents (Christine Leduc, Annie Lefebvre et Mylène Mailhot, DM54, p. 1).

La municipalité de Saint-Michel-des-Saints s'est positionnée favorablement envers le projet de manière officielle au moment de la signature de l'entente de principe le 24 août 2018, laquelle précédait l'entente finale conclue, elle, en janvier 2020. L'entente prévoit une série d'articles qui précisent l'engagement de la municipalité à accepter non seulement le projet minier Matawinie, mais le secteur minier plus globalement (NMG, 2018 : en ligne ; NMG, 2020c : en ligne). Dans son mémoire, la municipalité a précisé vouloir attirer de nouveaux résidents, notamment des familles, puisqu'il y manque, à son avis, des emplois bien

rémunérés. De plus, elle indique que les infrastructures et les services publics sont sous-utilisés depuis la fermeture de l'usine de Louisiana Pacific en 2006 (DM67, p. 12 à 14 ; Claude Benoît, DT7, p. 67 à 76).

La Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PEEIE) demande une consultation publique qui laisse d'abord la possibilité à l'initiateur et aux autorités locales de dialoguer, de négocier et de proposer un meilleur projet. Cela inclut des mécanismes de participation du public tout au long de l'élaboration de l'étude d'impact environnemental. Le processus d'enquête et de consultation publique du BAPE vers la fin de la procédure permet de constater les efforts déployés par l'initiateur et les autorités locales pour inclure les préoccupations et les opinions du public dans la conception du projet, dans l'élaboration des mesures d'atténuation et de compensation et ainsi constater les enjeux d'acceptabilité, le cas échéant.

Certains experts observent les défis pour les municipalités et les MRC lorsqu'arrive une consultation publique dans le cadre d'une PEEIE :

Parce que les projets concernent souvent le développement de leur territoire et requièrent ainsi des autorisations qui relèvent de leur gouverne, les élus municipaux – et les maires en particulier – sont directement concernés par ces dynamiques. [...] D'un côté, les promoteurs souhaitent que les maires les soutiennent dans leur entreprise et usent de leur leadership politique pour faire la promotion active des projets soumis [...]. D'un autre côté, les citoyens considèrent que leur maire se doit de demeurer neutre afin de soulever, en toute objectivité, les pour et les contre d'un projet donné en regard de l'intérêt public de leur communauté, prise au sens large. (Yates *et al.*, 2016, p. 75)

Un des objectifs de la démocratie municipale est « de donner la possibilité de participer aux décisions municipales locales » afin que « ceux étant le plus affectés par une politique ou un projet puissent exprimer leurs opinions et influencer les décideurs en regard de la désirabilité ou la nécessité d'une politique ou d'un projet » (traduction libre, Venter, 2007, p. 29). Pour chercher l'atteinte de consensus dans la démocratie municipale, il importe de favoriser les conditions gagnantes d'expression, en s'assurant que « les résultats de la délibération et les décisions ont été basés sur les meilleurs arguments sans coercition sur les individus » (traduction libre, Zuhair *et al.*, 2016, p. 132).

À titre d'améliorations face à la dynamique actuelle, des participantes ont proposé que le comité de liaison soit plus transparent et qu'un membre citoyen neutre de Saint-Michel-des-Saints avec droit de vote y soit ajouté (Christine Leduc, Annie Lefebvre et Mylène Mailhot, DM54, p. 2). Selon certains citoyens, l'expression des opinions semble avoir été difficile à Saint-Michel-des-Saints, non seulement pour les villégiateurs, qui sont potentiellement perçus comme étant moins légitimes que les résidents permanents (COPH, May Dagher, DT8, p. 26 ; Michel R. Denis, DT6, p. 81 ; Hélène Mathieu, DT6, p. 68), mais aussi pour des citoyens favorables au projet, gênés de s'exprimer dans les événements

publics majoritairement occupés par les opposants (Carolle Bibeau, DM84, p. 2 ; Denis Trépanier, DT7, p. 29 et 30).

La municipalité de Saint-Michel-des-Saints a expliqué dans les correspondances avec la commission que c'est au moment des conseils municipaux que se discutent les différentes activités de la municipalité. Selon celle-ci, c'est le forum d'expression que les citoyens peuvent utiliser pour faire valoir leurs préoccupations et leurs opinions. Notons que les procès-verbaux sont publiés sur le site Web de la municipalité et que le détail sur les questions du public et les réponses sont disponibles sur demande (DQ34.1, p. 2 et 3 ; Saint-Michel-des-Saints, 2020 : en ligne). Depuis mars 2019, la municipalité a retracé les interventions de plus de cinq citoyens à ce sujet et a eu des échanges courriel avec les regroupements intéressés par le projet minier Matawinie (DQ34.1, p. 2 à 11).

Étant donné l'enjeu de cohésion sociale, la commission a souhaité savoir s'il y avait eu des consultations auprès des citoyens par la municipalité à l'égard du projet minier Matawinie. La municipalité a informé la commission qu'elle n'a pas tenu de réunion particulière sur le projet minier Matawinie, sur l'entente ou sur le mémoire présenté par la municipalité aux commissaires (DQ34.1, p. 2 et 3).

- ♦ *La commission d'enquête souligne que la municipalité de Saint-Michel-des-Saints joue un rôle névralgique quant à la réussite de l'intégration du projet minier Matawinie dans son milieu d'accueil. Les mécanismes ordinaires de consultation publique n'ont pas été suffisants à ce jour pour répondre au besoin de dialogue exprimé par des participants.*
- ♦ **Avis** – *Si le projet était autorisé, la commission d'enquête est d'avis que la municipalité de Saint-Michel-des-Saints devrait, en concertation avec les citoyens de la municipalité, concevoir un mécanisme de dialogue relatif au projet minier Matawinie, lequel permettrait des échanges efficaces entre la municipalité et les résidents.*
- ♦ *La commission d'enquête constate qu'il y a peu d'outils à l'intention d'une municipalité ou d'une MRC pour l'aider à déterminer le rôle qu'elle souhaiterait jouer dans le cadre d'un projet assujéti à la Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.*
- ♦ **Avis** – *Étant donné le rôle névralgique que le gouvernement de proximité joue pour permettre un dialogue constructif, la commission d'enquête est d'avis que le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation, en concertation avec le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, devraient élaborer un guide à l'intention des municipalités et des MRC, afin qu'elles puissent prendre une décision éclairée et planifier le rôle stratégique qu'elles souhaitent jouer lorsqu'un projet assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement se présente dans leur région.*

Les effets des ententes de partage de bénéfices

NMG a signé une entente de collaboration et de partage des bénéfices relative au projet minier Matawinie avec la municipalité de Saint-Michel-des-Saints en janvier 2020. Le préambule à l'entente décrit l'engagement de la municipalité et de NMG, notamment en

soulignant que « les parties sont soucieuses que le projet minier Matawinie soit développé et exploité avec les principes de développement durable » et que « NMG et la municipalité reconnaissent que les ressources naturelles sont l'une des assises du développement économique de la municipalité » (DA21, p. 2). Les objectifs de cette entente sont :

- D'établir et d'entretenir une relation à long terme basée sur les principes du développement durable entre NMG et la municipalité fondée sur la confiance et le respect mutuel ;
- D'adopter et de promouvoir les mesures basées sur les principes du développement durable et destinées à atténuer ou compenser les effets du projet sur l'environnement de manière à refléter l'attachement des citoyens de la municipalité à l'environnement naturel ;
- De favoriser un climat d'acceptabilité sociale du projet en prônant la transparence auprès des citoyens permettant ainsi un soutien de la municipalité au développement et aux opérations du projet ;
- De planifier les avantages socioéconomiques pour la municipalité et ses citoyens ;
- De développer par des efforts conjoints et la coopération des parties, une main-d'œuvre disponible pour l'emploi dans le cadre du projet et de promouvoir l'octroi de contrats par NMG à des entreprises locales (DA21, p. 5).

Selon NMG, ce serait l'entente bilatérale la plus généreuse répertoriée au Québec. Elle comprend : « des gestes concrets envers la formation, l'employabilité et les opportunités d'affaires pour la population locale ; l'intégration du projet minier au territoire via un développement récréotouristique ; et des mécanismes de collaboration pour assurer des bénéfices à court, moyen et long termes pour la communauté » (NMG, 2020c : en ligne). Elle a été développée par deux représentants de la municipalité et deux représentants de NMG, dans ce qui est nommé le comité de liaison. C'est ce même comité qui en assurerait le suivi (DA21, p. 8).

NMG a aussi développé une entente sur les répercussions et les avantages (ERA) avec le Conseil des Atikamekw de Manawan et le Conseil de la Nation atikamekw, et a planifié la création d'un fonds régional nommé Fonds communauté d'avenir qui inclut les trois communautés de la Haute-Matawinie (NMG, 2019 : en ligne ; DA21, p. 7). Autant la ERA que le Fonds communauté d'avenir n'étaient pas ratifiés avec les bénéficiaires au moment de l'audience publique.

- ♦ *La commission d'enquête constate que la municipalité a formalisé son appui au projet en signant l'Entente de collaboration et de partage des bénéfices relative au projet minier Matawinie et que celle-ci n'a pas fait l'objet d'une participation du public. Elle note que des citoyens auraient souhaité plus de réserve de la part de la municipalité avant de signer ces ententes afin de pouvoir discuter ouvertement de la pluralité de points de vue qui divisent la population.*

- ♦ *La commission d'enquête constate que l'Entente de collaboration et de partage des bénéfices relative au projet minier Matawinie entre Nouveau Monde Graphite et Saint-Michel-des-Saints a notamment pour objectifs d'adopter et de promouvoir les mesures destinées à atténuer ou à compenser les effets du projet sur l'environnement.*

Des chercheuses ont étudié ce type d'entente conclues entre l'industrie et les communautés territoriales. Elles expliquent que :

La convergence de trois phénomènes (la recherche de l'acceptabilité sociale des projets ou du consentement des communautés autochtones, les déficiences de la fiscalité territoriale et la faiblesse du cadre normatif pour fixer les conditions de la mise en valeur des ressources) a favorisé l'émergence et la prolifération des ententes conclues entre l'industrie et les communautés territoriales.
(Campbell et Prémont, 2016, p. 10)

Ces mêmes chercheuses présentent les exemples les plus fréquents, soit ceux des secteurs hydroélectrique et éolien. Par exemple, Hydro-Québec procède à la négociation d'ententes lors de l'installation de nouvelles infrastructures de production ou de transport d'électricité, alors que pour le secteur éolien, les initiateurs qui souhaitent déposer des propositions à l'appel d'offres d'Hydro-Québec doivent au préalable conclure des ententes avec les municipalités ou les communautés autochtones (*ibid*, p. 11).

D'autres autrices se sont intéressées à l'implication de telles ententes sur la relation entre une municipalité et des citoyens. Elles y précisent la difficulté des gouvernements de proximité dans la négociation de telles ententes aux yeux du public : « De fait, les maires se retrouvent souvent juges et parties [...], les municipalités d'accueil étant susceptibles de bénéficier d'importantes compensations de la part du promoteur, particulièrement dans les cas d'exploitation des ressources naturelles » (Yates et Arbour, 2016, p. 75). Les négociations au sujet des ententes financières liant un initiateur à une municipalité comporteraient des enjeux de légitimité, car les opposants peuvent voir qu'il est difficile pour les conseils municipaux de préserver la défense de l'intérêt de tous (*ibid*, p. 84 et 85).

D'un autre côté, il n'y a pas, pour l'instant, de programme gouvernemental servant à financer une communauté d'accueil pour l'intégration d'un projet. Il y a toutefois eu certaines actions entreprises par le MERN découlant de sa vision stratégique du développement minier au Québec. Ces actions intégraient plusieurs recommandations issues du chantier sur l'acceptabilité sociale au cours duquel plusieurs parties prenantes ont été consultées, notamment les MRC, les municipalités ainsi que les regroupements et les organismes interpellés par cette relation entre les projets énergétiques et miniers, l'environnement et les communautés (MERN, 2016c : en ligne, p. 1 et 4 ; MERN, 2016d, p. 11). Le document *Orientations du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles en matière d'acceptabilité sociale* propose de « favoriser un partage des bénéfices des projets de développement énergétique et minier avec les communautés locales », dans laquelle sont abordées ces notions de responsabilités et de ressources financières :

[...] les mécanismes de partage des retombées et des bénéfices des projets constituent également un élément incontournable en matière d'acceptabilité sociale. [...] le Ministère entend s'assurer que l'on tienne compte des investissements requis en matière d'infrastructures locales. Cela nécessite une concertation étroite avec d'autres ministères engagés dans la gestion des diverses infrastructures. [...] le Ministère demeure favorable à la conclusion d'ententes entre les promoteurs et les communautés locales [...].
(DB4.1, p. 8)

Conséquemment, un programme de partage des revenus des redevances sur l'exploitation des ressources naturelles a été mis en place de 2016 à 2019 en concertation avec le MAMH et comportait des volets de partage pour les municipalités et les MRC. Comme présenté au chapitre 3, ce programme a été modifié par le MAMH pour la période 2020-2024 par un nouveau calcul du partage des redevances destinées aux MRC seulement (DB4.1, p. 8 ; DB28.1, p. 1).

La commission a cherché à savoir si un autre programme de financement pourrait permettre aux municipalités d'obtenir des ressources financières pour le déploiement des services publics extraordinaires qu'exige l'arrivée d'un projet minier, notamment dans le cas où l'initiateur ne s'engage pas à les couvrir dans une entente directe. Le MAMH a confirmé qu'il n'existe pas de programme spécifique pour ce type de dépenses municipales associées à l'intégration d'un projet. Le MAMH dispose toutefois de programmes destinés aux MRC qui pourraient s'appliquer à la situation de Saint-Michel-des-Saints. Il précise :

[...] si la MRC de Matawinie souhaite appuyer ce projet sur le territoire de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints, elle pourrait utiliser des sommes provenant du volet 2 – Soutien à la compétence de développement local et régional des MRC du Fonds régions et ruralité (FRR) [...]. La municipalité pourrait également soumettre [...] au volet 1 – Soutien au rayonnement des régions (FRR) [...]. Les projets sont choisis et priorisés par un comité régional de sélection en fonction des priorités de développement propres à chaque région.
(DQ21.1, p. 1)

- ♦ *La commission d'enquête constate qu'une entente de partage de bénéfices conclue entre un initiateur et une municipalité peut créer une dynamique locale peu favorable au dialogue puisque les autorités s'engagent au nom de leur commettant, ce qui peut affecter l'opinion publique quant à la capacité d'une municipalité de veiller à l'intérêt de tous. D'un autre côté, la commission d'enquête constate qu'il n'y a pas, pour l'instant, de fonds particulier pour les dépenses extraordinaires des municipalités accueillant un grand projet et qu'il est attendu que l'initiateur s'en charge, laissant en place cette dynamique où l'entente devient un outil de recherche d'acceptabilité sociale.*

7.2.3 La communauté atikamekw de Manawan

Lors des discussions dans le cadre de l'entente de pré-développement entre NMG, le Conseil des Atikamekw de Manawan et le Conseil de la Nation atikamekw, les représentants atikamekw ont exprimé le souhait que les consultations soient réalisées par une tierce

partie. À cet effet, NMG a octroyé un mandat à la firme Weymok, une entreprise atikamekw qui œuvre auprès des communautés de Manawan, Wemotaci et Opitciwan (PR3.1, p. 3-23 et 3-24). Les activités de consultation menées par Weymok se résument comme suit :

- Une rencontre à La Tuque le 23 octobre 2018 avec le Conseil des Atikamekw de Manawan et un représentant du Conseil de la Nation atikamekw ;
- Une rencontre avec le Conseil des Atikamekw de Manawan le 19 novembre 2018 ;
- Une journée portes ouvertes à Saint-Michel-des-Saints le 8 décembre 2018, où un professionnel de Weymok était présent pour accompagner tous les membres de Manawan ;
- Une rencontre avec le Centre de ressources territorial de Manawan le 8 janvier 2019 ;
- Une rencontre d'information et de consultation publique tenue à Manawan le 8 janvier 2019, où toute la population était invitée et à laquelle 24 membres de la communauté de Manawan ont participé.

De ces consultations, les préoccupations et opinions principales des membres consultés ont surtout porté sur le fait que le projet soit réalisé de manière respectueuse à toutes les étapes de développement de la mine, notamment au niveau de l'environnement ; des ressources hydriques, floristiques et fauniques ; de l'occupation et de l'utilisation par la Nation Atikamekw de son territoire ancestral. Du côté des retombées économiques et sociales, les participants ont souligné l'importance de prévoir des opportunités d'affaire, de formation et de transfert de connaissances et des emplois pour la Nation Atikamekw (PR3.2, p. 599pdf). Parmi des préoccupations plus spécifiques aux Atikamekw, notons :

- 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 ;
- Assurer la participation des Atikamekws dans le processus d'évaluation environnementale du projet ; dans le ou les comités de suivi ; et aux activités de surveillance et de suivi environnemental ;
- Ne pas affecter de vestiges archéologiques en lien avec l'occupation ou l'utilisation du territoire par les Atikamekws (PR3.2, p. 599 pdf).

NMG a aussi signé une entente de pré-développement avec le Conseil des Atikamekw de Manawan et le Conseil de la Nation Atikamekw le 23 avril 2019. Celle-ci vise « la conciliation de leurs droits et de leurs intérêts respectifs concernant les activités de pré-développement, dont celles liées à l'usine de démonstration et dans le cadre de laquelle ils s'engagent à négocier une Entente sur les répercussions et les avantages (ERA) relativement au projet Matawinie » (NMG, 2019 : en ligne). Une version préliminaire de cette ERA est actuellement en discussion, mais au moment de l'audience publique, elle n'avait pas été ratifiée. Elle

proposerait un programme semblable à celui de Saint-Michel-des-Saints, mais avec certaines mesures plus adaptées pour les Atikamekw, notamment concernant la formation de la main-d'œuvre (Éric Desaulniers, DT1, p. 88 et 89 ; Frédéric Gauthier, DT4, p. 49).

NMG à son étude d'impact a présenté les Atikamekw de Manawan ainsi que la Nation comme des collaborateurs importants de son projet (PR3.1, p. 3-5). Plusieurs participants ont aussi nommé la communauté atikamekw de Manawan dans leurs témoignages ou leurs mémoires.

La commission est entrée en contact avec le Conseil des Atikamekw de Manawan dès le début du mandat pour valider leurs intérêts à participer et à évaluer les options qui rencontreraient leurs besoins. Par ailleurs, lors de la rencontre préparatoire à l'audience publique du 14 janvier 2020, un représentant de la communauté atikamekw de Manawan avait informé la commission d'enquête que les membres de cette communauté étaient intéressés à pouvoir s'exprimer dans le cadre des travaux du BAPE à Manawan et dans leurs langues. En suivi avec ses démarches préalables, la commission a proposé des séances supplémentaires avec traduction simultanée le 27 et le 28 février 2020 à Manawan, dates aussi jugées convenables pour le Conseil. Malheureusement, pour des raisons hors de son contrôle, le Conseil s'est retrouvé dans l'impossibilité de recevoir la commission d'enquête aux dates entendues et a demandé l'annulation de ces séances.

Des échanges entre l'équipe de la commission et le Conseil des Atikamekw de Manawan ont eu lieu par la suite afin de trouver une solution de rechange et une rencontre préparatoire avec les commissaires avait été planifiée pour le 18 mars 2020 en vue de préparer une séance publique la semaine du 20 avril 2020. Le 13 mars 2020, le Québec déclarait l'urgence sanitaire pour faire face à la pandémie de la COVID-19 et demandait notamment de cesser les activités publiques. Le 17 mars 2020, le Conseil fermait l'accès à la réserve pour protéger ses membres. La commission et le Conseil ont néanmoins tenu la rencontre préparatoire le 18 mars 2020. Durant cette rencontre, les représentants du Conseil ont voulu souligner qu'il existait dans la communauté une pluralité d'opinions face au Projet minier Matawinie, ses répercussions et ses bénéfices pour Manawan et c'est pourquoi la tenue de séances publiques du BAPE à Manawan était souhaitée par le Conseil. Toutefois, devant ce nouveau contexte d'incertitudes liées à la pandémie de la COVID-19 et les consignes de confinement associées, les commissaires n'avaient d'autres choix que de proposer une séance supplémentaire en visioconférence pour les membres de la communauté. Les représentants du Conseil ont exprimé que cette modalité ne leur convenait pas, notamment pour les aînés de la communauté.

Le *Plan d'action gouvernemental pour le développement social et culturel des Premières Nations et des Inuits 2017-2022* adopté par le gouvernement du Québec en ce qui a trait à la participation citoyenne indique que :

[...] le présent plan d'action met en œuvre des mesures qui visent à favoriser le développement de la capacité des personnes et des collectivités, dans la perspective d'un accroissement de la participation citoyenne. L'apprentissage et l'exercice de la

citoyenneté impliquent que les individus partagent la préoccupation de l'enrichissement de l'avenir collectif et qu'ils y apportent leur meilleure contribution. [...] Or, la pauvreté et l'exclusion sociale ont souvent pour corollaire une faible participation à la vie économique, culturelle et politique de la collectivité. Dans un tel contexte, la nécessité de mesures d'incitation à la participation citoyenne apparaît encore plus clairement. (Gouvernement du Québec, 2017, p.37)

Rappelons que l'obligation de consulter de la Couronne appartient aux ministères concernés. L'identification de l'atteinte aux droits et l'accommodement appartient aussi aux ministères en concertation avec les Premières Nations et les Inuits. Le BAPE offre un lieu additionnel pour les Premières Nations d'exprimer leurs points de vue publiquement, mais ne dégage pas la Couronne de son obligation (Gouvernement du Québec, 2015, p. 10 ; DD1.4, p. 7).

- ◆ *La commission d'enquête constate que Nouveau Monde Graphite considère la communauté atikamekw de Manawan comme une partie prenante de son projet. Elle a donc fait des consultations en collaboration avec la firme atikamekw Weymok, dont une assemblée publique en janvier 2019, pour tenir compte de ses préoccupations et de ses opinions ainsi que de celles des élus et des administrateurs du Conseil des Atikamekw de Manawan et du Conseil de la Nation atikamekw. Le conseil des Atikamekw de Manawan et le Conseil de la Nation Atikamekw sont aussi membres du comité d'accompagnement.*
- ◆ *La commission d'enquête constate que le Conseil des Atikamekw de Manawan a cherché à faciliter la participation publique des membres de leur communauté en vue d'obtenir la pluralité de leurs points de vue en exprimant à la commission leur volonté que des séances publiques soient tenues à Manawan dans le cadre de l'audience publique du BAPE sur le projet minier Matawinie. À cet effet, la commission d'enquête souligne qu'elle n'a pas pu tenir de séances supplémentaires à Manawan comme elle l'avait planifié, notamment en raison de l'annulation de la rencontre par le Conseil Atikamekw de Manawan pour des raisons hors de son contrôle et, par la suite, de l'impossibilité de tenir des séances publiques à la suite du déclenchement de l'état d'urgence sanitaire en réponse à la pandémie de COVID-19.*
- ◆ **Avis** – *La commission est d'avis que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait définir de concert avec la communauté atikamekw de Manawan et la Conseil de la Nation Atikamekw les modalités de collaboration et de participation publique qui assureraient l'inclusion des préoccupations et des opinions des membres de la communauté atikamekw de Manawan avant la décision du gouvernement relative au projet minier Matawinie. Ceci permettrait de fournir au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques un éclairage plus complet de l'ensemble des communautés de la Haute-Matawinie.*

7.3 L'état de l'acceptabilité sociale

L'acceptabilité sociale, telle que définie par le gouvernement du Québec, est « le résultat d'un jugement collectif, d'une opinion collective, à l'égard d'un projet, d'un plan ou d'une politique » (Gouvernement du Québec, 2019 : en ligne). Il précise :

Ce jugement peut être positif ou négatif et n'est jamais figé dans le temps. Il concerne toutes les échelles territoriales – locale, régionale ou nationale. L'acceptabilité sociale est très souvent mise de l'avant à l'échelle locale ou régionale et aura davantage d'influence sur la réalisation ou non d'un projet lorsqu'il s'exprime à ces échelles. L'acceptabilité sociale peut concerner tous les types de projets, petits ou grands, qu'il s'agisse de développement résidentiel ou industriel, de projet de parc éolien, de mine, d'exploration des hydrocarbures ou de projet récréotouristique, pour n'en nommer que quelques-uns. L'acceptabilité sociale ne se quantifie pas, elle se décrit.
(*Ibid.*)

7.3.1 L'accompagnement et le cadre d'analyse

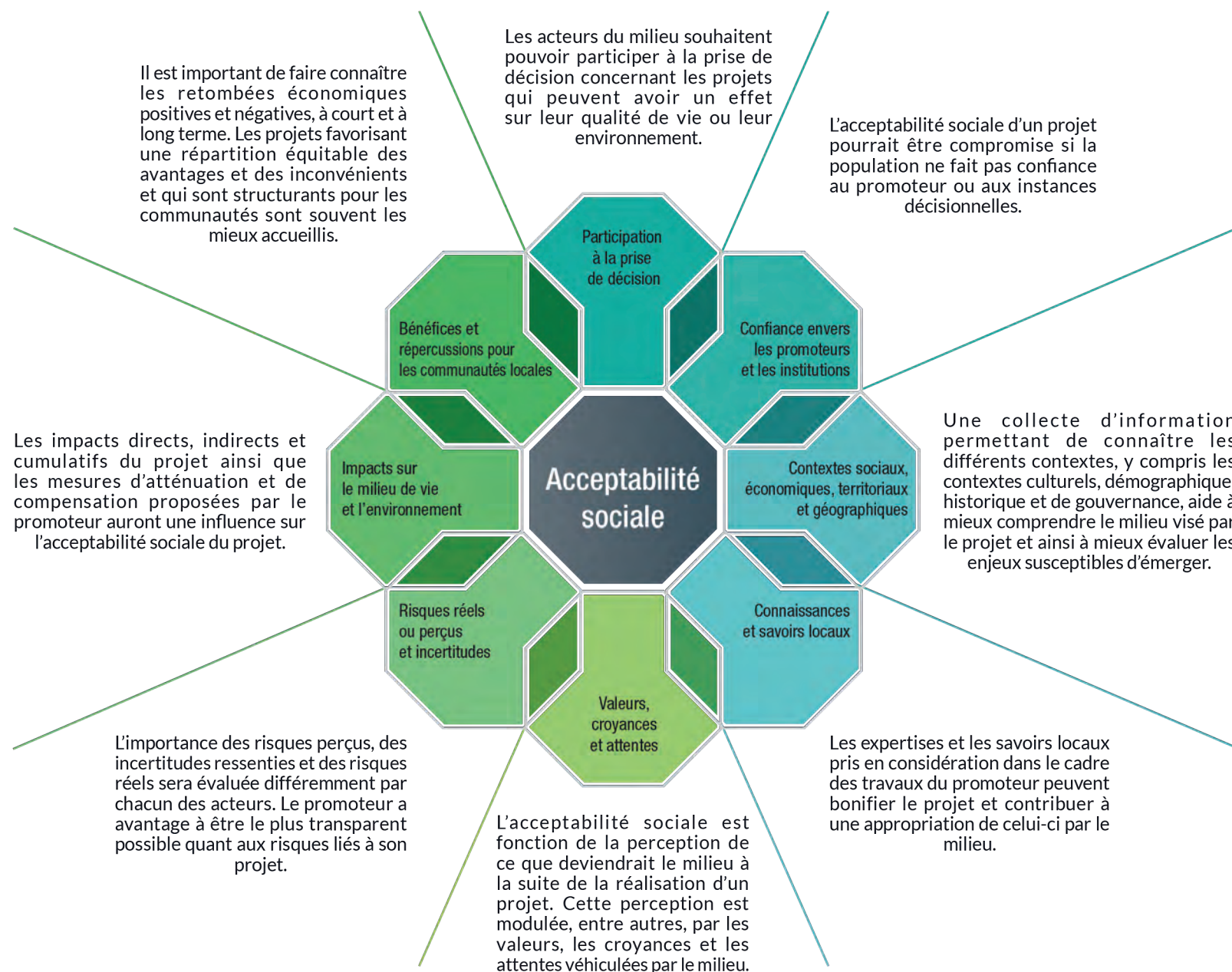
Pour mettre en œuvre des activités issues du chantier sur l'acceptabilité sociale, le MERN proposait une offre de service d'accompagnement régional des projets de développement (DB4.2). Le rapport annuel de gestion du MERN, qui décrit les actions du 1^{er} avril 2018 au 31 mars 2019 en regard de son Plan stratégique 2018-2021, précise les résultats associés à ce service d'accompagnement :

En 2018-2019, les chargés de projet du réseau régional et les professionnels de la Direction générale du développement de l'industrie minière (DGDIM) ont accompagné les promoteurs et les acteurs locaux dans le cheminement de 70 projets. Plus précisément, les chargés de projet les ont accompagnés dans 62 projets miniers, énergétiques ou récréotouristiques, tandis que les professionnels de la DGDIM ont offert un accompagnement technico-économique à 10 promoteurs miniers. Deux promoteurs ont bénéficié à la fois de l'accompagnement des chargés de projet et de celui des ingénieurs.
(MERN, 2019e, p. 17)

L'offre de service du MERN consiste à expliquer les facteurs d'acceptabilité sociale, à promouvoir une démarche participative structurée et à encourager les acteurs du milieu à y participer (DQ6.1, p. 4). Pour le projet minier Matawinie, le MERN a reçu une dizaine de demandes d'information de la part de six citoyens qui cherchaient de l'information sur le cadre réglementaire du développement minier. Le MERN a aussi eu des échanges téléphoniques et par courriel sur différents thèmes avec des membres de l'Association de la protection du Lac Taureau et de l'Association loisirs, chasse et pêche Opwaiak. Le MERN a également répondu à diverses requêtes de NMG et a participé à une rencontre d'information organisée par la Coalition des opposants à un projet minier en Haute-Matawinie pour répondre à certaines questions de ses membres (DQ39.1).

Le MERN propose un cadre d'analyse intégrant des facteurs d'acceptabilité sociale pour concevoir l'approche participative d'un projet et d'y apporter des pistes d'amélioration pour le rendre plus acceptable. Il propose huit facteurs d'acceptabilité sociale illustrés dans la figure 16.

Figure 16 Les facteurs d'influence de l'acceptabilité sociale



7.3.2 Le projet minier Matawinie et son acceptabilité

Cette section vise à décrire l'acceptabilité sociale du projet minier Matawinie à partir des questions et des opinions reçues des participants à l'audience publique et du cadre d'analyse des huit facteurs d'influence, dans un moment précis dans le temps, c'est-à-dire au moment des travaux de la commission d'enquête sur le projet. L'acceptabilité étant un processus, elle est amenée à évoluer. L'appréciation des facteurs d'influence sur l'acceptabilité sociale s'appuient sur les analyses de la commission présentées dans les sections précédentes du rapport, dont voici un résumé par facteur d'influence :

- **La participation à la prise de décision.** L'initiateur a proposé un programme de consultation du public élaboré, mais devrait inclure davantage le voisinage dans les discussions relatives aux nuisances et à la qualité de vie, ainsi que les organismes sociocommunautaires pour les enjeux de cohabitation durant la construction ;
- **Le contexte social, économique, géographique et territorial.** L'étude d'impact a caractérisé le milieu social adéquatement sauf pour certains impacts sur des composantes valorisées par le milieu qui, malgré l'impact incertain, n'ont pas été caractérisés en avant-projet pour en faire un suivi adéquat si les impacts s'avéraient plus élevés ;
- **Les connaissances et les savoirs locaux.** L'initiateur a mis en place plusieurs instances participatives permettant de miser sur les connaissances du milieu. La représentativité peut y être améliorée en matière sociale et citoyenne, notamment par l'ajout d'organismes locaux spécialisé et de résidents concernés par les nuisances ;
- **Les valeurs, les croyances et les attentes.** Des participants à l'audience publique, dont une majorité de villégiateurs, ont exprimé éprouver des difficultés importantes à imaginer le futur avec le projet minier. L'intégration d'une telle attente par NMG représentait un défi de taille ;
- **La confiance envers les promoteurs et les institutions.** Une partie des participants à l'audience souhaiterait une approche de concertation plus neutre et que les données transmises par l'initiateur prennent en considération les villégiateurs ;
- **Les risques réels, perçus et les incertitudes.** Bien que l'initiateur ait été transparent dans le partage de l'information, il y a un enjeu de complexité et de vulgarisation, notamment dans l'explication de la gestion des résidus et des risques de contamination des eaux. Devant des données manquantes, l'incertitude quant à l'eau a inquiété les participants ;
- **Les impacts sur le milieu de vie et l'environnement.** L'initiateur a présenté une étude d'impact environnemental et social et proposé plusieurs mécanismes d'atténuation et de bonification de projet. D'autres scénarios pour la fermeture de la mine et une étude sur les effets cumulatifs des nuisances sur la qualité de vie permettraient une bonification du projet ;

- **Les bénéfices et les répercussions pour le milieu local.** L'initiateur a prévu des mesures pertinentes pour maximaliser les bénéfices pour le milieu local en collaborant avec celui-ci pour développer des compétences pour un programme de formation. Des mesures d'inclusion des femmes pourraient améliorer cet aspect.

En ce qui a trait aux projets situés en milieu de villégiature, des chercheurs ont d'ailleurs tenté de préciser, à travers un indice de risque social associé au secteur minier, certaines composantes. Ils précisent en quoi la forte présence de villégiateurs augmente le risque social pour un initiateur de projet :

Non seulement ceux-ci sont généralement moins sensibles aux retombées économiques locales d'un projet donné, mais ils sont en outre plus difficilement joignables puisque moins présents : il s'avère ainsi plus ardu, pour l'entrepreneur minier, d'assurer une communication fluide avec ces acteurs.
(Bergeron *et al.*, 2015 : en ligne)

Notons que la communauté atikamekw n'ayant pu être consultée durant les travaux de la commission, les facteurs d'acceptabilité concernant le projet minier Matawinie n'ont pu être décrits de ce point de vue, si ce n'est que ceux rapportés par la consultation effectuée par l'initiateur par l'entremise de la firme Weymok.

- ♦ *La commission d'enquête constate que le projet minier Matawinie à Saint-Michel-des-Saints comportait au moment de l'audience publique encore des enjeux d'acceptabilité par le milieu d'accueil. Ces enjeux pour la communauté atikamekw n'ont pas été analysés.*
- ♦ **Avis** – *Considérant l'ensemble des mesures développées par Nouveau Monde Graphite et reconnaissant qu'il était complexe d'intégrer ce projet dans un milieu de villégiature, la commission d'enquête est d'avis que des ajouts et des modifications doivent être apportées par Nouveau Monde Graphite afin de mieux refléter la valeur accordée par le milieu aux composantes associées notamment à la qualité de l'eau, à la qualité de vie, à la cohabitation, à la valeur des propriétés et à l'héritage minier.*

7.4 L'intégration sociale et environnementale du projet

Comme le projet minier Matawinie suscitait encore des enjeux d'acceptabilité au moment de l'audience publique du BAPE, il s'avérera important, si le projet est autorisé, que son intégration soit bien planifiée et mise en œuvre en concertation avec le milieu d'accueil en y incluant aussi les parties peu favorables au projet. Différentes mesures de prévention, d'évitement, d'atténuation et de compensation ont été proposées dans l'étude d'impact de NMG.

Toutefois, certaines de ces mesures sont de responsabilité partagée entre l'initiateur et les autorités locales, provinciales ou autochtones. Pour une intégration réussie, elles peuvent

être planifiées, financées, mises en œuvre et évaluées de manière collaborative. Ce sont les mesures en responsabilités partagées qui sont dans cette section sous la dénomination activités d'intégration du projet, notamment sociale et environnementale.

7.4.1 Les activités d'intégration et les coûts pour NMG

Les activités d'intégration

L'ensemble des mesures prévues dans l'étude d'impact sont synthétisées dans son chapitre 9 (PR3.1, p. 9-11 à 9-28). Selon l'analyse de la commission ajoutée à celle de l'initiateur, les principales activités d'intégration sociale et environnementale du projet minier Matawinie, nécessitant une concertation avec le milieu, s'articuleraient autour des activités suivantes :

- Les activités de préparation pour maximiser les retombées locales et favoriser l'accès aux emplois, notamment le Comité pour la formation de la main-d'œuvre en Haute-Matawinie et la création d'un diplôme d'études professionnelles pour opérateurs d'équipement dans les domaines minier et forestier (PR3.1, p. 7-119 et 7-120). S'y ajouterait le volet inclusion des femmes (chapitre 6) ;
- Les activités de concertation sociale pour reconstruire la cohésion communautaire (chapitre 6) et, si le projet était autorisé, planifier une gestion participative et inclusive pour réussir l'intégration du projet, malgré la division sociale actuelle (chapitre 7) ;
- Les activités d'intégration pendant les périodes de construction et d'exploitation incluraient, notamment, les mesures favorisant une cohabitation avec les travailleurs occasionnels (chapitre 6) et une gestion de bon voisinage (chapitre 5) selon un horaire adapté pour les villégiateurs (PR3.1, p. 6-10 et 6-11) ;
- Les activités d'intégration pour la coexistence à plus long terme du projet minier avec la municipalité de Saint-Michel-des-Saints, notamment concernant la vitalité du secteur touristique et de villégiature, par la caractérisation de sa vitalité actuelle pour en suivre l'évolution par le programme de suivi environnemental (chapitre 6) ;
- Les activités d'intégration durant la transition à la fin de l'exploitation, dont la planification d'un fonds, consacré à la prévention de la dévitalisation de la municipalité (chapitre 6), et la réflexion quant à la conception du projet au regard du réaménagement et de la restauration souhaités par le milieu, permettant une réutilisation éventuelle du site de manière sécuritaire, et ce, dans le respect du paysage (chapitre 4) ;
- Les programmes de compensation et de développement, tels que le Programme volontaire d'acquisition des propriétés (DA6) et le Plan d'intégration au territoire de NMG comme proposition récréotouristique pour la municipalité et d'un milieu de vie pour les employés (DA5) ainsi que les ententes de partage des bénéfices conclues ou en développement (résumées au chapitre 3).

- ♦ *La commission d'enquête constate que les activités d'intégration du projet minier Matawinie, s'il est autorisé, nécessiteraient non seulement une participation de Nouveau Monde Graphite, mais aussi une implication importante de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints comme site minier près du noyau villageois et, dans une moindre mesure mais toute aussi importante, de la municipalité de Saint-Zénon et du Conseil des Atikamekw de Manawan.*
- ♦ *La commission d'enquête constate que, pour certaines activités à responsabilité partagée, Nouveau Monde Graphite et la municipalité de Saint-Michel-des-Saints, la municipalité de Saint-Zénon et le Conseil des Atikamekw de Manawan auraient à collaborer avec différents spécialistes et autorités des directions régionales de la santé publique (santé environnementale et nuisances), de la sécurité publique (prévention), de l'environnement (fermeture de la mine et nuisances) ainsi que des organismes communautaires (inclusion, logement).*

Les coûts d'intégration

NMG estime à 10 M\$ par année les coûts récurrents de l'ensemble des activités permettant une meilleure intégration sociale et environnementale, pour un total de 266,2 M\$ pour la durée de vie de la mine. La ventilation de ces coûts a été précisée à la commission :

- Les coûts de l'horaire adapté au contexte de villégiature (22,4 M\$) ;
- Les coûts de l'entente de collaboration et de partage des bénéfices avec Saint-Michel-des-Saints (48,9 M\$) et du Fonds communauté d'avenir (24,4 M\$) si les flux monétaires projetés se réalisaient ;
- Les mesures d'employabilité (13 M\$) ;
- La compensation des GES (3 M\$ – basé sur la mine 100 % électrique et n'inclut pas le transport du concentré) ;
- La gestion des eaux et des résidus (150,5 M\$) ;
- Le suivi et la surveillance (4 M\$) (DQ20.1, p. 14).

Notons que les trois premiers sont des mesures volontaires et les trois derniers sont liés à des obligations réglementaires.

À ces montants s'ajoutent aussi les 3 M\$ des acquisitions volontaires faites à ce jour et environ 100 000 \$ en commandites sociocommunautaires (Éric Desaulniers, DT1, p. 19 ; DQ2.1, p. 25 à 29).

Par ailleurs, parmi les projets d'envergure proposés comme compensation globale du projet minier Matawinie, il y a le Plan d'intégration au territoire, présenté au chapitre 6. Ce plan représente des investissements de 1,5 M\$ pour une première phase, dont près de 900 000 \$ sont alloués à l'aménagement des sentiers de randonnée et de vélo de montagne en milieu forestier (DA5, p. 57). NMG a aussi estimé un budget annuel d'opération du comité de suivi à 10 000 \$ (Frédéric Gauthier, DT5, p. 122).

C'est donc un total de 115 M\$ pour l'ensemble des mesures volontaires déjà mises en œuvre et les mesures prévues, dont 73,3 M\$ sont les montants estimés de l'entente avec la municipalité de Saint-Michel-des-Saints et le Fonds communauté d'avenir pour la Haute-Matawinie.

- ♦ *La commission d'enquête constate que Nouveau Monde Graphite a planifié les coûts d'intégration et identifié les interventions pour lesquelles l'entreprise est imputable. Pour les autres mesures à responsabilité partagée à mettre en œuvre, elle a prévu des compensations financières, dont une entente avec la municipalité de Saint-Michel-des-Saints, une entente régionale destinée à la Haute-Matawinie, et une entente avec le Conseil des Atikamekw de Manawan et le Conseil de la Nation Atikamekw.*

7.4.2 La collaboration avec les instances publiques

Rappelons que pour NMG, l'entente conclue entre l'initiateur et la municipalité de Saint-Michel-des-Saints visent, notamment, à « adopter et promouvoir les mesures basées sur les principes du développement durable et destinées à atténuer ou compenser les effets du projet sur l'environnement de manière à refléter l'attachement des citoyens de la municipalité à l'environnement naturel » et à « planifier les avantages socioéconomiques pour la municipalité et ses citoyens » (DA21, p. 5).

Le cadre de planification et de partage des revenus

Comme mentionné au chapitre 2, quelques citoyens sont préoccupés par l'encadrement des ministères pour les projets miniers. Par exemple, le Regroupement Vigilance Mines de l'Abitibi et du Témiscamingue (REVIMAT) a souligné, basé sur son expérience à Malartic, qu'il manquerait de ressources pour que le MSSS effectue davantage de suivis sur les projets miniers après leur autorisation. Par ailleurs, ce même organisme s'interroge sur les ressources accordées au MELCC pour faire des contre-vérifications efficaces (REVIMAT, DM37, p. 5, 6 et 15). D'ailleurs, une étude faite par l'INSPQ sur les effets individuels et sociaux des changements liés à la reprise des activités minières à Malartic, entre 2006 et 2013, confirme cette préoccupation citoyenne. Lorsque questionnés sur la gestion et l'encadrement du gouvernement, plusieurs participants auraient mentionné que :

Plusieurs acteurs de la gestion semblent responsables des suivis, et l'opinion des participants à l'égard de ceux-ci dépend notamment de leur perception du respect des normes et du suivi des nuisances que ces acteurs effectuent. Plusieurs perçoivent favorablement les actions du ministère de l'Environnement et du Comité de vigilance. Cependant, les opinions sont plus mitigées quant à l'étendue des vérifications effectuées, et quant aux ressources financières et humaines de l'État pour réaliser correctement ces suivis. Ils soulignent aussi que les actions du gouvernement et de ses ministères sont souvent « à la remorque », en réaction aux actions de la minière plutôt qu'en prévention, y compris la Santé publique.
(INSPQ, 2015, p. 26 et 27)

En ce qui concerne l'encadrement du projet par le MELCC, selon le *Guide à l'intention de l'initiateur en matière de suivi environnemental*, le ministère demande un plan de suivi

environnemental préliminaire à présenter dans l'étude d'impact avant l'autorisation gouvernementale. Ensuite, un Plan de suivi environnemental définitif doit être approuvé par le ministère au moment de délivrer une autorisation administrative qui suit l'autorisation gouvernementale (ministère de l'Environnement, 2005, p. 13). Toutefois, ce plan n'inclut pas les mesures d'atténuation, les coûts et l'échéancier, mais plutôt les outils de suivi pour s'assurer que les mesures mises en œuvre sont efficaces et dans quelles situations une intervention est nécessaire.

Ces activités de suivi sont réalisées, notamment, par le Centre de contrôle environnemental du Québec (CCEQ) qui compte 291 inspecteurs et, en 2018-2019, ils avaient réalisé 28 197 inspections. Le CCEQ relève du MELCC qui estime que les coûts de suivi environnementaux pour les projets miniers du Québec s'élevaient à 890 000 \$ pour cette même période. Ce sont 1085 inspections qui ont été réalisées pour le secteur minier, pour lesquelles ont été octroyés 75 avis de non-conformité et 11 sanctions administratives. Ces inspections sont faites sur la base de la Directive 019 (DB27). De son côté, le MERN estime que les coûts de suivi, pour le programme de réhabilitation et de réaménagement du site minier, qui relèvent de sa responsabilité s'élèveraient à environ 1000 \$ annuellement, seulement dans le cas où une société minière obtient une libération en vertu de l'article 232.10 de la *Loi sur les mines* (DB68.1). Ce sont tous des coûts associés au suivi du projet qui sont dépensés bien après les activités d'intégration.

Pour ce qui a trait aux activités d'intégration, pour la plupart les mesures de concertation, d'atténuation, de décision et d'intervention avant la mise en œuvre du projet, quelques ministères seraient interpellés pour collaborer comme expert, facilitateur, observateur ou pour soutenir financièrement les communautés de la Haute-Matawinie et, particulièrement, la municipalité de Saint-Michel-des-Saints. Les ministères interpellés sont les directions régionales du MELCC, de la santé publique, de la sécurité publique, du MAMH, du MERN ainsi que les organismes locaux et atikamekw disposant d'expertise ciblée, notamment sur les thèmes associés aux logements et aux enjeux sociaux à prévenir.

À cet égard, deux actions étaient proposées dans les orientations du MERN en matière d'acceptabilité sociale pour mieux accompagner les municipalités dans la préparation de telles ententes. D'abord, le MERN proposait d'élaborer un guide de bonnes pratiques en matière d'entente de partenariat entre les initiateurs et les communautés non autochtones et, ensuite, il était proposé de réaliser un bilan des retombées sociales et économiques des expériences issues des ententes des filières des éoliennes et des petites centrales hydroélectriques (DB4.1, p. 8).

- ♦ *La commission d'enquête constate que Nouveau Monde Graphite a estimé les activités et les coûts qui sont de sa responsabilité, mais les activités d'intégration à responsabilité partagée et les ressources requises pour leur réalisation n'ont pas encore été déterminées et formalisées de manière concertée et de façon ciblée pour l'intégration du projet minier Matawinie par les instances municipales et autochtones de la Haute-Matawinie.*

- ♦ **Avis** – *En l'absence d'un cadre quant à la délimitation des rôles, des responsabilités et des ressources financières pour l'intégration d'un projet, et étant donné que les municipalités n'ont pas nécessairement acquis d'expérience par des projets antécédents quant à la planification et à la mise en œuvre de telles activités, la commission d'enquête appuie la proposition d'établissement d'un guide de bonnes pratiques en matière d'entente de partenariat entre les initiateurs et les communautés non autochtones. Elle appuie également la réalisation d'un bilan des retombées sociales et économiques des expériences issues des ententes comme proposé par le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles.*

Les instances de la Haute-Matawinie

Au chapitre 2 ont été abordées les insatisfactions des participants quant à la manière dont *l'Entente de collaboration et de partage des bénéfices relative au projet minier Matawinie entre NMG et Saint-Michel-des-Saints* a été développée. D'abord, quelques participants jugent le processus d'évaluation insuffisant puisqu'il n'a pas fait l'objet d'une démarche analytique. Ils croient également que le processus aurait bénéficié d'une revue indépendante pour s'assurer que l'entente couvrirait l'ensemble des besoins de Saint-Michel-des-Saints. Par exemple, une citoyenne fait référence à cette vigilance dans la planification qui engage ses résidents pour plus de 25 ans, particulièrement dans le cadre de l'Entente :

Cette entente a été signée sans une analyse des coûts potentiels, de l'ensemble des coûts potentiels pour la municipalité, et surtout sans évaluation indépendante. Donc, la municipalité ne peut affirmer que cette entente [...] couvrira tous les coûts que la municipalité devra assumer pour les prochains 25 ans : coûts d'infrastructures, les routes, les rues, les équipements, les services à la population et j'en passe.
(Josée Méthot, DT9, p. 34)

Des citoyennes étaient préoccupées par le fait que, dans l'article 4.3 de l'Entente « NMG s'engage à prendre des mesures raisonnables afin de minimiser les impacts sociaux et environnementaux » (DA21, p. 5 et 6), mais que l'entente n'inclut pas de définition de ce qui constituerait des « mesures raisonnables » ni de mécanisme si les parties n'étaient pas d'accord à cet effet (Christine Leduc, Annie Lefebvre et Mylène Mailhot, DM54, p. 1 et 2).

La Chambre de commerce de la Haute-Matawinie souligne aussi que cette entente devrait inclure des mesures de « développement de nouvelles entreprises » pour le milieu. Questionnée par la commission sur la concertation ayant eu lieu avant la conclusion de cette entente, la représentante a confirmé que son organisation n'avait pas été consultée à ce jour (France Chapdelaine, DT6, p. 57).

Durant l'audience publique, le maire de Saint-Michel-des-Saints a confirmé que les usages de cette entente n'avaient pas encore été tous déterminés au regard des besoins de la municipalité, mais qu'à son avis, le 400 000 \$ alloué annuellement était un montant raisonnable (Réjean Gouin, DT2, p. 63 et 64). La municipalité a dans son mémoire précisé certains usages qui seraient faits des bénéfices financiers issus de l'entente, notamment la

bonification de son offre en loisirs et de ses infrastructures, ainsi qu'une taxation compétitive aux résidents (DM67, p. 8 et 9).

- ♦ *La commission d'enquête constate que les usages prévus actuellement par la municipalité de Saint-Michel-des-Saints des revenus issus de l'Entente de collaboration et de partage des bénéfices relative au projet minier Matawinie n'ont pas encore été tous déterminés et que les liens avec les mesures d'atténuation sociales et environnementales de l'étude d'impact ne sont pas encore établis.*
- ♦ **Avis** – *En vertu des principes du développement durable partenariat et coopération intergouvernementale, subsidiarité et efficacité économique, la commission d'enquête est d'avis que Nouveau Monde Graphite, en concertation avec la municipalité Saint-Michel-des-Saints, les directions régionales des ministères concernés et les organismes locaux spécialisés, devraient prévoir un plan d'intégration incluant les mesures nécessaires, les instances responsables, les ressources financières associées et les indicateurs de suivi. Cette approche permettrait de valider si les ressources planifiées sont adéquates. Une approche similaire pourrait être utilisée dans l'élaboration des deux autres ententes en cours de développement, celle du Fonds communauté d'avenir, dont les bénéficiaires seraient les municipalités de Saint-Zénon et Saint-Michel-des-Saints et le Conseil des Atikamekw de Manawan et l'entente des répercussions et des avantages, dont les bénéficiaires seraient le Conseil de la Nation Atikamekw et celui des Atikamekw de Manawan.*

L'intégration et le comité de suivi

Le *Guide des bonnes pratiques sur les comités de suivi* se penche sur le mandat que peut se donner un comité de suivi, qui devrait être à l'image des enjeux du projet établis par l'initiateur et par la communauté locale et qui devrait refléter les besoins du projet selon son stade de développement, notamment selon ses phases d'évaluation, de construction, d'exploitation ou de fermeture. Le guide précise que le mandat doit « être suffisamment bien défini pour favoriser une compréhension commune des membres quant à sa portée et à ses limites ». Comme il doit « s'assurer d'une compréhension commune du mandat et des objectifs, il est avantageux de les inscrire dans le document de constitution du comité » (DB3, p. 17). Le guide précise que :

Le mandat d'un comité de suivi n'est pas d'évaluer les performances ni la conformité environnementale d'un projet, mais le comité peut choisir de s'impliquer dans le suivi environnemental, par exemple, sur la base de l'information transmise par le promoteur et les ministères. Ainsi, indirectement, le comité de suivi pourrait contribuer à favoriser l'intégration du projet dans son milieu et pourrait également devenir l'un des vecteurs de développement dans la région.
(DB3, p. 18)

Par ailleurs, selon ce même guide, le comité de suivi peut souhaiter faire appel à des personnes-ressources, externes au comité, pour éclairer les membres sur des aspects particuliers d'un dossier. Souvent, il s'agira de représentants de ministères ou d'organismes gouvernementaux ou encore d'experts issus du milieu de la recherche ou du service-

conseil. Le comité peut d'ailleurs accueillir de tels observateurs. À titre de personne-ressource, le représentant d'un ministère ou d'un organisme gouvernemental peut contribuer aux travaux du comité de diverses façons en mettant à profit son expertise, ou celle de son ministère, afin de fournir de l'information pertinente et non confidentielle, pour les travaux du comité (DB3, p. 25 à 27).

Dans le cadre du projet minier Matawinie, comme proposé aux chapitres précédents, certaines expertises et une meilleure représentativité seraient nécessaires au bon fonctionnement du comité de suivi et des sous-groupes de travail.

- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis qu'en raison de l'ampleur et de la portée des activités à responsabilité partagée, Nouveau Monde Graphite devrait considérer élaborer un mandat pour le comité de suivi qui aurait pour objectif de finaliser le plan d'intégration du projet en focalisant sur les volets à responsabilité partagée. Ce plan pourrait servir aussi comme base de travail du comité de suivi pour veiller au succès de l'intégration.*
- ♦ **Avis** – *Compte tenu de l'importance de réussir l'intégration du projet minier Matawinie et de rétablir la confiance du milieu si le projet était autorisé, la commission d'enquête est d'avis que les directions régionales du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles ainsi que le ministère de la Santé et des Services sociaux devraient mandaté chacun un représentant pour participer au comité de suivi en tant que personne-ressource.*

Conclusion

Si la commission devait trouver le thème récurrent qui a constitué la trame de fond de l'ensemble de ce mandat notamment par les contributions du public et leurs préoccupations, ce serait sans aucun doute la conciliation des usages. D'ailleurs dans sa lettre mandatant le BAPE de tenir une audience, le Ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) exprimait que les enjeux que soulèvent le projet et justifiant une telle audience étaient notamment en lien avec la conciliation des usages du territoire et l'acceptabilité sociale du projet. Ces thèmes ont aussi dominé l'analyse de la commission.

Au terme de son analyse et basé sur l'information colligée au cours de ses travaux, la commission d'enquête constate que le projet minier Matawinie de Nouveau Monde Graphite (NMG) apporterait une diversification économique intéressante à la Haute-Matawinie et répond à une demande en graphite en forte croissance pour plusieurs années. Des innovations pour la réduction de l'émission de gaz à effet de serre et pour la gestion des rejets miniers par co-disposition notamment seraient aussi intéressantes d'un point de vue environnemental. Des mesures de compensation et d'accommodement pour le milieu humain sont aussi à souligner, dont le programme d'intégration au territoire, les ententes de partage de bénéfices aux communautés d'accueil, le plan d'acquisition volontaire et l'horaire adapté à la villégiature.

Considérant les enjeux d'acceptabilité sociale encore importants au moment de l'audience publique, mais reconnaissant qu'il était complexe d'intégrer ce projet dans un milieu habité et de villégiature, la commission estime que les évaluations qu'elle recommande devraient être réalisées par NMG afin de réduire les incertitudes du projet quant aux composantes valorisées par le milieu, notamment la qualité de l'eau, la qualité de vie, la cohabitation, la valeur des propriétés et l'héritage minier. À partir des résultats obtenus, des bonifications devraient être apportées par l'initiateur, puis évaluées par le MELCC, avant que le projet ne soit autorisé.

Ainsi, le MELCC devrait s'assurer d'obtenir de NMG les études supplémentaires suivantes :

- Une mise à jour de l'étude hydrogéologique validant, à partir des résultats probants des cellules expérimentales, que la conception de la méthode de gestion des rejets miniers, dite de co-disposition, est efficace et qu'elle n'a pas d'effets nocifs sur la qualité des eaux souterraines, et ce, à perpétuité ;
- Une bonification, par l'initiateur, du plan de réaménagement et de restauration du projet minier Matawinie assurant que la réalisation de travaux répond à la vision que le milieu d'accueil souhaite voir pour l'usage futur du site minier ;

- Une étude d'impact concernant un chemin d'accès au site minier qui s'éloignerait du Domaine Lagrange et qui éviterait le chemin Matawin Est afin d'en réduire les effets sur le milieu, comme envisagé par NMG. La commission appuie cette option de rechange qui favoriserait l'évitement du noyau villageois ;
- Une évaluation des impacts supplémentaires sur le bruit et les émissions atmosphériques qui découleraient d'un scénario où les véhicules électriques lourds ne seraient pas disponibles à la sixième année d'exploitation. Dans l'esprit d'étudier le pire cas, la commission suggère de prendre en considération les effets maximums de véhicules lourds diesel lorsque les activités minières seraient les plus rapprochées des secteurs habités ;
- Une évaluation de l'effet cumulatif sur la santé et la qualité de vie des diverses nuisances qui seraient occasionnées par le projet, tenant compte des populations vulnérables, afin de déterminer les mesures supplémentaires à appliquer à titre préventif. Les résultats de cette évaluation permettraient également d'établir des balises pour la bonification d'un programme d'acquisition et de compensation juste et équitable. Une étude de référence de la santé des résidents, qui seraient potentiellement touchés par les effets cumulatifs sur la santé et la qualité de vie, permettrait également d'en suivre l'évolution au cours de la réalisation du projet et de proposer les interventions nécessaires, au besoin. L'évaluation et l'étude de référence devraient être effectuées en collaboration avec la Direction régionale de santé publique ;
- Une évaluation des risques associés à la présence de travailleurs occasionnels sur le logement et la cohabitation avec les résidents durant la phase de construction. Par exemple, l'identification des lieux sensibles aux effets négatifs résultant de la consommation d'alcool et de drogue et l'établissement d'un programme de prévention en collaboration avec le ministère de la Sécurité publique ;
- Une caractérisation d'avant-projet des secteurs touristiques et de villégiature afin de suivre leur évolution dans le cadre du programme de suivi environnemental sur le milieu humain de l'initiateur ;
- Un plan de travail pour les activités d'intégration à responsabilité partagée avec les communautés d'accueil et les organismes et ministères interpellés par ce projet en considération des ressources à réserver pour la transition à la fermeture de la mine.

Outre les études spécifiques au projet de NMG, la commission propose que les études liées au milieu habité et de villégiature soient aussi demandées pour les futurs projets miniers en les ajoutant à la directive du MELCC indiquant la nature et la portée de l'étude d'impact à réaliser. Ainsi, le gouvernement préciserait ainsi ses attentes à l'initiateur avant le début de l'étude d'impact.

Pour permettre de fournir un éclairage plus complet de l'ensemble des communautés de la Haute-Matawinie en regard du projet minier Matawinie, la commission propose que le MELCC définisse de concert avec la communauté atikamekw de Manawan et le Conseil de la Nation Atikamekw les modalités de collaboration et de participation publique qui assureraient l'inclusion des préoccupations et des opinions de leurs membres avant la décision du gouvernement relative à ce projet.

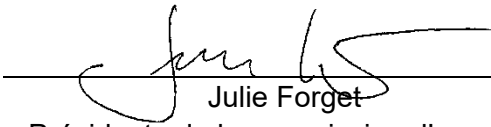
En tenant compte de l'expérience du projet minier Matawinie, la commission estime qu'il est important d'établir un cadre équitable pour les citoyens ainsi que pour les initiateurs ou de fournir des orientations en vue de mieux baliser l'intégration s'insérant dans un milieu dont l'économie locale est particulièrement dépendante du tourisme et de la villégiature.

Ainsi, en vue de l'évaluation de projets miniers éventuels dans ce type de milieu, la commission a proposé quelques pistes de solution notamment en ce sens :

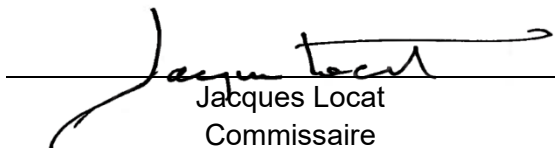
- Le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) devrait considérer un cadre d'acquisition et de compensation auquel l'initiateur d'un projet d'exploitation minière pourrait être assujéti et qui favoriserait un climat de confiance au sein de la collectivité d'accueil. La situation *ad hoc* et volontaire actuelle n'est pas favorable à l'équité des conditions d'acquisition et de compensation entre chaque projet ;
- Le Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH), en collaboration avec le MELCC, pourrait aussi prévoir un guide à l'intention des municipalités et des MRC afin de les préparer à la procédure d'évaluation et d'examen et des impacts sur l'environnement (PEEIE). Le rôle que les municipalités et les MRC doivent jouer y serait mis en valeur pour faciliter le dialogue avec les citoyens autour des grands projets.;
- La commission d'enquête appuie la proposition d'établissement d'un guide de bonnes pratiques en matière d'entente de partenariat entre les initiateurs et les communautés non autochtones comme proposé par le MERN. Elle appuie également la réalisation d'un bilan des retombées sociales et économiques des expériences issues des ententes.
- Le MERN, en collaboration avec le MAMH, pourrait jouer un rôle en amont de la PEEIE afin que les MRC et les citoyens soient outillés au sujet du bien-fondé d'une démarche de consultation régionale qu'offre le processus de délimitation de territoire incompatible avec l'activité minière.

En somme, dans la volonté de faire écho aux propos du ministre ainsi qu'à ceux du public et devant la perspective de développement de gisements miniers de plus en plus près des zones habitées ou de villégiature, la commission souhaite que son rapport contribue à la réflexion des décideurs quant à la conception et à l'encadrement de ces projets miniers pour une conciliation harmonieuse des usages du territoire et une intégration réussie de ceux-ci.

Fait à Québec,



Julie Forget
Présidente de la commission d'enquête



Jacques Locat
Commissaire

Ont contribué à la rédaction du rapport :

Julie Crochetière, analyste

Stéphan Demers, analyste

William Ouellet-Rioux, analyste stagiaire

Avec la collaboration de :

Éric Côté, agent de secrétariat

Julie Olivier, conseillère en communication

Annie St-Gelais, coordonnatrice du secrétariat de la commission

Annexe 1

Les renseignements relatifs au mandat

Les requérants de l'audience publique

Aucun

Le mandat

Le mandat confié au BAPE en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LRQ, c. Q-2) était de tenir une audience publique et de faire rapport au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques de ses constatations et de son analyse.

Le mandat a débuté le 27 janvier 2020.

La commission d'enquête et son équipe

La commission

M^{me} Julie Forget, présidente
M. Jacques Locat, commissaire

Son équipe

M. Éric Côté, agent de secrétariat
M^{me} Julie Crochetière, analyste
M. Stéphan Demers, analyste
M^{me} Julie Olivier, conseillère en communication
M. William Ouellet-Rioux, analyste stagiaire
M^{me} Annie St-Gelais, coordonnatrice

Avec la collaboration de :

M^{me} Odile Rochon, analyste
M^{me} Mandy Veillette, analyste stagiaire
M^{me} Monique Gélinas, coordonnatrice
M^{me} Karine Fortier, responsable de l'infographie
M^{me} Virginie Begue, chargée de l'édition
M. Raphael Sioui, responsable de la webdiffusion

Avec l'aide ponctuelle de :

M. David Boisvert, conseiller juridique

L'audience publique

Les rencontres préparatoires

14 janvier 2020	Rencontre préparatoire tenue à Saint-Michel-des-Saints avec le public
15 janvier 2020	Rencontre préparatoire tenue à Saint-Michel-des-Saints avec l'initiateur
16 janvier 2020	Rencontre préparatoire tenue à Québec et en lien téléphonique avec les personnes-ressources
5 février 2020	Rencontre préparatoire tenue à Québec et en visioconférence avec l'initiateur et les personnes-ressources pour les séances supplémentaires à Manawan
18 mars 2020	Rencontre préparatoire en lien téléphonique avec les représentants du Conseil des Atikamekw de Manawan pour les séances supplémentaires à Manawan

1^{re} partie

28-29-30 janvier 2020
Chalet du Mont-Trinité
Saint-Michel-des-Saints

2^e partie

25-26 février 2020
Chalet du Mont-Trinité
Saint-Michel-des-Saints

3 mars 2020 par visioconférence
Bureau du BAPE
Québec

L'initiateur

Nouveau Monde Graphite

M. Éric Desaulniers, porte-parole
M. Antoine Cloutier
M. Frédéric Gauthier
M^{me} Isabelle Levasseur
M^{me} Martine Paradis

Ses consultants

SNC-Lavalin

M. Jean-François Aubin
M. Robert Auger
M. Claude Côté
M. Martin Meunier

Les personnes-ressources

Mémoires

M ^{me} Chantal Fafard	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation	
M ^{me} Christine Fournier, porte-parole	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles	
M. Denis Blackburn		
M ^{me} Françoise Bouchard		
M. Kevin Partington		
M ^{me} Émilie Samson		
M. Benjamin St-Pierre		
M. Alain Tremblay		
M ^{me} Sandra Trépanier		
M. Marc Turcotte		
M ^{me} Marie-Lou Coulombe, porte-parole	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	
M ^{me} Maud Ablain		
M. Félix Antoine-Blanchard		
M ^{me} Noémie Deshaies		
M. Marc Guénette		
M. Julien Hotton		
M ^{me} Émilie Lapalme-Gendron		
M. Vincent Veilleux		
M ^{me} Amélie Benoît, porte-parole	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs	
M. Hugues Rompré		
M. Félix Nadeau-Rochon, porte-parole	MRC de Matawinie	
M. David Deslauriers		
M ^{me} Louise Lajoie, porte-parole	Ministère de la Santé et des Services sociaux	DM100
M. Luc Boulé		
M ^{me} Marie-Laure Durand-Hémery		
M. Gabriel Hakizimana		
M ^{me} Nathalie Madore		
M. Claude Benoit, porte-parole	Municipalité de Saint-Michel-des-Saints	DM67
M. Michel De Laplante		
M. Pascal Ferland		
M. Sébastien Gariépy		
M. Réjean Gouin		
M ^{me} Marie-Ève St-George		
M ^{me} Julie Martin	Municipalité de Saint-Zénon	DM48
M. François Godard	Ministère des Transports	
M. Denis Brochu	Tourisme Lanaudière	

Ont collaboré par écrit :

Hydro-Québec
Ministère de l'Économie et de l'Innovation
Ministère des Finances
Ministère du Tourisme
Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale

Les participants

	1 ^{re} partie Questions verbales	2 ^e partie Mémoires
Les citoyens		
M ^{me} Jeannine Babin		DM64
M. Normand Bastien		DM26
M ^{me} Louise Beaudry	X	
M. Richard Beauséjour		DM14
M ^{mes} Ariel Bélanger, Stéphanie Bellerose et Jade Émond		DM18
M. Michel Berthelot	X	
M ^{me} Carole Bibeau		DM84
M ^{me} Mireille Boisvert		DM76
M ^{me} Carmen Bonin		DM39
M. Richard Boulianne		DM52
M. Claude Boutin	X	DM92
M. Jean Brûlé	X	DM5
M. Bernard Cartier	X	
M ^{me} Chanel Cartier	X	Verbal
M. Julien Charette	X	DM9
M. Paul Comeau	X	DM73 DM73.1

	1 ^{re} partie Questions verbales	2 ^e partie Mémoires
Les citoyens		
M ^{me} Caroline Cormier		DM2
M. Gaétan Cusson		DM21
M ^{me} Solange Dagenais	X	
M ^{me} May Dagher	X	DM78
M. Michel R. Denis	X	DM41
M. Mathis Desbiens-Hébert		DM16
M. Yan Deschênes		DM72
M. Yves Dubé	X	DM34
M. Benoit Dulude		DM101
M. Jean-Paul Ebacher		DM91
M. Denis Fillion	X	
M. Michel Forest		DM86
M ^{me} Martine Fournier	X	
M ^{me} José Gagnon	X	DM62
M. Yves Gagnon		DM12
M ^{me} Carmen Gouin		DM99
M ^{me} Johanne Grégoire		DM85
M. Daniel Guénette		DM81
M ^{me} Lucie Handfield		DM69
M ^{me} Louise Hérard		DM95
M ^{me} Laurine Hétu		DM79
M. Philippe Hétu		DM55

	1 ^{re} partie Questions verbales	2 ^e partie Mémoires
Les citoyens		
M. Sylvain Hétu		DM68
M. Alexei Kharitidi		DM50
M. Dmitri Kharitidi	X	DM80
M ^{me} Ekaterina Kharitidi		DM51
M. Olivier Kovacs		DM4
M ^{me} Francine Labelle		DM44
M. Francis Lacelle	X	
M. Christian Lamarche	X	
M. Jean Moïse Lanoue	X	
M. Samuel Lavictoire		DM59
M ^{me} Élisabeth Lavictoire		DM60
M ^{me} Marie-Christine Lavictoire		DM58
M. Sylvain Lavictoire		DM57
M ^{mes} Christine Leduc, Annie Lefebvre et Mylène Mailhot		DM54
M ^{me} Andrée Lemieux		DM103 DM103.1
M ^{me} Roxane Dulong et M. Michaël Magny		DM94
M. Carl Marineau		Verbal
M ^{me} Camille Mathieu	X	
M ^{me} Hélène Mathieu		DM30
M. Alexandre Mathieu-Vaugeois	X	
M ^{me} Nancy Ménard	X	DM70
M. Paul Ménard	X	DM10

	1 ^{re} partie Questions verbales	2 ^e partie Mémoires
Les citoyens		
M. David Mérineau		DM20
M ^{me} Josée Méthot		DM56
M. Victor Moissonnier		DM90
M ^{me} Juliette Mousseau et M. Joseph Rondeau		DM71
M ^{me} Susie Navert		DM61
M. Antoine Paquet		DM93
M ^{me} Michelle Pauzé	X	DM74
M. Martin Perreault		DM32
M. Michel Picard	X	DM42 DM42.1
M ^{me} Claire Pilon	X	
M. Charles Prévost		DM97
M ^{me} Céline Racine		DM8
M. Pascal Racine		DM49
M. Gilles Rivest		DM31
M ^{me} Gabrielle Roy-Grégoire		Verbal
M ^{me} Odette Sarrazin		DM77 DM77.1
M. Gilles Sénécal		DM11
M. Pierre-Luc St-Hilaire		DM45
M. Alain Sylvain		DM19
M. Pierre-Olivier Tardif		DM15
M. Réjean Therrien		DM6

		1 ^{re} partie Questions verbales	2 ^e partie Mémoires
M ^{me} Suzanne Thibault		X	DM35
M ^{me} Catherine Thibault-Denis		X	DM82 DM82.1 à DM82.3
M. Philippe Thibault-Denis			DM46
M ^{me} Sophie Thibault-Denis			DM53
M. Daniel Tokatelloff		X	DM25 DM25.1
M. Jean-Nicolas Tremblay			DM43
M. Denis Trépanier			DM28

		1 ^{re} partie Questions verbales	2 ^e partie Mémoires
Les organismes			
Alimentation D.M. St-Georges inc.	M ^{me} Danielle St-Georges		DM1
Association de l'exploration minière du Québec	M. Alain Poirier		DM23
Association des résidents du lac Kataway	M. Jacques Goulet		DM3
Association minière du Québec	M. Mathieu St-Amant		DM83
Association pour la protection du lac Taureau	M. Gilles Cartier	X	DM89 DM89.1 DM89.2
Association des Riverains des lacs Collin et Petit Collin	M. Guy Couture		DM38
Bassin Versant Saint-Maurice (BVSM)	M. Jonathan Mony		DM65

		1 ^{re} partie Questions verbales	2 ^e partie Mémoires
Les organismes			
Chaire Mobilité - Polytechnique Montréal	M ^{me} Catherine Morency		DM75
Chambre de commerce de la Haute-Matawinie	M ^{me} France Chapdelaine		DM47 DM47.1
Chevaliers de Colomb	M. Michel Dazé		DM24
Coalition des opposants à un projet minier en Haute-Matawinie	M ^{me} May Dagher	X	DM63 DM63.1 DM63.2
Coalition pour que le Québec ait meilleure mine et MiningWatch Canada	M. Ugo Lapointe	X	DM96
Comité citoyen de protection de l'esker (CCPE)	M. Rodrigue Turgeon		DM102
Centre multiservice des Samares (SAE)	M. Stéphane Toustou		DM33
Conseil des entreprises en technologies environnementales du Québec (CETEQ)	M. Nicolas Perrino		DM22
Conseil régional de l'environnement de Lanaudière (CREL)	M ^{me} Vicky Violette		DM87
Corporation de développement de Saint-Zénon	M ^{me} Carmen Gouin		DM98
Defoy Électrique inc.	M. Steeve Defoy		DM17
Centre intégré de santé et de services sociaux de Lanaudière	M ^{me} Louise Lajoie		DM100
Équiterre	M ^{me} Jessie Pelchat		DM7
Fédération des chambres de commerce du Québec	M. Louis Lyonnais		DM88
Groupe Champoux inc. et Scierie St-Michel inc.	M. Jean-François Champoux	X	DM36
Innovation en énergie électrique (InnovÉE)	M. André St-Pierre		DM13

		1 ^{re} partie Questions verbales	2 ^e partie Mémoires
Les organismes			
Institut du véhicule innovant	M. François Adam		DM40
Mouvement d'éducation populaire autonome de Lanaudière (MÉPAL)	M ^{me} Lucette Rondeau M ^{me} Sarah Girard		DM66
Municipalité de Saint-Michel-des-Saints	M. Claude Benoit		DM67
Municipalité de Saint-Zénon	M ^{me} Julie Martin		DM48
Regroupement de Protection des Lacs de la Petite-Nation	M. Louis St-Hilaire		DM27
Regroupement Vigilance Mines de l'Abitibi et du Témiscamingue	M. Marc Nantel		DM37
SOS Grenville-sur-la-Rouge	M. Normand Éthier		DM29

Au total, 103 mémoires ont été déposés à la commission d'enquête, dont 36 ont été présentés en séance publique, ainsi que 3 opinions verbales. Quant aux mémoires non présentés, la commission a pris des dispositions afin de confirmer le lien entre ces mémoires et leurs auteurs.

Annexe 2

Les seize principes de la *Loi sur le développement durable*

Les principes

Santé et qualité de vie : Les personnes, la protection de leur santé et l'amélioration de leur qualité de vie sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Les personnes ont droit à une vie saine et productive, en harmonie avec la nature ;

Équité et solidarité sociales : Les actions de développement doivent être entreprises dans un souci d'équité intra et intergénérationnelle ainsi que d'éthique et de solidarité sociales ;

Protection de l'environnement : Pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement ;

Efficacité économique : L'économie du Québec et de ses régions doit être performante, porteuse d'innovation et d'une prospérité économique favorable au progrès social et respectueuse de l'environnement ;

Participation et engagement : La participation et l'engagement des citoyens et des groupes qui les représentent sont nécessaires pour définir une vision concertée du développement et assurer sa durabilité sur les plans environnemental, social et économique ;

Accès au savoir : Les mesures favorisant l'éducation, l'accès à l'information et la recherche doivent être encouragées de manière à stimuler l'innovation ainsi qu'à améliorer la sensibilisation et la participation effective du public à la mise en œuvre du développement durable ;

Subsidiarité : Les pouvoirs et les responsabilités doivent être délégués au niveau approprié d'autorité. Une répartition adéquate des lieux de décision doit être recherchée, en ayant le souci de les rapprocher le plus possible des citoyens et des communautés concernés ;

Partenariat et coopération intergouvernementale : Les gouvernements doivent collaborer afin de rendre durable le développement sur les plans environnemental, social et économique. Les actions entreprises sur un territoire doivent prendre en considération leurs impacts à l'extérieur de celui-ci ;

Prévention : En présence d'un risque connu, des actions de prévention, d'atténuation et de correction doivent être mises en place, en priorité à la source ;

Précaution : Lorsqu'il y a un risque de dommage grave ou irréversible, l'absence de certitude scientifique complète ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir une dégradation de l'environnement ;

Protection du patrimoine culturel : Le patrimoine culturel, constitué de biens, de lieux, de paysages, de traditions et de savoirs, reflète l'identité d'une société. Il transmet les valeurs de celle-ci de génération en génération et sa conservation favorise le caractère durable du développement. Il importe d'assurer son identification, sa protection et sa mise en valeur, en tenant compte des composantes de rareté et de fragilité qui le caractérisent ;

Préservation de la biodiversité : La diversité biologique rend des services inestimables et doit être conservée pour le bénéfice des générations actuelles et futures. Le maintien des espèces, des écosystèmes et des processus naturels qui entretiennent la vie est essentiel pour assurer la qualité de vie des citoyens ;

Respect de la capacité de support des écosystèmes : Les activités humaines doivent être respectueuses de la capacité de support des écosystèmes et en assurer la pérennité ;

Production et consommation responsables : Des changements doivent être apportés dans les modes de production et de consommation en vue de rendre ces dernières plus viables et plus responsables sur les plans social et environnemental, entre autres par l'adoption d'une approche d'écoefficiente, qui évite le gaspillage et qui optimise l'utilisation des ressources ;

Pollueur payeur : Les personnes qui génèrent de la pollution ou dont les actions dégradent autrement l'environnement doivent assumer leur part des coûts des mesures de prévention, de réduction et de contrôle des atteintes à la qualité de l'environnement et de la lutte contre celles-ci ;

Internalisation des coûts : La valeur des biens et des services doit refléter l'ensemble des coûts qu'ils occasionnent à la société durant tout leur cycle de vie, depuis leur conception jusqu'à leur consommation et leur disposition finale.

Annexe 3

La documentation déposée

Les centres de consultation

Bibliothèque de Saint-Michel-des-Saints
Saint-Michel-des-Saints

Bureau du BAPE
Québec

La documentation déposée dans le contexte du projet à l'étude

Procédure

PR1 Avis de projet

PR1 - NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Avis de projet*, janvier 2018, 58 pages.

PR2 Directive ministérielle

PR2 - MDDELCC. *Directive*, février 2018, 37 pages.

PR3 Recevabilité de l'étude d'impact

PR3.1 - NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Étude d'impact - Volume 1*, avril 2019, 905 pages.

PR3.2 - NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Étude d'impact - Volume 2*, avril 2019, 660 pages.

PR3.3 - NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Étude d'impact - Volume 3*, avril 2019, 774 pages.

PR3.4 - NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Étude d'impact - Volume 4*, avril 2019, 1156 pages.

PR3.5 (1 de 3) - NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Étude d'impact - Volume 5*, avril 2019, 496 pages.

PR3.5 (2 de 3) - NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Étude d'impact - Volume 5*, avril 2019, 344 pages.

PR3.5 (3 de 3) - NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Étude d'impact - Volume 5*, avril 2019, 307 pages.

PR3.6 - NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Étude d'impact - Volume 6*, avril 2019, 564 pages.

PR3.7 - NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Étude d'impact - Addenda 1*, mai 2019, 25 pages.

PR4 Avis

PR4.1 – AUTEURS MULTIPLES. *Avis des experts sur la recevabilité*, juin 2019, 124 pages.

PR4.2 - AUTEURS MULTIPLES. *Avis des experts sur la recevabilité*, novembre 2019, 82 pages.

PR5 Questions et commentaires

PR5.1 - MELCC. *Questions et commentaires*, juillet 2019, 49 pages.

PR5.2 - MELCC. *Questions et commentaires - Complément*, juillet 2019, 17 pages.

PR5.3 - NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Réponses aux questions et commentaires du 8 juillet 2019*, septembre 2019, 557 pages.

PR5.4 - NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Caractérisation physicochimique de l'état initial des sols*, octobre 2019, 317 pages.

PR5.5 - NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Plan de réaménagement et de restauration*, octobre 2019, 213 pages.

PR5.6 - MELCC. *Demandes d'engagements et commentaires*, novembre 2019, 14 pages.

PR5.7 - NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Engagements en vue de la recevabilité*, novembre 2019, 7 pages.

PR5.8 - NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Prédiction de la qualité des eaux dans la fosse et effets sur le milieu récepteur sous différentes conditions*, janvier 2020, 240 pages.

PR5.9 - NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Plan d'intégration au territoire*, janvier 2020, 147 pages.

PR5.10 - NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Réponses aux demandes d'engagements du 15 novembre 2019*, février 2020, 75 pages.

PR6 Résumé

PR6 - NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement*, décembre 2019, 123 pages.

PR7 Avis de recevabilité ou de non-recevabilité

PR7 - MELCC. *Avis sur la recevabilité de l'étude d'impact*, novembre 2019, 6 pages.

PR8 Participation publique

PR8.3 - MELCC. *Lettre mandatant le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement de tenir une audience publique*, 13 décembre 2019, 1 page.

Correspondance

CR2 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Lettres de nomination des membres de la commission*, 13 décembre 2019, 2 pages.

CR3 NOUVEAU MONDE GRAPHITE *Liste des lots touchés*, 17 décembre 2019, 1 page.

Communication

CM1 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Liste des centres de consultation*, s. d., 1 page.

CM3 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Curriculum vitae des commissaires*, s. d., 2 pages.

CM4 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Communiqués de presse*.

CM4.1 Communiqué de presse annonçant la rencontre préparatoire à l'audience publique, 7 janvier 2020, 2 pages.

CM4.2 Communiqué de presse annonçant la première partie de l'audience publique, 17 janvier 2020, 2 pages.

CM4.3 Communiqué de presse annonçant la deuxième partie de l'audience publique à Saint-Michel-des-Saints, 6 février 2020, 2 pages.

CM4.4 Communiqué de presse annonçant des séances supplémentaires à Manawan, 13 février 2020, 2 pages.

CM4.5 Communiqué de presse annonçant l'annulation des séances prévues à Manawan, 25 février 2020, 1 page.

Avis

AV8 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Avis public sur le projet minier Matawinie à Saint-Michel-des-Saints*, 22 janvier 2020, 1 page.

Par l'initiateur

- DA1** SNC-LAVALIN INC. *Étude de stabilité géotechnique de la halde de codisposition*, 24 octobre 2019, non paginé.
- DA2** BUSSIÈRE ET ALS. *Contrôle des infiltrations de l'eau dans les haldes stériles à l'aide des effets de barrière capillaire : design, construction et instrumentation de la halde expérimentale de la mine. Symposium 2015 sur l'environnement et les mines – Rouyn-Noranda*, s. d., 21 pages.
- DA3** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Présentation du projet de graphite Matawinie*, 28 janvier 2020, 21 pages.
- DA4** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Titres miniers de la Haute Matawinie*, 13 janvier 2020, 1 page.
- DA5** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Plan d'intégration au territoire du projet minier Matawinie*, janvier 2020, 71 pages et annexes. Ce document a également été déposé sous la cote PR5.9
- DA6** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Protocole d'acquisition. Période d'avant-projet. Version amendée*, janvier 2020, 10 pages et annexes.
- DA7** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Exploration géotechnique et Étude en mécanique des roches. Analyse de stabilité des futures parois rocheuses*, novembre 2019, 35 pages.
- DA8** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Fiche technique des sautages 2018*, 29 janvier 2020, 3 pages.
- DA9** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Résultats du sondage au sujet du projet d'exploitation d'une mine de graphite à Saint-Michel-des-Saints*, janvier 2020, 41 pages.
- DA10** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Entente propriété intellectuelle PARIDM 2018 et annexe A description de projet*, 2018, 22 pages et annexe.
- DA11** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Partenariat Hydro-Québec /NMG : Statut actuel du dossier et proposition de partenariat*, correspondance, 27 janvier 2020, 2 pages.
- DA12** SNC-LAVALIN. *Évaluation des charges attendues dans l'effluent final et comparatif aux charges parvenant naturellement au réservoir Taureau*, note technique, janvier 2020, 2 pages.
- DA13** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Références en lien avec la co-disposition dans le cadre des audiences publiques du projet Matawinie*, 30 janvier 2020, 11 pages.
- DA14** JOURNAUX ASSOC. *Résumé du rapport L-17-1980 de l'étude des talus de la fosse d'extraction*, 25 août 2017, 2 pages.
- DA14.1** JOURNAUX ASSOC. *Open Pit Slope Design Prefeasibility Study – Report No. L-17-1980*, 25 août 2017, 52 pages et annexes. – English version

- DA15** SNC-LAVALIN. *Remontée du niveau simulée dans la phase 5 en fonction du temps*, janvier 2020, 1 page.
- DA16** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. La liste et le sujet des rencontres avec les organismes inscrits au registre des lobbyistes, s. d., 2 pages PDF.
- DA17** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Co-disposition du projet Matawinie*, 29 janvier 2020, 21 pages.
- DA18** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Plan d'intégration au territoire*, janvier 2020, 11 pages.
- DA19** BENCHMARK MINERAL INTELLIGENCE CONTACT. Résumé en français du rapport Anode Supply Chain Forecasting : Challenges in predicting the future, novembre 2019, 1 page.
- DA19.1** BENCHMARK MINERAL INTELLIGENCE CONTACT. *Anode supply chain forecasting: Challenges in predicting the future*, novembre 2019, 19 pages. – *English version*
- DA20** BENCHMARK MINERAL INTELLIGENCE CONTACT. Résumé en français du rapport Graphite market report and forecast for Nouveau Monde Graphite, octobre 2019, 2 pages.
- DA20.1** BENCHMARK MINERAL INTELLIGENCE CONTACT. *Graphite market report and forecast for Nouveau Monde Graphite*, octobre 2018, 45 pages.
- DA21** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Entente de collaboration et de partage des bénéfices relative au projet minier Matawinie entre la Municipalité de Saint-Michel-des-Saints et Nouveau Monde Graphite inc.*, 23 janvier 2020, 16 pages.
- DA22** LAMONT MDAG pour NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Prédiction de la qualité des eaux dans la fosse et effets sur le milieu récepteur sous différentes conditions*, janvier 2020, 36 pages et annexes. Ce document a également été déposé sous la cote PR5.8.
- DA23** SNC-LAVALIN pour NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Investigation géotechnique et hydrogéologique*, 23 janvier 2020, 14 pages et annexes.
- DA23.1** SNC-LAVALIN pour NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Investigation hydrogéologique complémentaire*, 23 janvier 2020, 7 pages et annexes.
- DA23.2** SNC-LAVALIN pour NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Mise à jour du modèle hydrogéologique FEFLOW*, février 2020, 35 pages et annexes.
- DA24** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Teneur de fond, figure 7-9 de l'étude d'impact environnemental et social – Fiche technique*, 3 février 2020, 2 pages et annexes.
- DA25** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Résumé français des présentations du conseil national de recherches du Canada (CNRC)*, 20 janvier 2020, 3 pages.
- DA25.1** CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES CANADA. *Part I: Modeling study of NMG's Co-disposal of NAG+PAG and Waste Rock*, 20 janvier 2020, 15 pages. – *Version anglaise uniquement*

- DA25.2** CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES CANADA. *Part II : Modeling study of NMG's Backfill Concept of NAG and Waste Rock*, 20 janvier 2020, 18 pages. – *Version anglaise uniquement*
- DA26** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Formulaire de demande de subvention – Mode de gestion innovant pour des résidus miniers générateurs acides provenant de l'extraction du graphite par la co-disposition*, 26 juin 2018, 11 pages.
- DA27** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Courbes Proctor et recommandations pour la teneur en eau des résidus miniers de NMG – Note technique*, 4 février 2020, 1 page et annexes.
- DA28** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Liste des équipements électriques disponibles sur le marché*, 4 février 2020, 2 pages.
- DA29** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Analyse de sensibilité financière sur le projet Matawinie – Note technique*, 6 février 2020, 2 pages.
- DA30** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Présence des travailleurs et travailleuses sur le site en période de construction – Note technique*, 6 février 2020, 2 pages.
- DA31** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Information sur les puits situés dans le Domaine Lagrange – Note technique*, 6 février 2020, 1 page et annexes.
- DA32** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Sommes reçues par le gouvernement du Québec en date du 31 décembre 2019 – Note technique*, 6 février 2020, 1 page.
- DA33** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Réponses sur les facteurs d'acceptabilité sociale initiaux – Mémo*, 6 février 2020, 4 pages.
- DA34** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Risques pour la santé des travailleurs et mesures de prévention – Note technique*, 6 février 2020, 3 pages.
- DA35** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Réponse sur le rayon d'acquisition volontaire de 1 km et le chemin d'accès au site de la mine*, 10 février 2020, 6 pages.
- DA36** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Informations sur les réactifs utilisés dans le cadre du projet minier Matawinie*, 7 février 2020, 13 pages et annexes.
- DA37** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Plan préliminaire de transition des effectifs dans le cadre de la fermeture de la mine*, 10 février 2020, 2 pages.
- DA38** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Sommaire des émissions de gaz à effet de serre (GES)*, 10 février 2020, 5 pages.
- DA39** LAMONT INC. *Modélisation du transport de l'eau souterraine au futur site Matawinie*, 20 février 2020, 13 pages.
- DA40** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Sommaire de l'étude d'impact environnemental et social*, s. d., 7 pages.

- DA40.1** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Sommaire de l'étude d'impact environnemental et social en Atikamekw*, s. d., 6 pages.
- DA41** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Listes des comités associés au projet Matawinie*, 29 janvier 2020, 7 pages.
- DA42** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Analyse pour répondre au besoin en logements des travailleurs et des travailleuses en période de construction*, 24 février 2020, 2 pages.
- DA43** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Répartition des emplois selon le niveau de qualification requis*, 24 février 2020, 4 pages.
- DA44** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Précisions et informations supplémentaires de Nouveau Monde Graphite sur la réponse 3 du document DQ5 concernant une réponse du MELCC sur les modélisations hydrogéologiques du projet Matawinie*, 24 février 2020, 7 pages.
- DA45** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Protocole de recherche de nids d'oiseaux*, 21 février 2020, 2 pages.
- DA46** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Rectifications et précisions de Nouveau Monde Graphite*, 9 mars 2020, 3 pages et annexes.
- DA47** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Précisions de NMG sur les documents DQ23.1 et DQ23.2*, 30 avril 2020, 6 pages.

Par les personnes-ressources

- DB1** MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques*, 2015, 41 pages.
- DB2** MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. *Directive 019 sur l'industrie minière*, mars 2012, 95 pages.
- DB3** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Guide des bonnes pratiques sur les comités de suivi et obligations légales des promoteurs pour des projets miniers et d'hydrocarbures*, 2018, 71 pages.
- DB4** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Acceptabilité sociale*.
- DB4.1** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Orientations du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles en matière d'acceptabilité sociale*, s. d., 12 pages.
- DB4.2** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Offre de service en matière d'acceptabilité sociale*, s. d., 1 page.
- DB5** GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Politiques énergétique 2030 – L'énergie des Québécois – Source de croissance*, 2016, 65 pages.

- DB6** MRC DE MATAWINIE. *Schéma d'aménagement et de développement révisé*, 16 janvier 2018, 394 pages.
- DB6.1** MRC DE MATAWINIE. *Annexe A-1. Parcs et territoires fauniques*, 2014, 1 carte.
- DB6.2** MRC DE MATAWINIE. *Annexe A-2. Concept d'organisation spatiale*, 2014, 1 carte.
- DB6.3** MRC DE MATAWINIE. *Annexe 3. Carte A-3. Grandes affectations*, 2017, 1 carte.
- DB6.4** MRC DE MATAWINIE. *Annexe A-4. Priorisation des interventions sur le réseau routier supérieur*, 2014, 1 carte.
- DB6.5** MRC DE MATAWINIE. *Annexe A-5. Classification fonctionnelle du réseau routier*, 2014, 1 carte.
- DB6.6** MRC DE MATAWINIE. *Annexe A-6. Contraintes de bruit routier*, 23 août 2013, 1 carte.
- DB6.7** MRC DE MATAWINIE. *Annexe A-7. Aires protégées*, 2014, 1 carte.
- DB6.8** MRC DE MATAWINIE. *Annexe A-8. Débit journalier moyen annuel 2016*, 28 juin 2017, 1 carte.
- DB6.9** MRC DE MATAWINIE. *Annexe A-9. Débit journalier moyen estival 2016*, 26 juillet 2017, 1 carte.
- DB6.10** MRC DE MATAWINIE. *Annexe B. Carte B-SMS-1, Grandes affectations. Municipalité de Saint-Michel-des-Saints*, 2017, 1 carte.
- DB6.11** MRC DE MATAWINIE. *Annexe B. Carte B-SMS-2, Périmètre d'urbanisation. Municipalité de Saint-Michel-des-Saints*, 2017, 1 carte.
- DB6.12** MRC DE MATAWINIE. *Annexe B-SMS-3, Contraintes hydriques. Municipalité de Saint-Michel-des-Saints*, 2017, 1 carte.
- DB6.13** MRC DE MATAWINIE. *Annexe B-SMS-4, Sites d'intérêt historique, culturel, esthétique et écologique. Municipalité de Saint-Michel-des-Saints*, 2017, 1 carte.
- DB7** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Transformation du graphite naturel au Québec*, 23 janvier 2020, 2 pages.
- DB8** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Les alternatives au graphite naturel*, 27 janvier 2020, 2 pages.

- DB9** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. L'état des lieux de l'extraction des ressources minérales dans la MRC de Matawinie et la région de Lanaudière.
- DB9.1** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Portrait à jour du secteur minier et de l'exploration en cours dans la région de Lanaudière*, 22 janvier 2020, 1 carte.
- DB9.2** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Portrait du secteur minier dans la région de Lanaudière et dans la MRC de Matawinie*, s. d., 1 page.
- DB10** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *La réflexion sur la mise en valeur des minéraux critiques et stratégiques et la consultation publique*.
- DB10.1** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Note d'information - Réflexion sur les minéraux critiques et stratégiques*, 24 janvier 2020, 2 pages.
- DB10.2** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Guide de discussion. Réflexion sur la place du Québec dans la mise en valeur des minéraux critiques et stratégiques*. s. d., 21 pages.
- DB10.3** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Minéraux critiques et stratégiques au Québec*, 18 novembre 2019, 2 pages.
- DB11** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Titres miniers au Québec*, 23 janvier 2020, 1 carte.
- DB12** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Procédure pour accéder aux documents publics du projet Matawinie disponibles au registre des droits miniers réels et immobiliers (GESTIM)*, s. d., 1 page.
- DB13** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Consultations autochtones*.
- DB13.1** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Politique de consultation des communautés autochtones propre au secteur minier*, s. d., 1 page.
- DB13.2** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Politique de consultation des communautés autochtones propre au secteur minier*, 2019, 21 pages.
- DB14** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Portrait à jour des dépôts de graphite et de lithium, des activités d'exploration et des mines de graphite et de lithium en exploitation ou en développement au Québec*.
- DB14.1** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Graphite – Activités minières au Québec*, janvier 2020, 1 carte.

- DB14.2** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Lithium – Activités minières au Québec*, janvier 2020, 1 carte.
- DB15** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Document d'orientation pour assurer une cohabitation harmonieuse de l'activité minière avec les autres utilisations du territoire*, 2016, 16 pages.
- DB16** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Lignes directrices relatives à l'encadrement de la vente de terres du domaine de l'état à ses fins de villégiature privée, de résidence principale et d'autres fins personnelles*, 2016, 13 pages.
- DB17** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Guide de développement de la villégiature sur les terres du domaine public*, 2006, 68 pages et annexes.
- DB18** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Plan régional de développement du territoire public – Lanaudière*, 2004, 120 pages.
- DB18.1** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Carte 1 : Territoire d'étude*, 2004, 1 carte.
- DB18.2** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Carte 2 : Baux à des fins récréatives*, 2004, 1 carte.
- DB18.3** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Carte 3 : Nombre de chalets par municipalité et TNO*, 2004, 1 carte.
- DB18.4** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Carte 4 : Emplacement de camping dans les territoires structurés*, 2004, 1 carte.
- DB18.5** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Carte 5 : Territoires à potentiel récréatif*, 2004, 1 carte.
- DB18.6** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Carte 6 : Synthèse de l'organisation territoriale*, 2004, 1 carte.
- DB18.7** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Carte 7 : Concept de développement récréotouristique*, 2004, 1 carte.
- DB18.8** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Carte 8 : Scénario de développement*, 2004, 1 carte.
- DB18.9** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Carte 9 : Territoire d'étude du réservoir Taureau*, 2004, 1 carte.
- DB18.10** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Tenure du réservoir Taureau – Carte 10*, 2004, 1 carte.
- DB18.11** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Droits et statuts du réservoir Taureau – Carte 11*, 2004, 1 carte.

- DB18.12** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Éléments particuliers du réservoir Taureau – Carte 12*, 2004, 1 carte.
- DB18.13** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Concept récréotouristique du réservoir Taureau– Carte 13*, 2004, 1 carte.
- DB18.14** MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Vocations et usages du réservoir Taureau – Carte 14*, 2004, 1 carte.
- DB19** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Plan d'affectation du territoire public de Lanaudière*, 2015, 331 pages.
- DB19.1** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Synthèse de l'affectation du territoire public de la région de Lanaudière et répartition du territoire public de la région de Lanaudière*, selon les vocations, s. d., 8 pages.
- DB19.2** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Carte 1 : Territoire d'application*, 2015, 1 carte.
- DB19.3** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Carte 2 : Droits, statuts et activités usuelles*, 2015, 1 carte.
- DB19.4** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Carte 3 : Potentiels, projets et éléments particuliers*, 2015, 1 carte.
- DB19.5** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Carte 4 : Zones d'affectation*, 2015, 1 carte.
- DB19.6** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Carte 5 : Vocations du territoire public*, 2015, 1 carte.
- DB20** MUNICIPALITÉ DE SAINT-MICHEL-DES-SAINTS. *Réglementation d'urbanisme*, février 2019, pagination diverse.
- DB21** MUNICIPALITÉ DE SAINT-MICHEL-DES-SAINTS. *Plan d'urbanisme*, 24 mai 1991, 74 pages.
- DB22** MUNICIPALITÉ DE SAINT-MICHEL-DES-SAINTS. *Plan de zonage*, s. d., 1 page.
- DB23** MUNICIPALITÉ DE SAINT-MICHEL-DES-SAINTS. *Extrait plan de zonage*, s. d., 1 page.
- DB24** TOURISME LANAUDIÈRE. *Position de l'Association touristique de Lanaudière*, 29 janvier 2020, 2 pages.
- DB25** MUNICIPALITÉ DE SAINT-MICHEL-DES-SAINT. *Suivi environnemental de plans d'eau et cours d'eau. Rapport 2018*, septembre 2018, 97 pages.

- DB26** MUNICIPALITÉ DE SAINT-MICHEL-DES-SAINTS. *Suivi environnemental de plans d'eau et cours d'eau de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints* – 2017, décembre 2017, 26 pages.
- DB27** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. *Lettre adressée au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement concernant le bilan de la surveillance environnementale des sites miniers*, 28 janvier 2020, 2 pages.
- DB27.1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. *Réponses du MELCC aux questions de la séance publique du 29 janvier 2020 à 19 h*, 18 février 2020, 1 page.
- DB28** MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE L'HABITATION. *Le programme de partage des revenus des redevances sur l'exploitation des ressources naturelles*, janvier 2020, 2 pages.
- DB28.1** MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE L'HABITATION. *Informations supplémentaires sur le programme de partage des revenus des redevances sur l'exploitation des ressources naturelles*, février 2020, 2 pages.
- DB29** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Tableau comparatif entre les projets Matawinie et Canadian Malartic au moment où ceux-ci ont été présentés au BAPE*, s. d., 1 page.
- DB30** INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. *Guide de soutien destiné au réseau de la santé : l'évaluation des impacts sociaux en environnement*, octobre 2013, 64 pages.
- DB31** INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. *Dimensions sociales et psychologiques associées aux activités minières et impacts sur la qualité de vie*, mai 2017, 78 pages.
- DB31.1** INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. *Dimensions sociales et psychologiques associées aux activités minières et impacts sur la qualité de vie*, 2017, 6 pages.
- DB32** INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. *La santé : quelques définitions*, janvier 2019, 6 pages.
- DB33** INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. *La cohésion sociale comme condition essentielle à la sécurité : définition, composantes et indicateurs*, volume 15, 2019, 26 pages.
- DB34** INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. *Cadre de référence pour favoriser le dialogue et la résilience dans le cadre de controverses sanitaires environnementales*, 2016, 22 pages.
- DB35** INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. *L'exposition de la population de Malartic au bruit environnemental en 2012-2013. Résultats préliminaires*, juin 2016, 59 pages.

- DB36** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Guide du promoteur. Attribution des droits fonciers sur les terres du domaine de l'État à ses fins commerciales et industrielles*, novembre 2019, 19 pages.
- DB37** CENTRE INTÉGRÉ DE SANTÉ ET DE SERVICES SOCIAUX DE LANAUDIÈRE. *Survol de mon milieu de vie*, 2020, non paginé.
- DB38** INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. *Effets individuels et sociaux des changements liés à la reprise des activités minières à Malartic : période 2006-2013*, mars 2015, 5 pages.
- DB39** INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. *La gestion des risques en santé publique au Québec : cadre de référence*, 24 février 2016, 87 pages.
- DB40** MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, *Guide d'instructions. Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques*, février 2017, 94 pages.
- DB41** MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. *Lois et santé*, janvier 2020, 20 pages.
- DB42** MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. *La Santé, ses déterminants et la gestion des risques en santé*, janvier 2020, 22 pages PDF.
- DB43** MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. *Dimensions sociales psychologiques et de santé associées aux activités minières*, janvier 2020, 23 pages.
- DB44** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Règlements généraux*, 20 juin 2013, 21 pages.
- DB45** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport financier annuel, 2010 à 2018*.
- DB45.1** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport financier annuel – Exercice terminé le 31 décembre 2010*, 16 pages.
- DB45.2** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport financier annuel – Exercice terminé le 31 décembre 2011*, 17 pages.
- DB45.3** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport financier annuel – Exercice terminé le 31 décembre 2012*, 16 pages.
- DB45.4** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport financier annuel au 31 décembre 2013*, 14 pages.
- DB45.5** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport financier annuel au 31 décembre 2014*, 15 pages.

- DB45.6** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport financier*, 31 décembre 2015, 16 pages.
- DB45.7** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport financier*, 31 décembre 2016, 16 pages.
- DB45.8** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport financier*, 31 décembre 2017, 17 pages.
- DB45.9** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport financier*, 31 décembre 2018, 18 pages.
- DB46** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport d'activités*, 2012 à 2019.
- DB46.1** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport d'activités 2011*, juin 2012, 37 pages.
- DB46.2** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport d'activités 2012*, juin 2013, 40 pages.
- DB46.3** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport d'activités 2013*, septembre 2014, 39 pages.
- DB46.4** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport d'activités 2014*, septembre 2015, 40 pages.
- DB46.5** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport d'activités 2015*, juin 2016, 40 pages.
- DB46.6** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport d'activités 2016*, juin 2017, 35 pages.
- DB46.7** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport d'activités 2017*, 19 juillet 2018, 27 pages.
- DB46.8** SOCIÉTÉ DE DÉVELOPPEMENT DES PARCS RÉGIONAUX DE LA MATAWINIE. *Rapport d'activités 2018*, 18 juin 2019, 28 pages.
- DB47** MRC DE MATAWINIE POUR LE PARC RÉGIONAL DU LAC TAUREAU. *Plan d'aménagement et de gestion*, mars 2008, 166 pages.
- DB47.1** MRC DE MATAWINIE. *Annexe 3 – Carte des vocations – Parc régional du Lac Taureau*, octobre 2013, 1 carte.
- DB48** MRC DE MATAWINIE. *Plan de développement du récréotourisme 2010-2015 – Version finale*, octobre 2009, 44 pages.
- DB49** MRC DE MATAWINIE. *Données relatives à la répartition du nombre de logements et de la valeur des immeubles aux rôles 2016 et 2019 – Saint-Michel-des-Saints*, 30 janvier 2019, 2 pages PDF.

- DB50** MUNICIPALITÉ DE SAINT-MICHEL-DES-SAINTS. *Ventilation des redevances minières (NMG), janvier 2020, 4 pages.*
- DB51** MRC de MATAWINIE et MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. *Entente de délégation de la gestion foncière et de la gestion de l'exploitation du sable et du gravier sur les terres du domaine de l'État, 2010, 14 pages.*
- DB51.1** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Transmission de l'avenant à l'Entente de délégation de la gestion foncière et de la gestion de l'exploitation du sable et du gravier sur les terres du domaine de l'État signé, 26 septembre 2016, 1 page.*
- DB51.2** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES ET LA MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ MATAWINIE. *Avenant à l'entente de délégation de la gestion foncière et de la gestion de l'exploitation du sable et du gravier sur les terres du domaine de l'État, 2016, 3 pages.*
- DB52** INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. *Survol de certaines normes sur les vibrations et la surpression d'air lors de sautages en réponse à une question de la direction de santé publique de Lanaudière, 29 janvier 2020, 8 pages.*
- DB53** MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Directive sur le traitement des manquements à la législation environnementale, 16 janvier 2012, révisée le 10 octobre 2013, 19 pages.*
- DB54** MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. *Lignes directives relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel, 27 mars 2015, 1 page.*
- DB55** MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. *Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent, juin 2006, 23 pages.*
- DB56** MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. *Recommandations administratives du MDDEP concernant les nuisances relatives au bruit routier (en révision), s. d., 1 page.*
- DB57** MUNICIPALITÉ DE SAINT-MICHEL-DES-SAINTS. *État des résultats – Exercice terminé le 31 décembre 2018, 10 pages.*
- DB58** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Marché du graphite et enjeux économiques – Note d'information, 23 janvier 2020, 1 page.*
- DB59** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Ressources et réserves des mines et projets de graphite au Québec – Note d'information, 30 janvier 2020, 1 page.*
- DB60** MUNICIPALITÉ DE SAINT-MICHEL-DES-SAINTS. *Règlement 656-2019 – Taxation, Tarifications & Compensations 2020, 6 janvier 2020, 11 pages.*

- DB61** MUNICIPALITÉ DE SAINT-MICHEL-DES-SAINTS. *Rôle de perception des taxes foncières – Sommaire de la taxation*, 31 janvier 2020, 3 pages.
- DB62** MUNICIPALITÉ DE SAINT-MICHEL-DES-SAINTS. *Inventaire et profondeur des puits municipaux de Saint-Michel-des-Saints*, s. d., 1 carte.
- DB63** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Réponse à la question posée à la séance du 30 janvier 2020*, 3 février 2020, 1 page.
- DB64** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Comparaison entre les projets Lac Guéret et Matawinie*, s. d., 1 page.
- DB65** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. *Réponses du MELCC aux questions de la séance publique du 30 janvier 2020 à 19 h pour le projet minier Matawinie*, 5 février 2020, 3 pages et tableaux.
- DB65.1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. *Rectification à apporter au document DB65 déposé par le MELCC à la commission du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) pour le projet minier Matawinie*, 14 avril 2020, 2 pages.
- DB66** CENTRE INTÉGRÉ DE SANTÉ ET DE SERVICES SOCIAUX DE LANAUDIÈRE. *Réponses complémentaires du CISSS de Lanaudière dans le cadre de la commission d'enquête du BAPE sur le projet minier à Saint-Michel-des-Saints*, 31 janvier 2020, 2 pages.
- DB67** MRC DE MATAWINIE. *Zones inondables – Municipalité de Saint-Michel-des-Saints*, 2019, 1 carte.
- DB68** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Réponses aux questions posées à la séance du 29 janvier 2020*.
- DB68.1** Question relative au coût lié aux activités de suivi et d'entretien, 30 janvier 2020, 1 page.
- DB68.2** Question relative aux minéraux critiques et stratégiques, et question concernant les régions visitées, 30 janvier 2020, 2 pages.
- DB68.3** Question relative à l'existence d'une étude d'impact sur la villégiature, 30 janvier 2020, 1 page.
- DB69** MINISTÈRE DES TRANSPORTS. *Données de circulation de la route 131 à Saint-Michel-des-Saints*, 12 février 2020, 4 pages.
- DB69.1** MINISTÈRE DES TRANSPORTS, MOBILITÉ DURABLE ET ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS. *Données agrégées de la route 131 au chemin Manouane*, 4 avril 2019, 1 page.
- DB69.2** MINISTÈRE DES TRANSPORTS, MOBILITÉ DURABLE ET ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS. *Données agrégées de Val des Bois au rang Saint-Albert à Saint-Zénon*, 4 avril 2019, 1 page.

- DB69.3** MINISTÈRE DES TRANSPORTS, MOBILITÉ DURABLE ET ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS. Données agrégées du rang Saint-Albert à Saint-Zénon au chemin des Cyprès, 4 avril 2019, 1 page.
- DB69.4** MINISTÈRE DES TRANSPORTS, MOBILITÉ DURABLE ET ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS. Données agrégées l'intersection nord de la route 147 à Val des Bois, 4 avril 2019, 1 page.
- DB69.5** MINISTÈRE DES TRANSPORTS. *Classification automatique*. Section de trafic du rang Saint-Albert au chemin des Cyprès, 1^{er} octobre 2019, 20 pages.
- DB70** MRC DE MATAWINIE. Carte de la superficie approximative des terrains résidentiels situés autour du lac Taureau, 3 février 2020, 1 carte.
- DB71** MUNICIPALITÉ DE SAINT-MICHEL-DES-SAINTS. *Plan d'investissement 2017. Infrastructures de loisirs et récréotouristiques*, s. d., 14 pages.
- DB72** SERVICE DE SANTÉ ENVIRONNEMENTALE. CENTRE INTÉGRÉ DE SANTÉ ET DE SERVICES SOCIAUX DE LANAUDIÈRE. *Indice de défavorisation matérielle et sociale de 2016. Territoire de référence – Région de Lanaudière*, novembre 2018, 19 pages.
- DB73** SERVICE DE SANTÉ ENVIRONNEMENTALE. CENTRE INTÉGRÉ DE SANTÉ ET DE SERVICES SOCIAUX DE LANAUDIÈRE. *Indice de défavorisation matérielle et sociale de 2016. Territoire de référence – MRC de Matawinie*, novembre 2018, 23 pages.
- DB74** MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. *Exemples de sources de bruit et de réactions humaines selon le niveau de bruit*, s. d., 1 page.
- DB75** SERVICE DE SANTÉ ENVIRONNEMENTALE. CENTRE INTÉGRÉ DE SANTÉ ET DE SERVICES SOCIAUX DE LANAUDIÈRE. *La MRC de Matawinie et sa population – État des lieux et perspectives*, mars 2017, 19 pages.
- DB76** ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ. *Lignes directrices relatives au bruit dans l'environnement dans la région européenne – Résumé d'orientation*, 2018, 7 pages.
- DB77** SERVICE DE SANTÉ ENVIRONNEMENTALE. CENTRE INTÉGRÉ DE SANTÉ ET DE SERVICES SOCIAUX DE LANAUDIÈRE. *Caractéristiques démographiques et socioéconomiques de Saint-Michel-des-Saints et de Saint-Zénon*, 4 février 2020, 21 pages.
- DB78** COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. *Pour des milieux de travail en santé – Réseau de santé publique en santé au travail*, dépliant, s. d., 2 pages.
- DB79** DIRECTION DE LA SANTÉ PUBLIQUE, CISSS DE LANAUDIÈRE. *Tableau de bord – État de santé physique, certaines municipalités de la MRC Matawinie et le Québec*, janvier 2020, 2 pages.
- DB80** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Note d'information sur les retombées économiques régionales du projet de mine Matawinie de Nouveau Monde Graphite*, 14 février 2020, 2 pages.

- DB81** CENTRE D'ÉTUDES SUR LES RESSOURCES MINÉRALES et UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI. *Acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du territoire municipalisé de Lanaudière, de l'est de la Mauricie et de la Moyenne-Côte-Nord. Lanaudière. Rapport d'étape de la phase I basée sur les données existantes et planification révisée de la phase II*, mars 2019, 84 pages. – Déposé par la MRC de Matawinie
- DB81.1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES et UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI. *Acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du territoire municipalisé de Lanaudière, de l'est de la Mauricie et de la Moyenne-Côte-Nord*, s. d., 16 cartes. – Déposé par la MRC de Matawinie
- DB82** INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC. *Guide - Meilleures pratiques d'aménagement pour prévenir les effets du bruit environnemental sur la santé et la qualité de vie*, septembre 2018, 75 pages.
- DB83** CENTRE INTÉGRÉ DE SANTÉ ET DE SERVICES SOCIAUX DE LANAUDIÈRE. Complément d'information concernant les effets du bruit et des vibrations sur la santé, 18 février 2020, 5 pages.
- DB84** MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. Présentation sur le bruit, les vibrations et la santé, s. d., 17 pages.
- DB85** MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS. Réponse à une question posée en première partie d'audience publique relative à l'existence d'un protocole standardisé, 12 février 2020, 1 page.
- DB86** DIRECTION GÉNÉRALE DU DÉVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE MINIÈRE (DGDIM). *Processus de développement minéral et potentiel minéral*, s. d., 12 pages.
- DB87** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Présentation de la Loi sur les mines*, janvier 2020, 18 pages.

Par les participants

- DC1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. Lettre adressée à l'Association pour la protection du Lac Taureau, 10 janvier 2020, 3 pages.
- DC2** MARION, Philippe pour MININGWATCH CANADA. *Analyse des risques pour l'environnement, les eaux de surface et les eaux souterraines*, janvier 2020, 22 pages.
- DC3** R. KUIPERS P.E, James et KUIPERS ET ASSOCIATES pour MINING WATCH CANADA. *Risques de contamination de l'eau associés à l'enfouissement des déchets miniers à court et à long terme*, janvier 2020, 12 pages.

- DC4** ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA. *Troisième évaluation nationale des renseignements sur le suivi des effets sur l'environnement des mines de métaux visées par le Règlement sur les effluents des mines de métaux*, décembre 2015, 79 pages.
- DC5** R. KUIPERS, James et KUIPERS ET ASSOCIATES. *Analyse indépendante de la viabilité technique et économique du projet minier de Nouveau Monde Graphite à Saint-Michel-des-Saints*, juin 2019, 19 pages.
- DC6** MINISTÈRE DE LA JUSTICE – REGISTRE DES LOBBYISTES. *Sommaire de l'inscription de l'entreprise Nouveau Monde Graphite inc.*, 24 janvier 2020, 1 page.
- DC6.1** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Réponses du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement aux questions posées lors des séances publiques de la première partie de l'audience à Saint-Michel-des-Saints à propos du Registre des lobbyistes*, s. d., 1 page.
- DC7** NORDA STELO POUR LE COMITÉ D'ACCOMPAGNEMENT DU PROJET DE NOUVEAU MONDE GRAPHITE. *Analyse indépendante des réponses et commentaires du MELCC*, compte rendu, décembre 2019, 17 pages et annexes.
- DC7.1** COMITÉ D'ACCOMPAGNEMENT DU PROJET DE MINE DE NOUVEAU MONDE GRAPHITE. Lettre adressée à la commission demandant le dépôt de l'analyse indépendante des réponses aux questions et commentaires du MELCC concernant l'étude d'impact environnemental et social (EIES) du projet Matawinie de Nouveau Monde Graphite (NMG), 6 février 2020, 2 pages.
- DC7.2** NORDA STELO. Lettre adressée à la chambre de commerce de la Haute-Matawinie, 24 septembre 2019, 2 pages.
- DC7.3** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. Liste des membres du comité d'accompagnement 2019, 1 page.

Par la commission

- DD1** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Présentations pour les rencontres préparatoires.
- DD1.1** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Présentation pour la rencontre préparatoire à l'intention du public*, 14 janvier 2020, 38 pages.
- DD1.2** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Présentation pour la rencontre préparatoire à l'intention de l'initiateur*, 15 janvier 2020, 36 pages.
- DD1.3** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Présentation pour la rencontre préparatoire à l'intention des personnes-ressources*, 16 janvier 2020, 36 pages.

- DD1.4** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Présentation pour la rencontre préparatoire à l'intention des personnes-ressources et de l'initiateur aux séances supplémentaires à Manawan*, 5 février 2020, 37 pages.
- DD2** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Réponses de la commission aux questions qui n'ont pas pu être répondues à la suite de la rencontre préparatoire à l'audience publique tenue le 14 janvier 2020 à Saint-Michel-des-Saints, 22 janvier 2020, s. d., 1 page.
- DD3** Ce document peut être consulté sous la cote DC6.1
- DD4** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions en ligne reçues du 23 janvier au 6 février 2020 à 17 h*, s. d., non paginé.
- DD5** CONSEIL DES ATIKAMEKW DE MANAWAN. Lettre adressée au président du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement relative à la tenue d'une audience à Manawan, 11 mars 2020, 2 pages.
- DD5.1** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Réponse adressée au Conseil des Atikamekw de Manawan concernant une proposition de rencontre préparatoire, 12 mars 2020, 1 page.

Les demandes d'information de la commission

- DQ1** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à Hydro-Québec, 14 février 2020, 2 pages.
- DQ1.1** HYDRO-QUÉBEC. Réponses aux questions du document DQ1, 19 février 2020, 3 pages.
- DQ2** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à Nouveau Monde Graphite, 14 février 2020, 8 pages.
- DQ2.1** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. Réponses aux questions du document DQ2, 19 février 2020, 39 pages.
- DQ2.2** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. Complément de réponse à la question 5 du document DQ2, 19 mars 2020, 4 pages.
- DQ3** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au ministère des Affaires municipales et de l'Habitation, 14 février 2020, 2 pages.
- DQ3.1** MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE L'HABITATION. Réponses aux questions du document DQ3, 19 février 2020, 1 page.
- DQ4** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à Investissement Québec pour le ministère de l'Économie et de l'Innovation, 14 février 2020, 2 pages.

- DQ4.1** INVESTISSEMENT QUÉBEC POUR LE MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE ET DE L'INNOVATION. Réponses aux questions 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 8 du document DQ4, s. d., 6 pages.
- DQ4.2** INVESTISSEMENT QUÉBEC POUR LE MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE ET DE L'INNOVATION. Réponse à la question 7 du document DQ, 30 mars 2020, 3 pages PDF.
- DQ5** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 14 février 2020, 2 pages.
- DQ5.1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. Réponses aux questions du document DQ5, 19 février 2020, 8 pages.
- DQ6** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, 14 février 2020, 4 pages.
- DQ6.1** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. Réponses aux questions du document DQ6, 20 février 2020, 8 pages et annexe.
- DQ7** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au ministère du Tourisme, 14 février 2020, 2 pages.
- DQ7.1** MINISTÈRE DU TOURISME. Réponses aux questions du document DQ7, 24 février 2020, 2 pages.
- DQ8** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à la MRC de Matawinie, 14 février 2020, 2 pages.
- DQ8.1** MRC DE MATAWINIE. Réponses aux questions du document DQ8, 17 février 2020, 1 page.
- DQ9** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au ministère de la Santé et des Services sociaux de Lanaudière, 14 février 2020, 2 pages.
- DQ9.1** MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DE LANAUDIÈRE. Réponses aux questions du document DQ9, 24 février 2020, 3 pages et annexes.
- DQ10** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au ministère des Transports, 14 février 2020, 2 pages.
- DQ10.1** MINISTÈRE DES TRANSPORTS. Réponses aux questions du document DQ10, 18 février 2020, 2 pages.
- DQ11** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à la Municipalité de Saint-Michel-des-Saints, 14 février 2020, 2 pages.

- DQ11.1** MUNICIPALITÉ DE SAINT-MICHEL-DES-SAINTS. Réponses aux questions du document DQ11, 14 février 2020, 6 pages et annexes.
- DQ12** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à la Municipalité de Saint-Michel-des-Saints, 12 mars 2020, 3 pages PDF.
- DQ12.1** MUNICIPALITÉ DE SAINT-MICHEL-DES-SAINTS. Réponses aux questions du document DQ12, s. d., 6 pages PDF et annexes.
- DQ13** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à l'Association touristique de Lanaudière, 12 mars 2020, 2 pages PDF.
- DQ13.1** ASSOCIATION TOURISTIQUE DE LANAUDIÈRE. Réponses aux questions du document DQ13, 17 avril 2020, 1 page.
- DQ14** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à Nouveau Monde Graphite, 12 mars 2020, 6 pages PDF.
- DQ14.1** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. Réponses aux questions du document DQ14, 18 mars 2020, 43 pages et annexes.
- DQ15** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 12 mars 2020, 3 pages PDF.
- DQ15.1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. Réponses aux questions du document DQ15, 23 mars 2020, 9 pages.
- DQ16** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, 12 mars 2020, 3 pages PDF.
- DQ16.1** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. Réponses partielles aux questions du document DQ16, 23 mars 2020, 6 pages.
- DQ16.1.1** MINISTÈRE DES FINANCES. *Retombées économiques et fiscales du secteur minier québécois*, PJ_Q3, complément de réponse à la question 3 du DQ16.1, mai 2015, 43 pages.
- DQ16.1.2** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. Carte de bail exclusif d'exploitation de substances minérales de surface et limite de feuillet SNRC (Service National de Référence Cartographique) complément de réponse à la question 7 du DQ16.1, PJ_Q7, 17 mars 2020, 1 carte.
- DQ16.1.3** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. Complément de réponse à la question 10 du DQ16.1, PJ_Q10.1, s. d., 2 pages PDF.

- DQ16.1.4** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Territoire du Plan Nord*, complément de réponse à la question 10 du DQ16.1, PJ_Q10.2, janvier 2020, 1 carte.
- DQ16.1.5** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Territoire du Plan Nord*, complément de réponse à la question 10 du DQ16.1, PJ_Q10.3, janvier 2020, 1 carte.
- DQ16.1.6** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Territoire du Plan Nord*, complément de réponse à la question 10 du DQ16.1, PJ_Q10.4, janvier 2020, 1 carte.
- DQ16.1.7** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Territoire du Plan Nord*, complément de réponse à la question 10 du DQ16.1, PJ_Q10.5, janvier 2020, 1 carte.
- DQ16.1.8** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec*, complément de réponse à la question 13 du DQ16.1, PJ_Q13, novembre 2017, 80 pages.
- DQ16.2** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. Réponse à la question 12 du document DQ16, 2 avril 2020, 1 page.
- DQ17** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question au ministère des Finances, 12 mars 2020, 2 pages PDF.
- DQ17.1** MINISTÈRE DES FINANCES. Réponse à la question du document DQ17, 20 mars 2020, 1 page.
- DQ18** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au Centre intégré de santé et de services sociaux de Lanaudière, 12 mars 2020, 2 pages PDF.
- DQ18.1** CENTRE INTÉGRÉ DE SANTÉ ET DE SERVICES SOCIAUX DE LANAUDIÈRE. Réponses aux questions du document DQ18, 18 mars 2020, 5 pages PDF.
- DQ19** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question au ministère des Transports, 12 mars 2020, 2 pages PDF.
- DQ19.1** MINISTÈRE DES TRANSPORTS. Réponses aux questions du document DQ19, 18 mars 2020, 20 pages PDF.
- DQ19.1.1** MINISTÈRE DES TRANSPORTS. Complément à la réponse du document DQ19.1, 26 mars 2020, 3 pages PDF.
- DQ20** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à Nouveau Monde Graphite, 2 avril 2020, 4 pages.

- DQ20.1** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. Réponses aux questions du document DQ20, 8 avril 2020, 18 pages et annexe.
- DQ21** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question au ministère des Affaires municipales et de l'Habitation, 2 avril 2020, 2 pages.
- DQ21.1** MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE L'HABITATION. Réponse à la question du document DQ21, 7 avril 2020, 1 page.
- DQ22** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à Investissement Québec pour le ministère de l'Économie et de l'Innovation, 2 avril 2020, 2 pages.
- DQ22.1** INVESTISSEMENT QUÉBEC pour LE MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE ET DE L'INNOVATION. Réponses aux questions du document DQ22, 27 avril 2020, 4 pages.
- DQ23** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2 avril 2020, 4 pages.
- DQ23.1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. Réponses partielles aux questions du document DQ23, 9 avril 2020, 12 pages.
- DQ23.2** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. Réponse à la question 5 du document DQ23, 17 avril 2020, 6 pages.
- DQ24** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, 2 avril 2020, 2 pages.
- DQ24.1** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. Réponses partielles aux questions du document DQ24, 8 avril 2020, 5 pages.
- DQ24.1.1** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. Rectifications à la réponse à la question 3 du document DQ24, 15 avril 2020, 1 page.
- DQ24.2** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. Réponse à la question 4 du document DQ24, 8 avril 2020, 2 pages.
- DQ25** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question au ministère des Finances, 2 avril 2020, 2 pages.
- DQ25.1** MINISTÈRE DES FINANCES. Réponse à la question du document DQ25, 8 avril 2020, 1 page.
- DQ26** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question au ministère de la Santé et des Services sociaux de Lanaudière, 2 avril 2020, 2 pages.

- DQ27** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question au ministère du Tourisme, 2 avril 2020, 2 pages.
- DQ27.1** MINISTÈRE DU TOURISME. Réponses aux questions du document DQ27, 21 avril 2020, 1 page.
- DQ28** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question au ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale, 2 avril 2020, 2 pages.
- DQ28.1** MINISTÈRE DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI ET DE LA SOLIDARITÉ SOCIALE. Réponses aux questions du document DQ28, 8 avril 2020, 1 page.
- DQ28.1.1** MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DE MATAWINIE. *Fermeture de Louisiana Pacific : Suivi du dossier*, 13 septembre 2006, 5 pages.
- DQ28.1.2** EMPLOI QUÉBEC LAURENTIDES. *Évaluation quantitative des travailleurs forestiers sans emploi dans les régions des Laurentides, de Lanaudière et de l'Outaouais*, 26 avril 2012, 4 pages et annexes.
- DQ28.1.3** CONFÉRENCE RÉGIONALE DES ÉLUS(ES) LANAUDIÈRE. *Plan d'action régional pour la relance de l'industrie forestière*, version déposée, octobre 2006, 30 pages.
- DQ29** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à la municipalité de Saint-Michel-des-Saints, 2 avril 2020, 2 pages.
- DQ29.1** MUNICIPALITÉ DE SAINT-MICHEL-DES-SAINTS. Réponses aux questions du document DQ29, s. d., 3 pages.
- DQ30** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question à Tourisme Lanaudière, 2 avril 2020, 2 pages.
- DQ30.1** TOURISME LANAUDIÈRE. Réponse à la question du document DQ30, 17 avril 2020, 1 page.
- DQ31** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à Nouveau Monde Graphite, 17 avril 2020, 4 pages.
- DQ31.1** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. Réponses aux questions du document DQ31, 23 avril 2020, 229 pages PDF.
- DQ32** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 17 avril 2020, 2 pages.
- DQ32.1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. Réponses aux questions du document DQ32, 23 avril 2020, 3 pages.

- DQ33** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, 17 avril 2020, 2 pages.
- DQ33.1** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. Réponses aux questions du document DQ33, 22 avril 2020, 3 pages.
- DQ34** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à la Municipalité de Saint-Michel-des-Saints, 17 avril 2020, 2 pages.
- DQ34.1** MUNICIPALITÉ DE SAINT-MICHEL-DES-SAINTS. Réponses aux questions du document DQ34, s. d., 3 pages et annexes.
- DQ35** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à la MRC de Matawinie, 17 avril 2020, 2 pages.
- DQ35.1** MRC DE MATAWINIE. Réponses aux questions du document DQ35, 20 avril 2020, 1 page.
- DQ35.1.1** MRC DE MATAWINIE. *Consultation publique – Schéma d'aménagement et de développement révisé de 3^e remplacement. Préfecture de la MRC de Matawinie*, 15 juin 2017, 3 pages.
- DQ36** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question au ministère des Finances, 17 avril 2020, 2 pages.
- DQ36.1** MINISTÈRE DES FINANCES. Réponse à la question du document DQ36, 27 avril 2020, 2 pages PDF.
- DQ37** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 24 avril 2020, 2 pages.
- DQ37.1** MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. Réponse à la question du document DQ37, 28 avril 2020, 2 pages.
- DQ38** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à Nouveau Monde Graphite, 27 avril 2020, 2 pages.
- DQ38.1** NOUVEAU MONDE GRAPHITE. Réponses aux questions du document DQ38, 1^{er} mai 2020, 1 page.
- DQ39** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question au ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, 27 avril 2020, 2 pages.
- DQ39.1** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. Réponse à la question du document DQ39, 30 avril 2020, 3 pages.

Les transcriptions

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Projet minier Matawinie à Saint-Michel-des-Saints.*

- DT1** Séance tenue le 28 janvier 2020 en soirée à Saint-Michel-des-Saints, 141 pages.
- DT1.1** Errata à la transcription de la séance tenue le 28 janvier 2020 en soirée à Saint-Michel-des-Saints, s. d., 1 page.
- DT2** Séance tenue le 29 janvier 2020 en après-midi à Saint-Michel-des-Saints, 132 pages.
- DT2.1** Errata à la transcription de la séance tenue le 29 janvier 2020 en après-midi à Saint-Michel-des-Saints, s. d., 2 pages.
- DT3** Séance tenue le 29 janvier 2020 en soirée à Saint-Michel-des-Saints, 148 pages.
- DT3.1** Errata à la transcription de la séance tenue le 29 janvier 2020 en soirée à Saint-Michel-des-Saints, s. d., 1 page.
- DT4** Séance tenue le 30 janvier 2020 en après-midi à Saint-Michel-des-Saints, 136 pages.
- DT4.1** Errata à la transcription de la séance tenue le 30 janvier 2020 en après-midi à Saint-Michel-des-Saints, s. d., 3 pages PDF.
- DT5** Séance tenue le 30 janvier 2020 en soirée à Saint-Michel-des-Saints, 128 pages.
- DT5.1** Errata à la transcription de la séance tenue le 30 janvier 2020 en soirée à Saint-Michel-des-Saints, s. d., 2 pages.
- DT6** Séance tenue le 25 février 2020 en matinée à Saint-Michel-des-Saints, 88 pages.
- DT6.1** Errata à la transcription de la séance tenue le 25 février 2020 en matinée à Saint-Michel-des-Saints, s. d., 1 page.
- DT7** Séance tenue le 25 février 2020 en après-midi à Saint-Michel-des-Saints, 99 pages.
- DT8** Séance tenue le 25 février 2020 en soirée à Saint-Michel-des-Saints, 72 pages.
- DT9** Séance tenue le 26 février 2020 en après-midi à Saint-Michel-des-Saints, 69 pages.
- DT9.1** Errata à la transcription de la séance tenue le 26 février 2020 en après-midi à Saint-Michel-des-Saints, s. d., 1 page.
- DT10** Séance tenue le 3 mars 2020 en matinée au moyen de la visioconférence webdiffusée à partir du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 52 pages.

Bibliographie

ADAMS, John, *et al.* (2019). *Ground-motion models for the 6th Generation Seismic Hazard Model of Canada*, 12^e Conférence canadienne du génie parasismique, Québec, 17 au 20 juin 2019 [en ligne (27 mai 2020) : www.seismescanada.mcan.gc.ca/hazard-alea/2019_12CCEE/12CCEE_Kolaj_et_al_GroundMotionModels_192-hHtH-159.pdf].

AIT-SSI, Lahcen, Jean-Pierre VILLENEUVE et Alain ROULEAU. « Utilisation d'un modèle stochastique de réseaux de fractures pour étudier les propriétés hydrauliques d'un massif fissuré ». *Revue canadienne de géotechnique*, vol. 26, n°2, 1989, p. 313-323.

ALABAMA GRAPHITE (2015). *Alabama Graphite Corp. Announces Positive Preliminary Economic Assessment for Coosa Graphite Project in Coosa County, Alabama, USA ; Files Completed PEA NI 43-101 Technical Report*, Communiqué de presse du 30 novembre 2015 [en ligne (27 mai 2020) : www.globenewswire.com/news-release/2015/11/30/1095049/0/en/Alabama-Graphite-Corp-Announces-Positive-Preliminary-Economic-Assessment-for-Coosa-Graphite-Project-in-Coosa-County-Alabama-USA-Files-Completed-PEA-NI-43-101-Technical-Report.html].

ARBOGAST, B.F., D.H. KNEPPER, et W.H. LANGER (2000). *The human factor in mining reclamation*, United States Geological Survey Circular 1191, 34 p. [en ligne (27 mai 2020) : <https://pubs.usgs.gov/circ/2000/1191/report.pdf>].

ARCADIS (2015). *In-pit disposal of reactive mine wastes: approaches, update and case study results — MEND Report 2.36.1b*, préparé pour le Mine Environment Neutral Drainage (MEND), 250 p. pdf [en ligne (27 mai 2020) : <http://mend-nedem.org/wp-content/uploads/2.36.1b-In-Pit-Disposal.pdf>].

ARGUS MEDIA (2019). *Argus White paper: Getting graphite prices right*, 5 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.argusmedia.com/-/media/Files/white-papers/getting-graphite-prices-right.ashx].

ASSOCIATION MINIÈRE DU QUÉBEC (AMQ) (s. d.). *Industrie minière* [en ligne (27 mai 2020) : www.amq-inc.com/lindustrie-miniére/lindustrie-miniére].

AUBERTIN, Michel, *et al.* (2015). *Revue technique des meilleures pratiques de restauration des sites d'entreposage de rejets miniers générateurs de DMA*. Symposium 2015 sur l'environnement et les mines, Rouyn-Noranda, 68 p.

AUSTRALIAN GOVERNMENT (2016). *Mine closure: Leading practice for sustainable development program for the mining industry*, 109 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.industry.gov.au/sites/default/files/2019-05/lpsdp-mine-closure-handbook-english.pdf].

BARRE, Philippe et Claude RIOUX. « L'industrie des produits forestiers au Québec : la crise d'un modèle socio-productif », *Recherches sociographiques*, vol. 53, n°3, septembre-décembre 2012, p. 645 à 669 [en ligne (21 mai 2020) : www.erudit.org/fr/revues/rs/2012-v53-n3-rs0391/1013460ar.pdf].

BATTERY UNIVERSITY (2020). *BU-212: Future Batteries* [en ligne (27 mai 2020) : https://batteryuniversity.com/learn/article/experimental_rechargeable_batteries].

BEN ABDELGHANI, Farouk, *et al.* « Numerical simulations of water flow and contaminants transport near mining wastes disposed in a fractured rock mass », *International Journal of Mining Science and Technology*, vol. 25, n° 1, Janvier 2015, p. 37-45.

BENCHMARK MINERAL INTELLIGENCE (2019). *Graphite + Anodes 2019 Key Talking Points* [en ligne (27 mai 2020) : www.benchmarkminerals.com/graphite-anodes-2019-key-talking-points/].

BERCHTOLD, Adrienne E. et Michael H.H. PRICE (2018). *Responsible mining in British Columbia – Guidelines Towards Best Practice*, 43 p. [en ligne (27 mai 2020) : <http://skeenawild.org/images/uploads/docs/SWCT-responsible-mining-2018.pdf>].

BERGERON, Philippe (2011). *Les licenciements collectifs au Québec : portée et efficacité de la règle de droit*, 626 p. [en ligne (27 mai 2020) : https://irec.quebec/ressources/repertoire/memoires-theses/Philippe_Bergeron.pdf].

BERGERON, Kristina Maud, *et al.* « Mesurer l'acceptabilité sociale d'un projet minier : essai de modélisation du risque social en contexte québécois », *Vertigo, La revue électronique en sciences de l'environnement*, vol. 15, n°3, 2015 [en ligne (27 mai 2020) : <https://id.erudit.org/iderudit/1035874ar>].

BERGLUND, B., T. LINDVALL et D.H. SCHWELA (1999). *Guidelines for community noise*, Organisation mondiale de la Santé, Genève, 141 p. [en ligne (27 mai 2020) : <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66217>].

BLOCH, Charlie, *et al.* (2019) « Breakthrough Batteries : Powering the Era of Clean Electrification », *Rocky Mountain Institute*, 84 p. [en ligne (27 mai 2020) : https://rmi.org/wp-content/uploads/2019/10/rmi_breakthrough_batteries.pdf].

BRENNAN, A.J. et S.P.G. MADABHUSHI. « Amplification of seismic acceleration on slope crests », *Revue Canadienne de géotechnique*, vol. 46, n°5, 2009, p. 585-594.

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE) (2016). *Projet d'agrandissement de la mine aurifère Canadian Malartic et de déviation de la route 117 à Malartic*, Rapport n° 327, 217 p.

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (2015). *Projet d'ouverture et d'exploitation d'une mine d'apatite à Sept-Îles*, Rapport n° 301, 196 p.

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (2015). *Projet d'ouverture et d'exploitation de la mine d'apatite du Lac à Paul au Saguenay–Lac-Saint-Jean*, Rapport n° 317, 218 p.

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (2009). *Projet minier aurifère Canadian Malartic*, Rapport n° 260, 150 p.

CAMPBELL, Bonnie et Marie-Claude PRÉMONT (2016). *Mutations de la réglementation multi-niveaux et du rôle des acteurs dans la mise en œuvre des ressources minières et de l'énergie renouvelable : la quête pour l'acceptabilité sociale et la maximisation des retombées*, Centre de recherche interdisciplinaire de développement et société, Université du Québec à Montréal, 32 p.

CHESNAUX, Romain. « Évaluation de la recharge régionale de l'aquifère de socle cristallin des hautes terres de Kénogami, Canada », *Hydrological Sciences Journal*, vol. 58, n° 2, 10 août 2011, p. 421-436.

COMMISSION EUROPÉENNE (2019). *Rapport de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen, au Comité des régions et à la Banque européenne d'investissement sur la mise en œuvre du plan d'action stratégique sur les batteries : créer une chaîne de valeur stratégique des batteries en Europe*, 18 p. [en ligne (27 mai 2020) : <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2019/FR/COM-2019-176-F1-FR-MAIN-PART-1.PDF>].

CONCERTATION DES LUTTES CONTRE L'EXPLOITATION SEXUELLE (CLES) (2014). *Portrait de l'industrie du sexe au Québec – Portrait sommaire* [en ligne (27 mai 2020) : www.lacles.org/wp/wp-content/uploads/Sommaire-portrait-final-CLES-2.pdf].

CONFÉDÉRATION DES SYNDICATS NATIONAUX (CSN) (2017). *Inauguration officielle de la Scierie Saint-Michel* [en ligne (27 mai 2020) : www.csn.qc.ca/actualites/inauguration-officielle-de-la-scierie-st-michel-inc/].

CONSEIL D'INTERVENTION POUR L'ACCÈS DES FEMMES AU TRAVAIL (CIAFT) (2016). *Femmes de métiers dans le secteur minier — Un portrait, les principaux défis et des pistes d'action pour l'industrie québécoise*, 71 p.

CRÉNEAU TOURISME LAURENTIDES (2016). *Fréquentation touristique des Laurentides* [en ligne (27 mai 2020) : www.creneautourisme-laurentides.com/frequentation-touristique].

DE BARTOK, Bonny Lyn. « Social Responsibility and Mining in the Current Context of SRI and ESG », *The Canadian Business Journal*, octobre 2014 [en ligne (19 mai 2020) : www.cbj.ca/social_responsibility_and_mining_in_the_current_context_of_sri/].

DEGRÉ, Dominique (2020). « Exploitation minière : des élus de la MRC de Papineau veulent être entendus par Québec », *Radio-Canada*, 19 février 2020 [en ligne (19 mai 2020) : <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1530610/exploitation-mines-mrc-papineau-lauzon-quebec-connaissances-graphite-transition-energetique>].

DUPRAS, J., Jean-Pierre RÉVERET et Jie HE (2013). *L'évaluation économique des biens et services écosystémiques dans un contexte de changements climatiques — Un guide méthodologique pour une augmentation de la capacité à prendre des décisions d'adaptation*, préparé pour OURANOS, 218 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.ouranos.ca/publication-scientifique/RapportReveret2013_FR.pdf].

FOCUS GRAPHITE (2018). *Focus Graphite Develops Proprietary Processing Technology for Producing Superfine, High-Performance Graphite for Use in the Production of Lithium-Ion Batteries* [en ligne (27 mai 2020) : www.focusgraphite.com/news-releases/focus-graphite-develops-proprietary-processing-technology-for-producing-superfine-high-performance-graphite-for-use-in-the-production-of-lithium-ion-batteries/].

FOCUS GRAPHITE (2017). *Focus Graphite Reports an Adjustment to the Measured and Indicated Mineral Resources at its Lac Knife Flake Graphite Project, Québec, Resulting in a 42 % Increase Relative to 2014 Estimate* [en ligne (27 mai 2020) : www.focusgraphite.com/news-2017/focus-graphite-reports-an-adjustment-to-the-measured-and-indicated-mineral-resources-at-its-lac-knife-flake-graphite-project-quebec-resulting-in-a-42-increase-relative-to-2014-estimate/].

FOCUS GRAPHITE (2014a). *The Most Advanced Battery-Grade Graphite Project in North America* [en ligne (27 mai 2020) : www.focusgraphite.com/lac-knife/].

FOCUS GRAPHITE (2014b). *NI 43-101 Report Technical Report on the Lac Knife Graphite Project*, 269 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.focusgraphite.com/wp-content/uploads/largeReport/Lac-Knife-Feasibility-Study-Technical-Report-August-2014.pdf].

FONDATION DE LA SOCIÉTÉ HISTORIQUE DE SAINT-DONAT DE MONTCALM (1995). *Les mines : de Chertsey vers le lac Ouareau (1)* [en ligne (27 mai 2020) : <http://societehistoriquesaint-donat.ca/Les-mines-de-Chertsey-vers-le-lac-Ouareau-1>].

FRONT D'ACTION POPULAIRE EN RÉAMÉNAGEMENT URBAIN (FRAPRU) (2018). *Logement et pauvreté au Québec – Dossier noir*, 20 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.frapru.qc.ca/wp-content/uploads/2018/06/Dossier-Noir-2018.pdf].

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2019). *Acceptabilité sociale* [en ligne (27 mai 2020) : www.quebec.ca/gouv/politiques-orientations/acceptabilite-sociale/].

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2017). *Faire plus, faire mieux - Plan d'action gouvernemental pour le développement social et culturel des Premières Nations et des Inuits 2017-2022*, 71 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.autochtones.gouv.qc.ca/publications_documentation/publications/PAS/plan-action-social.pdf].

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2016). *Politique gouvernementale de prévention en santé : un projet d'envergure pour améliorer la santé et la qualité de vie de la population*, 98 p.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2015). *Document d'information à l'intention des promoteurs et introduction générale aux relations avec les communautés autochtones dans le cadre de projets de mise en valeur des ressources naturelles*, 14 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.autochtones.gouv.qc.ca/publications_documentation/publications/2015-02-document-intention-promoteurs.pdf].

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2013). *Un nouveau régime d'impôt minier équitable pour tous : stimuler les investissements miniers*, 32 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.finances.gouv.qc.ca/documents/Autres/fr/AUTFR_NouveauRegimeImpotMinier.pdf].

GRAPHITE ONE (2020). *Overview* [en ligne (27 mai 2020) : www.graphiteoneresources.com/projects/graphite-one-project-pea/overview/].

GUÉGUEN, Philippe (s. d.). *Fausse idée reçue n° 6 : un bâtiment construit sur du rocher sera plus sûr : effets de site* [en ligne (27 mai 2020) : www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/effets_de_site.pdf].

HANCOCK, Gregory R., et al. « The use of landscape evolution models in mining rehabilitation design », *Environmental Geology*, vol. 46, n°5, septembre 2004, p. 561-573.

HANCOCK, Gregory R., J.B.C. LOWRY et T.J. COULTHARD. « Long-term landscape trajectory – can we make predictions about landscape form and function for post-mining landforms? », *Geomorphology*, vol. 266, août 2016, p. 121-132.

HILTZ, Robert. « All in for electric », *CIM Magazine*, 14 février 2019 [en ligne (27 mai 2020) : <https://magazine.cim.org/en/projects/all-in-for-electric-en>].

HYDRO-QUÉBEC (2018). *Inauguration du Centre d'excellence en électrification des transports et en stockage d'énergie* [en ligne (27 mai 2020) : <http://nouvelles.hydroquebec.com/fr/communiqués-de-presse/1342/le-quebec-un-chef-de-file-mondial-des-matériaux-de-batteries/>].

HYDRO-QUÉBEC (2003). *Guide pour l'évaluation de la sécurité sismique des barrages* [en ligne (27 mai 2020) : www.hydroquebec.com/data/loi-sur-acces/pdf/c-5977-document-5.pdf].

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ) (2020). *Années-personnes, masse salariale et heures payées par région administrative, Québec, 2018-2019* [en ligne

(27 mai 2020) :

www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/mines/production-minerale/mine_emploi_ra.htm].

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ) (2019a). *Produit intérieur brut régional par industrie au Québec*, 202 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/economie/comptes-economiques/comptes-production/pib-regional-2019.pdf].

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ) (2019b). *Comptes économiques des revenus et dépenses du Québec*, 100 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/economie/comptes-economiques/comptes-revenus-depenses/comptes-revenus-depenses-2019.pdf].

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ) (2019c). *Mines en chiffres : l'investissement minier au Québec en 2018*, 11 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/mines/mines-chiffres-nov2019.pdf].

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ) (2018). *Classement des MRC selon l'indice de vitalité économique, Québec, 2002-2014 et 2016* [en ligne (27 mai 2020) : www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/economie/indice-vitalite-economique/classement_mrc.html#pivot_1=2016].

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ) (2016). *Indice de vitalité économique des territoires*, 40 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/economie/indice-vitalite-economique/bulletin-indice.pdf].

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC (INSPQ) (2015). *Effets individuels et sociaux des changements liés à la reprise des activités minières à Malartic : période 2006-2013*, 33 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/1959_effets_changements_activites_minieres_malartic.pdf].

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC (INSPQ) (2014). *Guide de soutien destiné au réseau de la santé : l'évaluation des impacts sociaux en environnement*, Gouvernement du Québec, 64 p.

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC (INSPQ) (2012). *Bilan de la qualité de l'air au Québec en lien avec la santé, 1975-2009*, Gouvernement du Québec, 53 p.

INTERNATIONAL COUNCIL ON MINING & METALS (ICMM) (2018). *Industry and vehicle manufacturers join forces to develop cleaner, safer vehicles* [en ligne (27 mai 2020) : www.icmm.com/en-gb/news/2018/icsv_pr#].

JARRAHI, Miad, Kayla MOORE et Hartmut M. HÖLLANDER. « Comparison of solute/heat transport in fractured formations using discrete fracture and equivalent porous media

modeling at the reservoir scale », *Physics and Chemistry of the Earth*, vol. 113, août 2019, p. 14-21.

JOHNSON, Maxime. « Quelle place pour l'hydrogène au Québec? », *L'actualité*, 18 janvier 2019 [en ligne (27 mai 2020) : <https://lactualite.com/techno/quelle-place-pour-lhydrogene-au-quebec/>].

JORDA, Maurice. « Morphogenèse et évolution des paysages dans les Alpes de Haute Provence depuis le Tardiglaciaire. Facteurs naturels et facteurs anthropiques (Morphogenesis and evolution of landscapes in the high Provence Alps since the late glacial) », *Bulletin de l'Association de géographes français*, n°472, 57^e année, juillet-octobre 1980, p. 295-304.

KOERNER, Robert M. (2012). *Designing with geosynthetics*, 6^e édition, vol. 1, États-Unis, Xlibris Corporation, 526 p.

KOERNER, Robert M., Y.G. HSUAN, et G.R. KOERNER. « Geomembrane lifetime prediction: Unexposed and exposed conditions », *Geosynthetic Institute*, février 2011, 27 p.

KPMG (2019). *Filière des batteries lithium-ion : développer un secteur porteur d'avenir pour l'économie du Québec*, 45 p. [en ligne (31 mars 2020) : <https://propulsionquebec.com/wp-content/uploads/2019/09/RAPPORT-BATTERIES-LITHIUM-ION.pdf?download=1>].

LA BANQUE MONDIALE (2019). *La Banque mondiale crée un nouveau fonds pour financer une exploitation minière en appui à la transition énergétique* [en ligne (27 mai 2020) : www.banquemondiale.org/fr/news/press-release/2019/05/01/new-world-bank-fund-to-support-climate-smart-mining-for-energy-transition].

Belhumeur-Gross, Christian. « Québec investit plus de 27 M\$ pour la future usine de La Granaudière », *L'Action*, 28 octobre 2019 [en ligne (27 mai 2020) : www.laction.com/article/2019/10/28/quebec-investit-plus-de-27-m-pour-la-future-usine-de-la-granaudiere].

Beauséjour, Evelyne, *et al.* « Une démarche d'animation citoyenne pour un projet de territoire en Haute-Matawinie », *La Revue*, vol. 16, n°5, 18 mai 2007, 20 p. [en ligne (24 avril 2020) : <http://haute-matawinie.com/image/mai2007.pdf>].

LES AFFAIRES. « Plus de 80 % des gens sondés jugent le projet de mine de Nouveau Monde Graphite positif pour la région », édition du 12 Janvier 2019 [en ligne (29 avril 2020) : www.lesaffaires.com/dossier/le-quebec-en-bref/plus-de-80-des-gens-sondes-jugent-le-projet-de-mine-de-nouveau-monde-graphite-positif-pour-la-region/607365].

LÉVEILLÉ, Jean-Thomas. « Une usine de recyclage de batteries lithium-ion verra le jour à Montréal », 10 décembre 2019, *La Presse* [en ligne (27 mai 2020) : www.lapresse.ca/actualites/environnement/201912/10/01-5253151-une-usine-de-recyclage-de-batteries-lithium-ion-verra-le-jour-a-montreal.php].

LONG, J.C.S., *et al.* « Porous media equivalents for networks of discontinuous fractures », *Water Resources Research*, vol. 18, n°3, juin 1982, p. 645-658.

MALMSTRÖM, Maria E., *et al.* « Resolving the Scale-Dependence of Mineral Weathering Rates », *Environmental Science and Technology*, vol. 34, n°7, 2000, p. 1375-1378.

MASLIANSKAÏA-PAUTREL, Masha. « La valorisation de la qualité de l'air par l'approche hédonique : une revue de la littérature », *Revue française d'économie*, vol. 23, n°3, 2009, p. 109-160 [en ligne (27 mai 2020) : www.persee.fr/doc/rfec_0769-0479_2009_num_23_3_1738].

MASON GRAPHITE (2020). *Priorisation du projet de produits à valeur ajoutée et report du projet de mine et concentrateur*, communiqué de presse du 9 avril 2020 [en ligne (27 mai 2020) : www.globenewswire.com/news-release/2020/04/09/2014328/0/fr/PRIORISATION-DU-PROJET-DE-PRODUITS-%C3%80-VALEUR-AJOUT%C3%89E-ET-REPORT-DU-PROJET-DE-MINE-ET-CONCENTRATEUR.html].

MASON GRAPHITE (2018a). *Mason Graphite présente la mise à jour de l'étude de faisabilité et de l'analyse économique du projet de graphite du lac Guéret*, 6 p. [en ligne (27 mai 2020) : http://s1.q4cdn.com/72223210/files/doc_news/2018/12/LLG-Press-Release-Economic-Analysis-Update-Final-FRANCAIS.pdf].

MASON GRAPHITE (2018b). *NI 43-101 Technical Report FEASIBILITY STUDY UPDATE of the LAC GUÉRET GRAPHITE PROJECT*, 361 p. [en ligne (27 mai 2020) : http://s1.q4cdn.com/72223210/files/doc_downloads/2018/Mason-43-101-Technical-Report-December-2018.pdf].

MASSICOTTE, Guy *et al.* (2008). *Sciences du territoire — Perspectives québécoises*, 422 p. [en ligne (27 mai 2020) : https://extranet.puq.ca/media/produits/documents/1678_9782760522039.pdf].

MCCULLOUGH, Cherie D., Martin SCHULTZE et Jerry VANDENBERG (2020). « Realizing Beneficial End Uses from Abandoned Pit Lakes », *Minerals*, vol. 10, n°2, 2 février 2020, article 133 [en ligne (27 mai 2020) : www.mdpi.com/2075-163X/10/2/133/htm].

MCKINSEY *et al.* (MCKINSEY) (2020). *The impact of COVID-19 on future mobility solutions*, 12 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Automotive%20and%20Assembly/Our%20Insights/The%20impact%20of%20COVID-19%20on%20future%20mobility%20solutions/The-impact-of-COVID-19-on-future-mobility-solutions-vF.ashx].

MERSEN (2020). *Spécialités-graphite — Graphite souple* [en ligne (27 mai 2020) : www.mersen.com/fr/produits/specialites-graphite/graphite-souple].

MINE ARNAUD (2014). *Cadre d'ententes et d'acquisitions*, 19 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.minearnaud.com/documents/1694491/1711989/Cadre_d_ententes_d_acquisitions_Mars_2014.pdf/8c638075-18dc-4202-bb53-ff1aa931a01b].

MINE CANADIAN MALARTIC (2019). *Guide de cohabitation visant l'atténuation et la compensation des impacts et l'acquisition des propriétés à Malartic*, 47 p. [en ligne (27 mai 2020) : <https://canadianmalartic.com/wp-content/uploads/mine-canadian-malartic-guide-de-cohabitation-dec2019-1.pdf>].

MINERAL INFO (2017). *Le graphite naturel et synthétique : une offre excédentaire que la demande atone des aciéristes et la progression lente du secteur des véhicules électriques et hybrides ne suffisent pas à réduire* [en ligne (27 mai 2020) : www.mineralinfo.fr/ecomine/graphite-naturel-synthetique-offre-excedentaire-demande-atone-acieristes-progression-lente].

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE ET DE L'INNOVATION (MEI) (s. d.). *Fonds Capital Mines Hydrocarbures : politique d'investissement intégrale* [en ligne (27 mai 2020) : www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheques/programmes/aide-financiere/fonds-capital-mines-hydrocarbures/fonds-capital-mines-hydrocarbures-politique-dinvestissement-integrale/].

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE ET DE L'INNOVATION (MEI) (2019). *Portrait économique des régions du Québec*, 119 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/regions/portraits_region_aux/20200113-PERQ-2019.pdf].

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE ET DE L'INNOVATION (MEI) (2018). *Plan d'action pour l'industrie du transport terrestre et de la mobilité durable 2018-2023*, 78 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/secteur_activites/transport/plan_action_mobilite_durable_2018-2023.pdf].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (s. d.). *Terres rares : propriétés, usages et types de gisement* [en ligne (27 mai 2020) : <https://mern.gouv.qc.ca/mines/industrie/metaux/metaux-proprietes-terres-rares.jsp>].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2020a). *Sites miniers abandonnés sous la responsabilité de l'État* [en ligne (27 mai 2020) : <https://mern.gouv.qc.ca/mines/restauration-mini%C3%A8re/liste-des-sites-miniers-abandonnes/>].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2020b). *Restauration des sites miniers sous la responsabilité réelle de l'État* [en ligne (27 mai 2020) : <https://mern.gouv.qc.ca/mines/restauration-mini%C3%A8re/restauration-des-sites-miniers-abandonnes/>].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2020c). *Processus de développement minéral*, 2 p. [en ligne (27 mai 2020) : <https://mern.gouv.qc.ca/publications/mines/processus-developpement-mineral.pdf>].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2020d). *Quantité, valeur de la production à la tête du puits et droits versés par les sociétés minières*, 7 p. [en ligne (27 mai 2020) : <https://mern.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/Quantite-valeurs-droits-2018-fr-MERN.pdf>].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2020e). *SIGÉOM, Système d'information géominière du Québec* [en ligne (27 mai 2020) : http://sigeom.mines.gouv.qc.ca/signet/classes/I1108_afchCartelIntr].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2020f). *Minéraux critiques et stratégiques au Québec* [en ligne (27 mai 2020) : <https://mern.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/CA-mineraux-critiques-strategiques-MERN.pdf>].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2020g). *Histoire de l'industrie minière* [en ligne (27 mai 2020) : <https://mern.gouv.qc.ca/mines/industrie-substance-exploitees/industrie-histoire/>].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2019a). *Gros plan sur les mines — Graphite : propriétés, usages et types de gisement* [en ligne (27 mai 2020) : <https://mern.gouv.qc.ca/mines/industrie/mineraux/mineraux-proprietes-graphite.jsp>].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2019b). *Choisir le secteur minier du Québec* [en ligne (27 mai 2020) : <https://mern.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/choisir-secteur-minier-du-quebec.pdf>].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2019c). *Valeur de la production à la tête du puits* [en ligne (27 mai 2020) : <https://mern.gouv.qc.ca/mines/fiscalite/fiscalite-valeur-puits.jsp>].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2019d). *Réflexion sur la mise en valeur des minéraux critiques et stratégiques* [en ligne (27 mai 2020) : <https://mern.gouv.qc.ca/mines/strategies/mineraux-critiques-strategiques/>].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2019e). *Rapport annuel 2018-2019*, 94 p.

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2018). *Province de Grenville* [en ligne (27 mai 2020) : <http://gq.mines.gouv.qc.ca/lexique-stratigraphique/province-de-grenville/>].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2017). *Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec*, 82 p. [en ligne (27 mai 2020) : https://mern.gouv.qc.ca/mines/restauration/documents/Guide-restauration-sites-miniers_VF.pdf].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2016a). *Potentiel de minéralisation en graphite au Québec*, présentation pour Québec Mines 2016 [en ligne (27 mai 2020) : ftp://ftp.mern.gouv.qc.ca/Public/Dc/Conferences_Quebec-Mines-2016/24_11_2016%20AM/9h_Togola.pdf].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2016b). *Vision stratégique du développement minier au Québec*, 54 p. [en ligne (27 mai 2020) : https://mern.gouv.qc.ca/mines/vision/documents/vision-mines_long-fr.pdf].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2016c). *Plan d'action 2016-2021 : vision stratégique du développement minier au Québec*, 4 p. [en ligne (27 mai 2020) : <https://mern.gouv.qc.ca/mines/vision/documents/plan-action-vision-mines.pdf>].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2016d). *Orientations du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles en matière d'acceptabilité sociale : Livre vert*, 30 p.

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2015a). *Bulletin Québec Mine — Le graphite* [en ligne (27 mai 2020) : <https://mern.gouv.qc.ca/mines/quebec-mines/2015-11/Graphite.asp>].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2015b). *Quantité, valeur et droits versés par mine par les sociétés minières*, 6 p. [en ligne (27 mai 2020) : <https://mern.gouv.qc.ca/publications/mines/publications/Quantite-valeur-droits2014.pdf>].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2005a). *Le claim* [en ligne (27 mai 2020) : <https://mern.gouv.qc.ca/publications/enligne/mines/claim/leclaim.asp>].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2005b). *Le bail minier et la concession minière* [en ligne (27 mai 2020) : <https://mern.gouv.qc.ca/publications/enligne/mines/bail/index.asp>].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2005c). *Définition et droits miniers* [en ligne (27 mai 2020) : https://mern.gouv.qc.ca/publications/enligne/mines/recherche/definitiondroits_definition.asp].

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT (2005). *Le suivi environnemental : Guide à l'intention de l'initiateur de projet*, Direction des évaluations environnementales, Québec, 21 p. [en

ligne (27 mai 2020) : www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/documents/guide-suivi-enviro.pdf].

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MEFQ) (1999). *Guide de classification des eaux souterraines du Québec*, 13 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.demandesinfos.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/eau/4197_fiche.pdf].

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC) (2020). *La qualité de l'eau de mon puits* [en ligne (27 mai 2020) : www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/depliant/index.htm].

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC) (2018). *L'information et la consultation du public dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement : guide à l'intention de l'initiateur de projet*, 33 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/documents/guide-initiateur-projet.pdf].

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC) (2017). *L'Analyse d'impact réglementaire du règlement d'application de la Loi visant l'augmentation du nombre de véhicules automobiles zéro émission au Québec afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et autres polluants*, 46 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/vze/AIR-reglement201712.pdf].

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE L'HABITATION (MAMH) (2019). *Rapport financier 2018 consolidé Matawinie AR620* [en ligne (27 mai 2020) : www.mamh.gouv.qc.ca/finances-et-fiscalite/information-financiere/profil-financier-et-autres-publications/rapport-financier-des-organismes-municipaux/exercice-financier-2018/].

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE L'HABITATION (MAMH) (2010). *Guide d'élaboration d'une politique de participation publique* [en ligne (27 mai 2020) : www.mamh.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-delaboration-dune-politique-de-participation-publique/].

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DES RÉGIONS (MAMR) (2007). *Guide – Planification et gestion des lieux de villégiature*, 57 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/amenagement_territoire/documentation/guide_gestion_lieux_villegiature.pdf].

MINISTÈRE DES FINANCES DU QUÉBEC (MFQ) (2015). *Retombées économiques et fiscales du secteur minier québécois*, 43 p. [en ligne (27 mai 2020) : https://mern.gouv.qc.ca/publications/mines/Retombees_econo_fiscales_mines_qc.pdf].

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ) (2019). *Débits de circulation, Carte interactive des données les plus récentes* [en ligne (27 mai 2020) :

https://geoegl.msp.gouv.qc.ca/igo2/apercu-qc/?context=mtq&visiblelayers=circulation_routier].

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ) (2015). *Propulser le Québec par l'électricité — Plan d'action en électrification des transports 2015-2020*, 65 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.transports.gouv.qc.ca/fr/ministere/role_ministere/electrification/Documents/PAET.pdf].

MRC D'ABITIBI (2018). *Territoires Incompatibles avec l'Activité Minière (TIAM)* [en ligne (27 mai 2020) : <http://mrcabitibi.qc.ca/services/amenagement-du-territoire/tiam>].

MRC D'ANTOINE-LABELLE (2019). *Territoires Incompatibles avec l'Activité Minière* [en ligne (27 mai 2020) : www.mrc-antoine-labelle.qc.ca/territoires-incompatibles-avec-lactivite-miniére].

MRC D'ARGENTEUIL (2019). *Territoires Incompatibles avec l'Activité Minière (TIAM)* [en ligne (27 mai 2020) : www.argenteuil.qc.ca/accueil/affichage.asp?langue=1&B=191].

MRC DE MATAWINIE (2020). *Lieu de rencontre des rivières!* [en ligne (27 mai 2020) : <https://www.mrcmatawinie.org/mrc>].

MUNICIPALITÉ DE SAINT-MICHEL-DES-SAINTS (2020). *Procès-verbaux* [en ligne (27 mai 2020) : www.smds.quebec/municipalite/communications/proces-verbaux/].

MURALIDHARAN, Raghav, Thomas KIRK et Thomas KOCH BLANK. « Pulling The Weight of Heavy Truck Decarbonization - Exploring Pathways to Decarbonize Bulk Material Hauling in Mining », *Rocky Mountain Institute*, 2019 [en ligne (27 mai 2020) : <https://rmi.org/insight/pulling-the-weight-of-heavy-truck-decarbonization/>].

NEELAWALA, Prasad, Clevo WILSON et Wasantha ATHUKORALA. « The Impact of Mining and Smelting Activities on Property Values : A Study of Mount Isa City, Queensland, Australia », *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, vol. 57, n°1, Janvier 2013, p. 60-78.

NIOBEC (2012). *Guide et bonnes pratiques pour un processus harmonieux d'acquisition et d'indemnisation*, 33 p. [en ligne (27 mai 2020) : www.niobec.com/wp-content/uploads/2013/04/GuideAccompagnement_WEB.pdf].

NORTHERN GRAPHITE (2020). *Overview* [en ligne (27 mai 2020) : www.northerngraphite.com/project/bissett-creek-project/overview/].

NOUVEAU MONDE GRAPHITE (2020a). *Nouveau Monde annonce une mise à jour de l'estimation des ressources et augmente les ressources mesurées et indiquées combinées de 25 % pour atteindre 120,3 MT @ 4,26 % CG*, communiqué [en ligne (27 mai 2020) : <http://nouveaumonde.ca/press/nouveau-monde-annonce-une-mise-a-jour-de-lestimation->

[des-ressources-et-augmente-les-ressources-mesurees-et-indiquees-combinees-de-25-pour-atteindre-1203-mt-426-cq/](#)].

NOUVEAU MONDE GRAPHITE (2020b). *Soutien financier de plus de 5,2 M\$ envers Nouveau Monde Graphite*, communiqué [en ligne (27 mai 2020) : <http://nouveau monde.ca/presse/soutien-financier-renouvele/>].

NOUVEAU MONDE GRAPHITE (2020c). *Engagement historique envers la Haute-Matawinie — Saint-Michel-des-Saints et Nouveau Monde Graphite formalisent leur collaboration* [en ligne (27 mai 2020) : http://nouveau monde.ca/press/entente_smds_nmq/].

NOUVEAU MONDE GRAPHITE (2020d). *Un comité d'accompagnement vigilant et compétent, Réunions du comité*, comptes rendus de 2017 à 2019 [en ligne (27 mai 2020) : <http://nouveau monde.ca/community/comite-accompagnement/>].

NOUVEAU MONDE GRAPHITE (2019). *Le Conseil des Atikamekw de Manawan, le Conseil de la Nation Atikamekw et Nouveau Monde Graphite annoncent la signature d'une entente de pré-développement pour le projet Matawinie* [en ligne (27 mai 2020) : <http://nouveau monde.ca/presse/nouveau-monde-graphite-signe-une-entente-de-predeveloppement/>].

NOUVEAU MONDE GRAPHITE (2018). *Signature d'une entente de principe entre la municipalité de Saint-Michel-des-Saints et Nouveau Monde Graphite pour le projet Matawinie* [en ligne (27 mai 2020) : <http://nouveau monde.ca/press/20180824-signature-dune-entente-entre-la-municipalite-de-smds-et-nmq-pour-le-projet-matawinie/>].

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS) (2020). *L'OMS demeure fermement attachée aux principes énoncés dans le préambule de sa Constitution* [en ligne (27 mai 2020) : www.who.int/fr/about/who-we-are/constitution].

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS) (2018). *Principaux repères : qualité de l'air ambiant et santé* [en ligne (27 mai 2020) : [www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)—air-quality-and-health](http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)—air-quality-and-health)].

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS) (2009). *Night noise guidelines for Europe*, Bureau régional de l'Europe, 162 p.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS) (2006). *Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air : particules, ozone, dioxyde d'azote et dioxyde de soufre*, Mise à jour mondiale 2005, Synthèse de l'évaluation des risques, Genève, 25 p. [en ligne (27 mai 2020) : https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69476/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_fre.pdf;jsessionid=2E5725C70B9E5886F45B7E8BE7BCBDDC?sequence=1].

PLANTE, Benoît, et al. (2015). *Revue de littérature en vue de la mise à jour du guide de caractérisation des résidus miniers et du minéral : projet d'ouverture et d'exploitation d'une mine d'apatite à Sept-Îles*, Rapport du BAPE n°301, DB41, 72 p.

PROPULSION QUÉBEC (s. d.). *Membres* [en ligne (27 mai 2020) : <https://propulsionquebec.com/a-propos/nos-membres/>].

PUSHPA, K., S. K. PRASAD et P. NANJUNDASWAMY. « Simplified pseudostatic analysis of earthquake induced landslides », *Indian Journal of Advances in Chemical Sciences*, vol. 5, n° 1, 2017, p. 54-58.

RÉSEAU DE VEILLE EN TOURISME (2010). *Portrait du marché des résidences de tourisme de villégiature au Québec*, 30 p. [en ligne (27 mai 2020) : <http://veilletourisme.s3.amazonaws.com/2010/10/Portrait-de-residences-de-tourisme-de-villégiature-au-Qc.pdf>].

RESSOURCES NATURELLES CANADA (2018). *Cartes de l'aléa sismique du Code national du bâtiment du Canada 2015* [en ligne (27 mai 2020) : www.seismescanada.rncan.gc.ca/hazard-alea/zoning-zonage/NBCC2015maps-fr.php].

ROSKILL (2019). *Graphite: The race for non-Chinese spherical graphite heats up* [en ligne (27 mai 2020) : <https://roskill.com/news/graphite-the-race-for-non-chinese-spherical-graphite-heats-up/>].

ROWE, K.R., Fady B. ABDELAAL et M. ZAHIRUL ISLAM. « Aging of High-Density Polyethylene Geomembranes of Three Different Thicknesses », *Journal of Geotechnical and Geoenvironmental engineering*, vol. 140, n° 5, mai 2014.

ROWE, R.K., et A.M.R. EWAIS. « Ageing of exposed geomembranes at locations with different climatological conditions », *Revue canadienne de géotechnique*, vol. 52, n° 3, 2015, p. 326-343.

SAINT-GEORGES, Madeleine (2010). *Saint-Michel-des-Saints et la Haute-Matawinie*. Montréal, Les Éditions Histoire Québec, 317 p.

STATISTIQUE CANADA (2016a). *Profil du recensement — Recensement de 2016 Saint-Michel-des-Saints, Municipalité [Subdivision de recensement], Québec et Matawinie, Municipalité régionale de comté [Division de recensement], Québec* [en ligne (27 mai 2020) : www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2462085&Geo2=CD&Code2=2462&SearchText=saint-michel-des-saints&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&TABID=1&type=0].

STATISTIQUE CANADA (2016b). *Profil du recensement, Recensement de 2016, Saint-Zénon, Municipalité [Subdivision de recensement], Québec et Matawinie, Municipalité régionale de comté [Division de recensement], Québec* [en ligne (27 mai 2020) : www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2462080&Geo2=CD&Code2=2462&SearchText=saint-zenon&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&TABID=1&type=0].

STATISTIQUE CANADA (2016c). *Profil du recensement, Recensement de 2016 Manawan, Réserve indienne [Subdivision de recensement], Québec et Matawinie, Municipalité régionale de comté [Division de recensement], Québec* [en ligne (27 mai 2020) : www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2462802&Geo2=CD&Code2=2462&SearchText=manawan&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&TABID=1&type=0].

STATISTIQUE CANADA (2016d). *Profil du recensement, Recensement de 2016, Québec [Province] et Canada [Pays]* [en ligne (27 mai 2020) : www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/details/Page.cfm?Lang=F&Geo1=PR&Code1=24&Geo2=&Code2=&SearchText=Qu%C3%A9bec&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&GeoLevel=PR&GeoCode=24&type=0].

STATISTIQUE CANADA (2006a). *Profil des communautés de 2006 — Saint-Michel-des-Saints* [en ligne (27 mai 2020) : www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2462085&Geo2=PR&Code2=24&Data=Count&SearchText=saint-michel-des-saints&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&Custom=].

STATISTIQUE CANADA (2006b). *Profil des communautés de 2006 — Saint-Zénon* [en ligne (27 mai 2020) : www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2462080&Geo2=PR&Code2=24&Data=Count&SearchText=saint-zenon&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&Custom=].

TABLE LOCALE DE GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES ET DU TERRITOIRE (TLGIRT) (2020). *Membres de la Table GIRT* [en ligne (28 mai 2020) : <http://foretlanaudiere.org/a-propos/membres/>].

TESTA, Stephen M. et James S. POMPY. « Backfilling of open-pit metallic mines », *Proceedings America Society of Mining and Reclamation*, 2007, p. 816-830 [en ligne (27 mai 2020) : www.asmr.us/Portals/0/Documents/Conference-Proceedings/2007/0816-Testa.pdf].

TOURISME MAURICIE (2018). *Profil 2017, Région touristique de la Mauricie, Excursionnistes et touristes : projets de douze réserves de biodiversité et d'une réserve aquatique dans la région de la Mauricie*, Rapport du BAPE, n° 348, DQ2.1, 60 p. [en ligne (27 mai 2020) : <http://voute.bape.gouv.qc.ca/dl/?id=00000065052>].

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY (USGS) (2020). *Mineral commodity summaries 2020*, 200 p.

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY (USGS) (2017). *Graphite, Chapter J of Critical Mineral Resources of the United States—Economic and Environmental Geology and*

Prospects for Future Supply, 36 p. [en ligne (27 mai 2020) : <https://pubs.usgs.gov/pp/1802/j/pp1802j.pdf>].

VENTER, Annelise (2007). *Municipal Management: Serving the People*, Gerrit Van der Waldt, 258 p.

YATES, Stéphanie et Myriam ARBOUR. « Le rôle des maires dans l'acceptabilité sociale des projets d'infrastructure : tension entre arbitrage et promotion », *Politique et Sociétés*, vol. 35, n° 1, 2016, p. 73-101

ZUHAIR, Mohamed Hamdhaan et Priya A. KURIAN. « Socio-economic and political barriers to public participation in EIA: implications for sustainable development in the Maldives », *Impact Assessment and Project Appraisal*, 2016, vol. 34, n°2, p. 129-142.



Pages intérieures de l'impression d'origine sur du papier contenant 100 % de fibres postconsommation,
certifié choix environnemental, procédé sans chlore et fabriqué au Québec à partir d'énergie biogaz

**Bureau
d'audiences publiques
sur l'environnement**

Québec



Imprimé sur du papier contenant 100 % de fibres postconsommation,
certifié choix environnemental, procédé sans chlore et fabriqué au Québec à partir d'énergie biogaz.