

# Projet d'usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et en ferrovanadium à Ville de Saguenay

Rapport d'enquête et d'audience publique



Bureau  
d'audiences  
publiques sur  
l'environnement

---

Rapport 345

# Projet d'usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et en ferrovanadium à Ville de Saguenay

Rapport d'enquête et d'audience publique

Octobre 2018

## La mission

Le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a pour mission d'éclairer la prise de décision gouvernementale dans une perspective de développement durable, lequel englobe les aspects écologique, social et économique. Pour réaliser sa mission, il informe, enquête et consulte la population sur des projets ou des questions relatives à la qualité de l'environnement et fait rapport de ses constatations et de son analyse à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Organisme assujéti à la *Loi sur le développement durable* (RLRQ, c. D-8.1.1), le BAPE prend en compte les seize principes de la loi dans ses travaux.

---

## 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.

Édifice Lomer-Gouin  
575, rue Jacques-Parizeau, bureau 2.10  
Québec (Québec) G1R 6A6  
communication@bape.gouv.qc.ca  
www.bape.gouv.qc.ca  
twitter.com/BAPE\_Quebec

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

Mots clés : BAPE, projet industriel, Métaux BlackRock, Saguenay, ferrovanadium, fonte brute, concentré de fer.

---

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2018  
ISBN 978-2-550-82536-4 (version imprimée)  
ISBN 978-2-550-82537-1 (PDF)



Québec, le 15 octobre 2018

Madame Isabelle Melançon  
Ministre du Développement durable, de l'Environnement  
et de la Lutte contre les changements climatiques  
Édifice Marie-Guyart, 30<sup>e</sup> étage  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7

Madame la Ministre,

Je vous transmets le rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement relativement au projet d'usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et en ferrovanadium à Ville de Saguenay. Le mandat d'enquête et d'audience publique, qui a débuté le 18 juin 2018, était sous la présidence de Michel Germain, avec la participation du commissaire Pierre Renaud.

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 de la part de l'initiateur du projet, avant l'émission éventuelle des autorisations gouvernementales. Par ailleurs, le rapport contient des propositions en marge du projet qui s'adressent à des ministères ou à des organismes gouvernementaux.

Veuillez agréer, Madame la Ministre, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le président,

Philippe Bourke



Québec, le 12 octobre 2018

Monsieur Philippe Bourke  
Président  
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement  
Édifice Lomer-Gouin  
575, rue Jacques-Parizeau, bureau 2.10  
Québec (Québec) G1R 6A6

Monsieur le Président,

Pour faire suite au mandat que vous m'avez donné, 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 d'usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et en ferrovanadium à Ville de Saguenay.

Je tiens à exprimer mon appréciation aux personnes, aux groupes et aux organismes qui se sont intéressés aux travaux de la commission en posant des questions ou en déposant des documents et des mémoires. Je remercie également les personnes-ressources pour leur collaboration à ce processus public.

En terminant, je fais part de ma reconnaissance au commissaire Pierre Renaud ainsi qu'aux membres de l'équipe qui nous ont accompagnés tout au long des travaux.

Le président de la commission d'enquête,



Michel Germain

## Sommaire

Métaux BlackRock inc. (MBR), l'initiateur du projet, est une entreprise canadienne qui détient les droits miniers nécessaires à l'exploitation d'un gisement de vanadium, de titane et de magnétite (VTM) situé sur le territoire de la ville de Chibougamau. Le projet concerne la transformation dans une usine que MBR construirait dans la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse, à Saguenay de quelque 830 000 t de concentré par année provenant de ce gisement. Le projet de mine quant à lui est assujéti à l'évaluation environnementale des projets en milieu nordique et fait l'objet d'un processus distinct d'autorisation de celui de l'usine de Saguenay. Au moment de l'audience publique, la demande de MBR était toujours à l'étude par le Comité d'examen des répercussions sur l'environnement et le milieu social (COMEX).

À compter de l'automne de 2020, l'usine, dont le coût de construction est évalué à 843 M\$, produirait de la fonte brute de haute pureté et du ferrovanadium pour des quantités annuelles respectives de 500 000 t et de 5 200 t. Ces produits seraient destinés aux marchés des industries de l'aérospatiale, de l'automobile et de la construction, autant en Amérique qu'en Europe. L'initiateur envisage également de vendre en Asie un des sous-produits, soit des scories de titane produites à hauteur de 135 000 t par an. Environ 275 emplois seraient créés en période d'exploitation.

L'approvisionnement en concentré à partir de la mine se ferait par camion ou par train. Si l'option du transport par camion était retenue, il s'agirait d'effectuer 60 voyages de camions par jour, 7 jours sur 7. Par train, le transport du concentré serait effectué 3 fois par semaine à raison de 60 wagons à la fois, pour un total de 180 wagons par semaine. MBR affréterait des navires pour expédier la fonte brute et les scories de titane. Si les scories de titane étaient valorisées ou éliminées localement, le nombre de bateaux serait de 20 par an plutôt que de 25. Le ferrovanadium serait livré par camion à destination des États-Unis, ou des ports de Montréal, de Québec ou de Trois-Rivières.

Le procédé retenu par MBR requiert un approvisionnement important en énergie. Il se distinguerait de celui de la plupart des usines comparables dans le monde par l'emploi, au lieu de charbon, d'hydroélectricité et de gaz naturel. L'usine nécessiterait une puissance d'environ 80 MW pour fournir de l'électricité qui serait utilisée principalement pour la fusion des boulettes de concentré préréduites. Le gaz naturel servirait pour des besoins de chauffe à différentes étapes du procédé et pour la production de gaz réducteurs. L'usine nécessite également un approvisionnement en gaz de procédé. Enfin, de grandes quantités d'eau seraient requises pour les besoins de refroidissement et pour le procédé. Toutefois, toute l'eau non évaporée ou incorporée dans les produits serait recirculée ou dirigée vers un système de traitement pour être retournée à l'usine. Les besoins en eau fraîche serviraient uniquement à compenser les pertes dues à l'évaporation et à l'eau retenue par les sous-produits et les produits transformés.

## La tenue de l'audience publique

À la demande de la ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, M<sup>me</sup> Isabelle Melançon, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a rendu disponible l'information relative au projet au cours d'une période d'information et de consultation du dossier par le public tenue du 1<sup>er</sup> mai au 15 juin 2018. Durant cette période, six requêtes d'audience publique ont été adressées à la ministre. Par la suite, le BAPE s'est vu confier par la ministre un mandat d'enquête et d'audience publique en vertu de l'article 31.3.5 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. Le président du BAPE, M. Philippe Bourke, a formé une commission d'enquête dont le mandat a débuté le 18 juin 2018 pour une durée maximale de quatre mois.

Lors de la première partie de l'audience publique, la commission a tenu trois séances les 19 et 20 juin 2018 afin que l'initiateur et des personnes-ressources de divers ministères et organismes répondent aux interrogations du public et de la commission. La seconde partie a permis aux participants d'exprimer leurs opinions sur le projet au cours de deux séances qui se sont déroulées les 16 et 17 juillet 2018. La commission a reçu au total 30 mémoires, dont 19 ont été présentés, auxquels se sont ajoutées deux présentations verbales. Les principaux sujets abordés par les participants ont porté sur les retombées économiques du projet pendant sa construction et son exploitation, sur les enjeux liés au transport du concentré par camion ou par train et à l'expédition des produits transformés par bateau, sur les impacts du projet sur le paysage, l'ambiance sonore et les activités touristiques ayant cours dans le fjord du Saguenay, sur l'empreinte écologique de l'usine projetée et le développement durable, sur les impacts des projets connexes qui sont évalués séparément du projet d'usine et, enfin, sur les répercussions de l'implantation de l'usine sur le Nitassinan des Premières Nations de Mashteuiatsh, d'Essipit et de Pessamit et les bénéfices que les trois Premières Nations souhaitent obtenir.

## Les enjeux analysés par la commission d'enquête

### Le milieu naturel

#### *La flore*

Une espèce végétale à statut particulier, soit la matteuccie fougère-à-l'autruche d'Amérique, est présente à l'emplacement prévu de l'usine et l'initiateur s'est engagé à en déplacer les spécimens avant les travaux. Lors de l'audience publique, il n'avait toutefois pas élaboré de plan de compensation pour les pertes de milieux humides et hydriques. Minimale, la proposition préliminaire de plan de compensation devrait faire partie de l'étude d'impact, si l'initiateur entend compenser par des travaux, afin que ce plan puisse être connu du public et analysé au même titre que les autres éléments du projet.

### **La faune**

L'étude d'impact a été jugée recevable bien que les inventaires fauniques ne répondaient pas aux exigences de la directive du ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) ainsi qu'à celles du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). L'initiateur s'est cependant engagé à en réaliser de nouveaux à l'été de 2018.

Deux espèces susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables, soit la paruline du Canada et le quiscalle rouilleux, ont été identifiées à proximité de l'emplacement prévu de l'usine.

La réalisation des inventaires du milieu naturel devrait être une exigence pour la recevabilité des études d'impact, car sans ces derniers, il est légitime de s'interroger sur la qualité de l'évaluation des impacts ainsi que sur l'efficacité des mesures d'atténuation proposées. Ces inventaires permettent une analyse complète de la part des autorités ainsi qu'une participation éclairée de la part de la population lors d'audiences publiques.

### **Le béluga**

La population du béluga du Saint-Laurent, une espèce en voie de disparition selon la *Loi sur les espèces en péril*, et vulnérable selon la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables*, estimée à 889 individus en 2012, a repris une tendance décroissante depuis le début du 21<sup>e</sup> siècle et les interactions avec les navires et les bruits qu'ils émettent en sont une cause probable. L'état de la recherche sur les bélugas ne permet pas de déterminer l'ampleur de l'impact de la navigation ni l'efficacité des mesures de rétablissement, mais de nouveaux programmes de recherches ont été annoncés en 2018 par les gouvernements du Québec et du Canada.

Les navires transportant les produits de l'usine de MBR traverseraient l'habitat essentiel du béluga. Pris isolément, les 25 navires par an du projet de MBR auraient probablement un impact limité sur le béluga. L'évaluation des impacts de la navigation sur cette population devrait cependant être effectuée de façon globale par le MDDELCC, le MFFP ainsi que Pêches et Océans Canada, afin de prendre en compte l'effet cumulatif des projets nécessitant du transport maritime prévus pour les prochaines décennies au regard du principe de développement durable *respect de la capacité de support des écosystèmes*.

### **Les sous-produits du procédé**

La production de la fonte brute de haute pureté générerait 135 000 t de scories de titane et la production de vanadium et de ferrovanadium générerait des sous-produits à différentes étapes du procédé, totalisant environ 46 000 t par année.

De prime abord, l'initiateur considère comme étant des matières dangereuses ces sous-produits à cause de leur potentiel de lixiviation. Il s'est toutefois engagé auprès du MDDELCC à fournir les analyses requises pour préciser la classification des sous-produits. Il explique avoir envoyé du minerai dans des laboratoires pour faire réaliser des essais

métallurgiques. Il était prévu que des échantillons issus de ces essais soient caractérisés par un laboratoire accrédité par le MDDELCC. Ces analyses permettraient d'examiner les options de valorisation ou de gestion de fin de vie. Ce processus de caractérisation et la recherche de solutions de valorisation se poursuivraient après la mise en exploitation de l'usine, puisque MBR n'est pas en mesure d'envoyer suffisamment d'échantillons aux entreprises désireuses de les valoriser ou de les prendre en charge.

Tous les sous-produits seraient entreposés à l'intérieur de bâtiments ou de dômes. Les installations ne seraient pas conçues pour accueillir de grandes quantités et MBR aurait donc à s'en départir au fur et à mesure qu'ils seraient produits. Les principales options de gestion seraient : 1 – la valorisation au Québec ou à l'étranger ; 2 – l'enfouissement dans un lieu d'enfouissement technique (LET) régional, si les matières résiduelles ne sont pas dangereuses ; ou 3 – la prise en charge par une entreprise spécialisée, si elles le sont.

MBR croit pouvoir vendre les 135 000 t de scories de titane sur les marchés asiatiques. Elle n'a d'ailleurs pas envisagé sérieusement d'autres solutions pour leur prise en charge. Au sujet des autres sous-produits, l'initiateur a discuté avec la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR), afin d'évaluer la possibilité d'aller les enfouir au LET d'Hébertville-Station. À hauteur de 46 000 t annuellement au début de l'exploitation, les sous-produits correspondraient à environ au tiers de la quantité de matières résiduelles enfouies à Hébertville-Station en 2018 et diminueraient donc sensiblement la durée de vie utile du lieu d'enfouissement.

## **Les risques naturels et technologiques**

L'usine de MBR serait construite à proximité de zones de contraintes relatives aux glissements de terrain identifiées dans la réglementation de la Ville de Saguenay. Avant de réaliser des interventions dans de telles zones, des expertises géotechniques sont généralement demandées.

L'Administration portuaire du Saguenay (APS), en raison de la nature des travaux réalisés et de son statut juridique, n'a pas effectué d'expertise géotechnique préalablement à la construction du chemin d'accès situé sur les terrains réservés à MBR, bien que celui-ci empiète dans des zones de contraintes. Pour des raisons de protection du public et pour assurer la pérennité des ouvrages, l'APS devrait réaliser les expertises géotechniques requises avant de réaliser ou de permettre des interventions dans des zones de contraintes relatives aux glissements de terrain. De son côté, MBR envisage d'éviter autant que possible de faire des interventions dans les zones de contraintes. Des ouvrages servant à gérer les eaux de pluie et un éventuel projet d'expansion de l'entreprise pourraient cependant empiéter dans de telles zones et requérir des expertises géotechniques pour se conformer à la réglementation de la Ville de Saguenay, ce que l'initiateur s'est engagé à faire.

Les conséquences d'un éventuel accident technologique à l'usine de MBR n'atteindraient pas les résidents habitant à proximité. Toutefois, des travailleurs de Métaux BlackRock, du chemin de fer ou de l'usine cryogénique, qui fournirait les gaz de procédé à l'usine,



pourraient être touchés. Puisque la fourniture de gaz est nécessaire au procédé de transformation de l'usine de MBR, et qu'il est prévu que l'usine cryogénique soit placée sur un lot adjacent, le MDDELCC devrait demander à MBR de tenir compte de la présence de l'usine cryogénique dans la finalisation de son analyse des risques technologiques.

## **Le bruit**

L'exploitation de l'usine aurait un impact sur l'ambiance sonore environnante, même si l'initiateur prévoit que les critères du MDDELCC seraient respectés aux résidences les plus proches. Dans le fjord du Saguenay, la contribution sonore de l'usine serait en deçà des critères pour les secteurs de villégiature ou résidentiels. Il subsiste toutefois une incertitude sur la contribution sonore de l'usine et sur l'efficacité des mesures d'atténuation prévues par l'initiateur, puisque le projet n'en est pas encore à l'étape des plans et devis, qui n'est prévue que si le gouvernement du Québec autorise le projet.

Le suivi de la contribution sonore de l'usine que l'initiateur prévoit faire aurait à respecter les exigences de la Ville de Saguenay ainsi que celles du MDDELCC. En vertu du principe de développement durable *santé et qualité de vie*, cet impact potentiel justifie un suivi attentif du climat sonore. Le MDDELCC devrait exiger des engagements de la part de l'initiateur pour qu'il respecte minimalement, en période d'exploitation, les exigences du Ministère, notamment en ce qui a trait aux bruits d'impact, tonals ou à basse fréquence, compte tenu de la présence de résidences dans le voisinage et de la vocation touristique du fjord. En vertu du principe *participation et engagement*, l'initiateur devrait associer Tourisme Saguenay–Lac-Saint-Jean ainsi que les résidents du voisinage au suivi sur le climat sonore, tant en période de construction qu'en période d'exploitation.

## **Les impacts sur le paysage**

Au niveau du sol, l'environnement forestier et la topographie environnante limiteraient l'impact visuel de l'usine à la zone industrialo-portuaire, peu importe l'aménagement paysager. Les cheminées et la tour de refroidissement seraient visibles, le jour, à partir des environs et du fjord du Saguenay. Mis à part l'utilisation de teintes grisâtres, ces éléments ne pourraient être modifiés pour en réduire la visibilité, puisque MBR aurait à se conformer aux exigences en matière de sécurité aérienne. La nuit, la silhouette des cheminées serait visible compte tenu de l'éclairage pour la sécurité aérienne, mais, le long du fjord, l'éclairage existant au quai de Grande-Anse dominerait celui de l'usine. En vertu du principe de développement durable *participation et engagement*, l'initiateur devrait associer Tourisme Saguenay–Lac-Saint-Jean dans l'élaboration de mesures d'atténuation sur le paysage pour son projet ainsi que pour la vérification de l'efficacité de ces mesures, une fois l'usine construite.

## **Les émissions atmosphériques**

À ce stade de l'évaluation environnementale du projet d'usine, il appert que les normes et les critères d'émissions de contaminants dans l'atmosphère seraient respectés. Un programme de suivi serait toutefois exigé par le MDDELCC pendant l'exploitation, notamment pour le dioxyde de soufre.

En ce qui concerne les émissions de gaz à effet de serre (GES), le Québec a mis en place un système de plafonnement et d'échange de droits d'émission, le SPEDE, garantissant un minimum de réduction d'émission pour les secteurs d'activités couverts. À cet effet, l'initiateur a pris en compte la réduction des émissions de GES dans l'élaboration de son projet, notamment en ce qui a trait au choix du procédé et à l'alimentation en énergie. Les émissions annuelles de GES directement attribuables à l'exploitation de l'usine seraient d'environ 356 kt éq. CO<sub>2</sub>. En incluant certaines sources indirectes, les émissions pourraient atteindre près de 400 kt éq. CO<sub>2</sub>. En raison de l'importance de ces émissions, MBR aurait à les déclarer au MDDELCC et serait tenue de participer au SPEDE.

À l'instar de tout émetteur pris isolément, l'usine de MBR n'aurait pas d'effet déterminant sur le bilan d'émission de GES du Québec, sans pour autant être une source négligeable. Les émissions annuelles dont l'usine serait directement responsable représentent environ 0,44 % des émissions québécoises pour l'année 2015 et 0,64 % de celles visées d'ici 2030. À ce sujet, les émissions totales des établissements visés par le SPEDE ne peuvent augmenter au-delà de la quantité de droits d'émission en circulation, laquelle est établie en fonction de l'atteinte des cibles de réduction du Québec. La réalisation du projet pourrait cependant exercer une pression à la hausse sur le prix des droits puisque ce n'est pas tant la réalisation d'un projet en particulier qui compte pour le respect des engagements du Québec que la cohérence entre la nature des mesures de réduction mises en place, dont fait partie le SPEDE, et ces engagements.

### **Le transport du concentré**

La grande majorité des participants à l'audience publique qui se sont exprimés sur le sujet ont appuyé l'option du transport ferroviaire pour le transport du concentré entre Chibougamau et Saguenay. C'est aussi l'option que l'initiateur privilégie.

Cependant, au moment de l'audience publique, l'initiateur était toujours en négociation avec Chemin de fer Roberval-Saguenay (CFRS), propriété de Rio Tinto, en vue de conclure une entente de transport ferroviaire. Le tarif et la garantie d'un accès à long terme à la voie ferroviaire constituaient les principales pierres d'achoppement entre les deux parties. En juillet 2018, pendant l'audience publique, un comité réunissant des représentants de MBR, du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET), du ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation, de la Société du Plan Nord et des compagnies de chemins de fer a été formé pour favoriser la recherche d'une solution quant à l'utilisation de la voie ferrée pour le transport du concentré.

Par ailleurs, MBR soutient que le transport par camion serait une option financièrement viable. Si l'initiateur retenait ce mode, il pourrait éventuellement réévaluer la possibilité d'utiliser le train, puisqu'il est prévu que la mine soit exploitée pendant 42 ans et que la durée de vie des camions serait de l'ordre de 5 ans. L'option de transport par camion émettrait 25 076 t éq. CO<sub>2</sub> par année, soit près de deux fois plus que le transport par train.

### ***Le bruit routier et la sécurité routière***

Les niveaux sonores de référence de la Politique sur le bruit routier du MTMDET, utilisés par MBR pour évaluer l'impact du camionnage, sont fixés pour une période de 24 heures tandis que l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) préconisent une distinction entre les périodes de jour et de nuit et l'évaluation des pointes sonores. L'utilisation d'une moyenne de l'ensemble des bruits pendant 24 heures comme seul indicateur de niveau sonore est donc insuffisante pour établir un portrait complet des répercussions sur les résidents de la circulation routière liée au projet. À ce sujet, la Politique sur le bruit routier devrait distinguer les niveaux diurne et nocturne de bruit routier et caractériser les bruits de pointe. MBR devrait réaliser, en collaboration avec l'APS, un suivi du climat sonore aux résidences situées le long du chemin de la Grande-Anse. Si des problèmes étaient constatés, des mesures d'atténuation devraient être élaborées par le promoteur en concertation avec les résidents.

En outre, MBR devrait réaliser un suivi du transport routier lourd de ses activités, comprenant un registre répertoriant l'ensemble des déplacements de camions utilisés pour la réception des matières premières ou l'expédition des produits, tous les incidents ou tous les accidents qui surviendraient, ainsi que les plaintes qui lui seraient transmises. Ce registre devrait être transmis au MDDELCC ainsi qu'aux municipalités concernées. Par ailleurs, si le suivi révélait l'existence de problèmes particuliers, des mesures correctrices devraient être élaborées avec les ministères et les municipalités concernés puis promptement mises en place. Enfin, l'initiateur devrait offrir son programme de sensibilisation à la sécurité routière aux camionneurs, qu'ils soient ses employés ou des sous-traitants.

### **Les projets connexes**

Quatre infrastructures, qui ne sont pas de la responsabilité de l'initiateur, seraient nécessaires à la réalisation du projet. Il s'agit d'une conduite de gaz naturel, d'une ligne électrique, d'une conduite d'alimentation en eau et d'une usine cryogénique.

Le projet de conduite de gaz naturel, visant à alimenter la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse et l'usine projetée de MBR, ainsi que l'usine cryogénique sont assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement de certains projets. Quant au projet de ligne électrique devant alimenter l'usine de MBR et la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse, il est soumis à l'obtention d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

C'est l'APS qui donnerait, en lieu et place de MBR, les garanties financières à Énergir, pour la réalisation de la conduite de gaz naturel, et à Hydro-Québec, pour la réalisation de la ligne à 161 kV. Ces garanties couvriraient les frais de construction des distributeurs, notamment au cas où le projet de MBR n'irait pas de l'avant ou, encore, si l'usine cessait ses activités prématurément.

Les servitudes requises pour la réalisation des projets d'Énergir et d'Hydro-Québec ont fait l'objet de commentaires de la part du Syndicat local de l'Union des producteurs agricoles Fjord-du-Saguenay. Chacune traverserait des terres agricoles cultivées, puisque les milieux humides du secteur doivent être évités. Selon le syndicat, la présence des servitudes aurait des impacts sur la pratique des activités agricoles. À ce sujet, une réflexion sur les compensations offertes pour l'acquisition de servitudes visant la traversée d'une infrastructure de transport d'énergie par le gouvernement du Québec s'impose. Le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles et celui des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire devraient diriger cette réflexion.

La Ville de Saguenay, responsable de procurer jusqu'à environ 300 m<sup>3</sup>/h d'eau à l'usine de MBR, n'avait pas déterminé, au moment de l'audience publique, quelles sources d'approvisionnement seraient utilisées et quel serait le tracé pour la conduite. En vertu du principe de développement durable *production et consommation responsables*, la Ville devrait s'inspirer des pratiques d'Énergir et d'Hydro-Québec et demander des garanties financières à MBR ou à l'APS avant d'entreprendre ses travaux de construction pour approvisionner en eau l'usine projetée, de façon à couvrir les frais de construction, au cas où le projet d'usine ne se réaliserait pas ou si celle-ci cessait prématurément ses activités. MBR pourrait être progressivement libéré de ses obligations financières en fonction des paiements faits à la Ville pour sa consommation d'eau.

Enfin, puisque l'usine cryogénique assurerait en exclusivité le service de l'usine de MBR, l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de ce projet auraient dû être réalisés de façon concomitante au projet de MBR. À cet égard, la procédure devrait être révisée pour s'assurer qu'un tel projet soit évalué de façon simultanée avec le projet le justifiant.

### **Le développement de la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse**

La zone industrialo-portuaire de Grande-Anse est peu occupée et l'usine de MBR n'en prendrait qu'une faible superficie. Deux autres projets industriels y sont à l'étude, soit l'usine cryogénique ainsi qu'une usine de liquéfaction de gaz naturel à des fins d'exportation. Comme de grandes superficies demeureraient disponibles pour le développement, même si les trois projets se réalisaient, le développement industriel pourrait occasionner des effets cumulatifs sur les milieux naturels et humains dans le secteur de la zone industrialo-portuaire. Conséquemment, l'APS devrait réaliser un suivi des impacts cumulatifs. Advenant l'émergence de nuisances excessives touchant la santé et la qualité de vie des citoyens habitant à proximité, elle devrait prendre les mesures nécessaires pour atténuer ces nuisances ou procéder à l'acquisition de résidences.

En outre, le développement industriel dans la zone industrialo-portuaire ainsi que le développement de projets miniers accroîtraient le trafic routier et ferroviaire au Saguenay–Lac-Saint-Jean et le trafic maritime dans le fjord du Saguenay. Le MTMDDET devrait suivre l'évolution du transport routier lourd et ferroviaire entre Chibougamau et Saguenay et, au

besoin, contribuer à élaborer une stratégie régionale qui viserait à optimiser le transport et réduire les nuisances pour la population des territoires traversés.

## Les aspects économiques

Parmi les 17 régions administratives du Québec, le Saguenay–Lac-Saint-Jean occupe le milieu du classement par son niveau de développement économique. Son classement est légèrement inférieur à la moyenne québécoise. Il s'agit d'une région dont l'économie est basée sur la première transformation de l'aluminium ainsi que sur l'industrie forestière. Elle se situe donc vers le bas du classement par son niveau de diversité industrielle, une situation susceptible de causer une vulnérabilité en matière d'emploi.

La construction et l'exploitation de l'usine entraîneraient des retombées économiques notables au Saguenay–Lac-Saint-Jean, dont la consolidation ou la création de centaines d'emplois directs mieux rémunérés que la moyenne régionale, qui auraient toutefois lieu dans des secteurs économiques où la présence des femmes est fortement minoritaire. En vertu du principe de développement durable *équité et solidarité sociales*, l'initiateur devrait, dès à présent et en collaboration avec Formation Québec en réseau, mettre au point une stratégie afin de favoriser la présence des femmes dans les programmes de formation.

Par ailleurs, l'usine se situerait sur une portion du Nitassinan sur laquelle les Premières Nations innues de Mashteuiatsh, d'Essipit et de Pessamit revendiquent, de façon commune, des droits ancestraux. Elles souhaitent de ce fait pouvoir négocier avec l'initiateur une entente qui donnerait à toutes trois un accès particulier aux retombées économiques de l'usine. Globalement, les communautés d'Essipit, de Mashteuiatsh et de Pessamit accusent un retard marqué par rapport à l'ensemble du Québec en ce qui a trait au revenu médian des particuliers et au taux de travailleurs des 25 à 64 ans. En vertu du principe de développement durable *équité et solidarité sociales*, l'initiateur devrait, dès à présent et en collaboration avec Formation Québec en réseau, mettre au point une stratégie afin de favoriser la présence de membres des trois Premières Nations dans les programmes de formation.

Le gouvernement du Québec est un partenaire important du projet et il a vraisemblablement joué un rôle crucial dans son financement et par des aides financières à la réalisation de projets connexes. Au-delà des retombées économiques directes qu'entraîneraient la construction et l'exploitation d'une usine métallurgique à Saguenay, cet appui vise la mise en œuvre du Plan Nord et de la Stratégie maritime.

La concrétisation des quatre projets connexes et d'un projet de mine à Chibougamau, de même que la détermination des caractéristiques physico-chimiques des sous-produits de l'usine, constituent toutefois des sources d'incertitude pouvant présenter un risque financier pour le projet d'usine. Dans le cadre de son analyse environnementale, le MDDELCC devrait consulter Investissement Québec et sa filiale Ressources Québec, gestionnaire du fonds Capital Mines Hydrocarbures, au sujet des incertitudes qui découlent des diverses autorisations environnementales qui restent à obtenir. Il s'agirait, pour le ministère, de



s'assurer de la prise en compte de ces risques par le gouvernement du Québec avant que le projet ne soit autorisé, le cas échéant, compte tenu de l'investissement public consenti.

## **La conclusion de la commission d'enquête**

La commission d'enquête retient que le projet peut être réalisable. Sa concrétisation permettrait de soutenir ou de créer des centaines d'emplois au Saguenay–Lac-Saint-Jean, et apporterait des retombées économiques notables à l'échelle de la région. L'usine produirait toutefois d'importantes émissions de gaz à effet de serre la faisant figurer parmi les grands émetteurs industriels du Québec. Ces émissions seraient réglementées par l'entremise du SPEDE, qui vise à induire un coût pour cette pollution.

Des incertitudes quant à la réalisation du projet subsistent néanmoins. En premier lieu, le mode de gestion des scories de titane n'était pas établi au moment de l'audience publique. Si ces résidus s'avéraient être une substance dangereuse et qu'ils ne trouvaient pas preneur, leur coût de prise en charge pourrait menacer la viabilité de l'usine.

En second lieu, le mode de transport du concentré n'était pas arrêté, bien que MBR ait indiqué qu'elle privilégiait le train et que le camionnage serait une option viable.

En troisième lieu, quatre projets connexes et un projet de mine doivent être réalisés avant la mise en service de l'usine. Quant au projet de mine, il est toujours en évaluation par le COMEX.

Par ailleurs, en vue des autorisations gouvernementales et ministérielles, MBR devrait prendre divers engagements dans le but de s'assurer de la justesse de son évaluation des impacts sur l'environnement et de l'efficacité des mesures d'atténuation qu'elle propose.

L'arrivée de MBR dans la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse entraînerait des impacts qui pourrait s'accroître avec l'ajout d'autres industries dans le futur. Ainsi, l'APS devrait réaliser un suivi des impacts cumulatifs environnementaux et prendre des mesures d'atténuation si des nuisances excessives survenaient. Il en va de même avec l'accroissement du transport routier lourd et ferroviaire entre Chibougamau et Saguenay avec la réalisation du projet de MBR, notamment si d'autres projets miniers se réalisent dans la région de Chibougamau. À cet égard, le MTMDET devrait suivre l'évolution du transport routier lourd et ferroviaire entre les deux villes et contribuer à élaborer une stratégie régionale, qui viserait à optimiser le transport et à réduire les nuisances ainsi que les émissions de GES.

# Table des matières

<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre 1 Le projet et son contexte.....</b>	<b>3</b>
1.1 La description du projet .....	3
1.2 Le projet de mine à Chibougamau.....	4
1.3 Les projets connexes.....	5
<b>Chapitre 2 Les préoccupations et les opinions des participants .....</b>	<b>13</b>
2.1 Les retombées économiques.....	13
2.2 Le transport du concentré .....	15
2.3 L'expédition des produits transformés .....	18
2.4 Le paysage, le bruit et le tourisme .....	19
2.5 L'empreinte écologique de l'usine .....	20
2.6 Les infrastructures connexes .....	21
2.7 L'implantation de l'usine sur le Nitassinan .....	22
<b>Chapitre 3 La transformation du concentré .....</b>	<b>25</b>
3.1 Les matières premières .....	25
3.2 La production de fonte brute et de ferrovanadium .....	26
La production de fonte .....	27
La production de vanadium et de ferrovanadium .....	31
L'utilisation d'eau, d'énergie et de gaz de procédé.....	31
3.3 La gestion des sous-produits du procédé .....	32
La caractérisation des sous-produits .....	32
Les options de valorisation ou de prise en charge .....	33
<b>Chapitre 4 Les impacts de la construction et de l'exploitation de l'usine .....</b>	<b>39</b>
4.1 Le milieu naturel .....	39
La végétation .....	39
Les milieux humides et hydriques.....	40
La faune.....	44
4.2 Les risques naturels et technologiques .....	55
Le risque de mouvements de terrain .....	55
Le risque d'accidents technologiques.....	59
La planification des mesures d'urgence .....	64

4.3 Le bruit .....	64
4.4 Les impacts sur le paysage .....	71
4.5 Les émissions atmosphériques .....	73
Les émissions de polluants normés .....	73
Les gaz à effet de serre .....	77
<b>Chapitre 5 Le transport.....</b>	<b>85</b>
5.1 Le transport par train .....	85
La démarche de l'initiateur .....	85
L'accès ferroviaire au terminal maritime de Grande-Anse .....	88
5.2 Le transport par camion .....	91
Les répercussions du projet sur les débits de circulation .....	91
L'exposition de la population au bruit routier .....	94
La sécurité routière .....	96
5.3 L'émission de gaz à effet de serre du transport du concentré .....	98
<b>Chapitre 6 Les projets connexes et la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse.....</b>	<b>99</b>
6.1 L'alimentation en gaz naturel .....	99
6.2 L'alimentation en électricité .....	103
6.3 L'alimentation en eau .....	106
6.4 L'alimentation en oxygène, en azote et en dioxyde de carbone .....	108
6.5 Le développement de la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse .....	109
<b>Chapitre 7 Les aspects économiques.....</b>	<b>113</b>
7.1 L'intérêt économique régional .....	113
Le contexte d'insertion .....	113
Les retombées régionales .....	114
Les retombées pour les Premières Nations .....	116
7.2 L'intérêt économique pour le Québec .....	118
7.3 La faisabilité du projet .....	120
<b>Conclusion .....</b>	<b>125</b>
<b>Liste des avis et constats .....</b>	<b>127</b>
<b>Annexe 1 Les renseignements relatifs au mandat .....</b>	<b>137</b>
<b>Annexe 2 Les seize principes de la <i>Loi sur le développement durable</i> .....</b>	<b>145</b>
<b>Annexe 3 La documentation déposée .....</b>	<b>149</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>163</b>

## Liste des figures et des tableaux

<b>Figure 1</b>	L'emplacement de la mine et de l'usine projetée .....	7
<b>Figure 2</b>	L'emplacement du projet.....	9
<b>Figure 3</b>	Les installations du projet et les zones de contraintes .....	11
<b>Figure 4</b>	Le schéma du procédé.....	29
<b>Figure 5</b>	Le milieu naturel à l'emplacement de l'usine projetée .....	41
<b>Figure 6</b>	L'emplacement du réseau gazier d'Énergir et de la ligne électrique de raccordement .....	101
<b>Figure 7</b>	Le bilan d'eau.....	107
<b>Tableau 1</b>	Les matières premières utilisées dans le procédé .....	26
<b>Tableau 2</b>	L'utilisation du gaz naturel dans le procédé .....	32
<b>Tableau 3</b>	Les sous-produits du procédé et les options de gestion envisagées .....	33
<b>Tableau 4</b>	Les seuils d'effets retenus pour la planification d'urgence .....	60
<b>Tableau 5</b>	Les niveaux sonores maximaux permis pendant la construction .....	65
<b>Tableau 6</b>	Les niveaux sonores maximaux permis pendant l'exploitation .....	66
<b>Tableau 7</b>	Les niveaux sonores horaires minima mesurés en 2016 .....	66
<b>Tableau 8</b>	Les niveaux simulés de la contribution sonore de l'usine, sans mesures d'atténuation .....	67
<b>Tableau 9</b>	Les niveaux simulés de la contribution sonore de l'usine, avec mesures d'atténuation .....	68
<b>Tableau 10</b>	Les normes d'émission dans l'atmosphère applicables .....	75
<b>Tableau 11</b>	Les normes de qualité de l'air ambiant et les concentrations initiales aux récepteurs sensibles .....	76
<b>Tableau 12</b>	Les répercussions du projet sur les débits de circulation routière .....	93
<b>Tableau 13</b>	Le portrait socioéconomique des Premières Nations en 2014.....	118

## Glossaire

**Cryogénie** : La cryogénie est la science des basses températures. Elle inclut la réfrigération sous les  $-180\text{ }^{\circ}\text{C}$  et la liquéfaction des gaz.

**Effets dominos** : Les effets dominos résultent d'un premier incident qui, par ses conséquences, peut générer ou entraîner un ou plusieurs autres événements ou accidents dont les conséquences s'additionnent à celles du premier.

**Ferrovandium** : Alliage de fer et de vanadium (FeV) utilisé dans la fabrication d'acier.

**Fonte** : La fonte est un alliage de fer et de carbone ; elle est riche en fer et comprend un maximum de 6,67 % de carbone. On distingue différents types de fonte par leur pourcentage en carbone.

**Matière lixiviable** : Toute matière qui produit un liquide résiduel (lixiviât) provenant de la percolation de l'eau à travers celle-ci contenant un contaminant dont la concentration est supérieure à l'une des normes prévues au *Règlement sur les matières dangereuses*.

**Scorie** : Résidu solide composé par l'accumulation d'impuretés qui se forment à la surface de métaux en fusion.



# Introduction

Le projet d'usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et en ferrovanadium à Ville de Saguenay 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 de certains projets, l'initiateur, Métaux BlackRock inc., a transmis, en novembre 2016, un avis de projet au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, M. David Heurtel, qui a émis, en décembre 2016, une directive concernant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement que le promoteur devait préparer. L'étude d'impact a été reçue en juin 2017 par le ministre. Par la suite, à la demande de la ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, M<sup>me</sup> Isabelle Melançon, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a rendu disponible l'information relative au projet au cours d'une période d'information et de consultation du dossier par le public tenue du 1<sup>er</sup> mai au 15 juin 2018. Durant cette période, six requêtes d'audience publique ont été adressées à la ministre.

Le 17 mai 2018, le BAPE s'est vu confier par la ministre 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 18 juin 2018 pour une durée maximale de quatre mois.

Les deux parties de l'audience publique ont eu lieu à Saguenay. Lors de la première partie, la commission d'enquête a tenu deux séances en soirée et une en après-midi les 19 et 20 juin 2018 afin que l'initiateur et des personnes-ressources de divers ministères et organismes répondent aux interrogations du public et de la commission. La seconde partie a permis aux participants d'exprimer leurs opinions sur le projet au cours de deux séances qui se sont déroulées les 16 et 17 juillet 2018. La commission a reçu au total 30 mémoires, dont 19 ont été présentés, auxquels se sont ajoutées deux présentations verbales (annexe 1).

## Le cadre d'analyse

La commission d'enquête du BAPE a mené son analyse et a rédigé son rapport à partir des renseignements contenus dans le dossier constitué par le ministère du Développement durable, 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 l'audience publique, notamment sur les mémoires déposés par les participants et les présentations verbales de la deuxième partie de l'audience, ainsi que sur ses propres recherches.

La commission d'enquête a porté une attention particulière à l'insertion du projet dans les milieux naturel et humain. 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, ont été pris en compte dans l'analyse du projet (annexe 2).

Une commission d'enquête a pour mandat d'examiner et d'analyser les répercussions environnementales du projet dans le but de formuler des constats et des avis afin d'éclairer les recommandations que la ministre du Développement durable, 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.

# Chapitre 1      Le projet et son contexte

Dans ce premier chapitre, la commission d'enquête dresse une brève description du projet d'usine de Métaux BlackRock qui est l'objet du mandat confié par la ministre. Cinq autres infrastructures essentielles au fonctionnement de cette usine, mais toutes à l'étape de projet, sont également abordées, notamment une mine que le même initiateur compte exploiter afin d'alimenter son usine en matière première.

## 1.1 La description du projet

Métaux BlackRock inc. (MBR) est une entreprise canadienne incorporée en 2008 qui détient les droits miniers nécessaires à l'exploitation d'un gisement de vanadium, de titane et de magnétite<sup>1</sup> (VTM) d'une réserve prouvée et probable de 140 Mt située sur le territoire de la ville de Chibougamau. L'entreprise compte faire une première transformation de cette ressource afin d'offrir sur les marchés de la fonte brute et du ferrovanadium. Pour ce faire, MBR projette de construire et d'exploiter une usine à Saguenay (figure 1) (Registraire des entreprises du Québec, s. d. : en ligne ; MERN, 2017, p. 12 ; PR6, p. 1 et 2 ; DQ10.1, p. 3).

L'usine envisagée par MBR produirait de la fonte brute de haute pureté et du ferrovanadium pour des quantités annuelles respectives de 500 000 t et de 5 200 t. Ces produits seraient destinés aux marchés des industries de l'aérospatiale, de l'automobile et de la construction, autant en Amérique qu'en Europe. L'initiateur du projet envisage également de vendre en Asie un sous-produit du procédé, soit des scories de titane produites à hauteur de 135 000 t par an (PR6, p. 1 et 2 ; DQ1.1, p. 6 ; M. Jean Rainville, DT2, p. 52).

MBR a retenu la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse, située dans l'arrondissement de La Baie, pour implanter son usine. Parmi les avantages ayant mené à ce choix, l'initiateur mentionne la proximité d'un port en eau profonde et d'un bassin de main-d'œuvre qualifiée, la disponibilité de terrains défrichés, nivelés et éloignés des zones urbaines ainsi que son accessibilité par les réseaux routier et ferroviaire (figure 2) (PR6, p. 2 ; PR3.1, p. 1-6).

MBR prévoit que les coûts de construction de son usine s'élèveront à 843 M\$, sur une période de 24 mois (figure 3). Elle anticipe sa mise en service à l'automne de 2020. L'initiateur exploiterait l'usine pour la même période que la durée de vie de sa mine, soit 42 ans. En phase d'exploitation, environ 275 emplois seraient créés à l'usine (DA20, p. 23 ; PR6, p. 2 ; DA1, p. 29 ; DQ1.1, p. 1 ; DQ1.7.2, p. 2).

---

1. Minerai de fer constitué principalement d'oxyde de fer ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) (Grand dictionnaire terminologique, s. d.).

L'approvisionnement en concentré de VTM à partir de la mine se ferait par camion ou par train. Si l'option du transport par camion était retenue, le scénario envisagé serait d'effectuer 60 voyages de camions par jour, 7 jours sur 7. Par train, le transport du concentré serait effectué 3 fois par semaine à raison de 60 wagons à la fois pour un total de 180 wagons par semaine (figure 2). Le concentré de VTM transiterait soit par un centre de transbordement ferroviaire que la Ville de Chibougamau prévoit construire, soit par celui qu'envisage de construire l'initiateur à l'emplacement d'une scierie désaffectée (M. David Dufour, DT1, p. 27 et 76).

Pour expédier les scories de titane et la fonte brute, MBR affréterait 2 navires par mois d'une capacité d'environ 25 000 t. Si les scories de titane étaient valorisées ou éliminées localement, le nombre de bateaux serait plutôt de 20 par an. Le ferrovanadium serait, quant à lui, livré par camion à destination des États-Unis ou des ports de Montréal, de Québec ou de Trois-Rivières, afin d'être combiné à d'autres livraisons outre-mer (M. David Dufour, DT1, p. 27 ; DQ11.1, p. 3 ; PR6, p. 66).

MBR mentionne qu'une expansion de son usine, sur des terrains lui étant réservés au sud ou à l'est, pourrait éventuellement être envisagée afin de transformer le vanadium en produits à valeur ajoutée, tels que de l'oxyde de vanadium utilisé pour la fabrication de batteries et dans l'industrie chimique. Quant à une augmentation de sa production de fonte et de ferrovanadium, MBR précise qu'elle serait limitée à un maximum de 10 % de sa capacité nominale (DQ1.3 ; DQ9.1).

## 1.2 Le projet de mine à Chibougamau

La réalisation du projet de mine à Chibougamau, qui est assujéti à l'évaluation environnementale des projets en milieu nordique, est essentielle à celle du projet d'usine afin de l'alimenter en matière première. Le gisement détenu par MBR est situé dans le complexe géologique du lac Doré, à environ 30 km au sud-est de la ville de Chibougamau, à une centaine de kilomètres de la communauté crie d'Oujé-Bougoumou et à environ 80 km à l'est de Chapais (figure 1).

MBR envisage d'exploiter ce gisement avec une mine à ciel ouvert. L'extraction annuelle serait de près de 3,02 Mt de minerai pour une production de 830 000 t de concentré de VTM. Pendant les 42 ans d'exploitation prévue, un total de 130 Mt de minerai, 226 Mt de stériles et 5,1 Mt de mort-terrain seraient extraits de la fosse et 35,3 Mt de concentré produit (Métaux BlackRock inc., 2017, p. 3-2).

Le 11 décembre 2017, MBR a demandé une modification de son certificat d'autorisation global émis par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques le 6 décembre 2013. Cette demande était requise en raison de changements aux paramètres d'exploitation du projet minier, comme la réduction de la production annuelle et le prolongement de la durée de vie de la mine, qui prévoyait, à

l'origine, l'exportation du concentré (COMEX, 2018 : en ligne). Au moment de l'audience publique, la demande de MBR était toujours à l'étude par le Comité d'examen des répercussions sur l'environnement et le milieu social (COMEX<sup>2</sup>).

## 1.3 Les projets connexes

Quatre infrastructures, dont la réalisation n'est pas de la responsabilité de l'initiateur, seraient nécessaires.

La zone industrialo-portuaire de Grande-Anse n'est pas desservie en gaz naturel. Énergir a déposé un avis de projet au MDDELCC, en juillet 2018, pour la réalisation d'un prolongement de son réseau local afin d'approvisionner non seulement l'usine de l'initiateur, mais également de futures industries de cette zone. Les besoins en pointe de MBR seraient de l'ordre de 27 300 m<sup>3</sup>/h et la conduite pourrait fournir jusqu'à 100 000 m<sup>3</sup>/h (M. Renault Lortie, DT2, p. 21 et 24 ; Énergir, 2018).

Pour les besoins en électricité de MBR, Hydro-Québec envisage de construire une ligne de raccordement de 9,1 km à 161 kV (DB3, p. 3 et 4 ; DB9.2, p. 1).

Le procédé de l'usine nécessiterait l'utilisation de gaz de procédé (oxygène, azote et dioxyde de carbone). La fourniture de ces intrants serait confiée à un sous-traitant qui aurait à construire une usine cryogénique à proximité de celle de l'initiateur. Des appels d'offres à cet effet auraient été émis à la fin juillet 2018 (M<sup>me</sup> Jacqueline Leroux, DT2, p. 19 ; DQ11.1, p. 7 ; PR6, p. 5 ; PR3.1, p. 11-7).

La Ville de Saguenay a tenu des consultations publiques et mandaté deux firmes pour réaliser des études visant à analyser différents scénarios qui pourraient permettre d'approvisionner en eau la zone industrialo-portuaire à la hauteur de 800 m<sup>3</sup>/h. Les besoins de MBR seraient d'environ 280 m<sup>3</sup>/h, soit un peu plus du tiers de la capacité totale de l'infrastructure prévue (M. David Dufour et M. Luc Côté, DT1, p. 27, 29, 94 et 95).

---

2. Le Comité d'examen des répercussions sur l'environnement et le milieu social est un organisme indépendant, composé de membres nommés par les gouvernements du Québec et de la nation crie, chargé de l'évaluation et de l'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social des projets situés au sud du 55<sup>e</sup> parallèle du territoire régi par la Convention de la Baie-James et du Nord québécois. Source : comexqc.ca.



Figure 1 L'emplacement de la mine et de l'usine projetées ainsi que les options de transport du concentré évaluées par l'initiateur

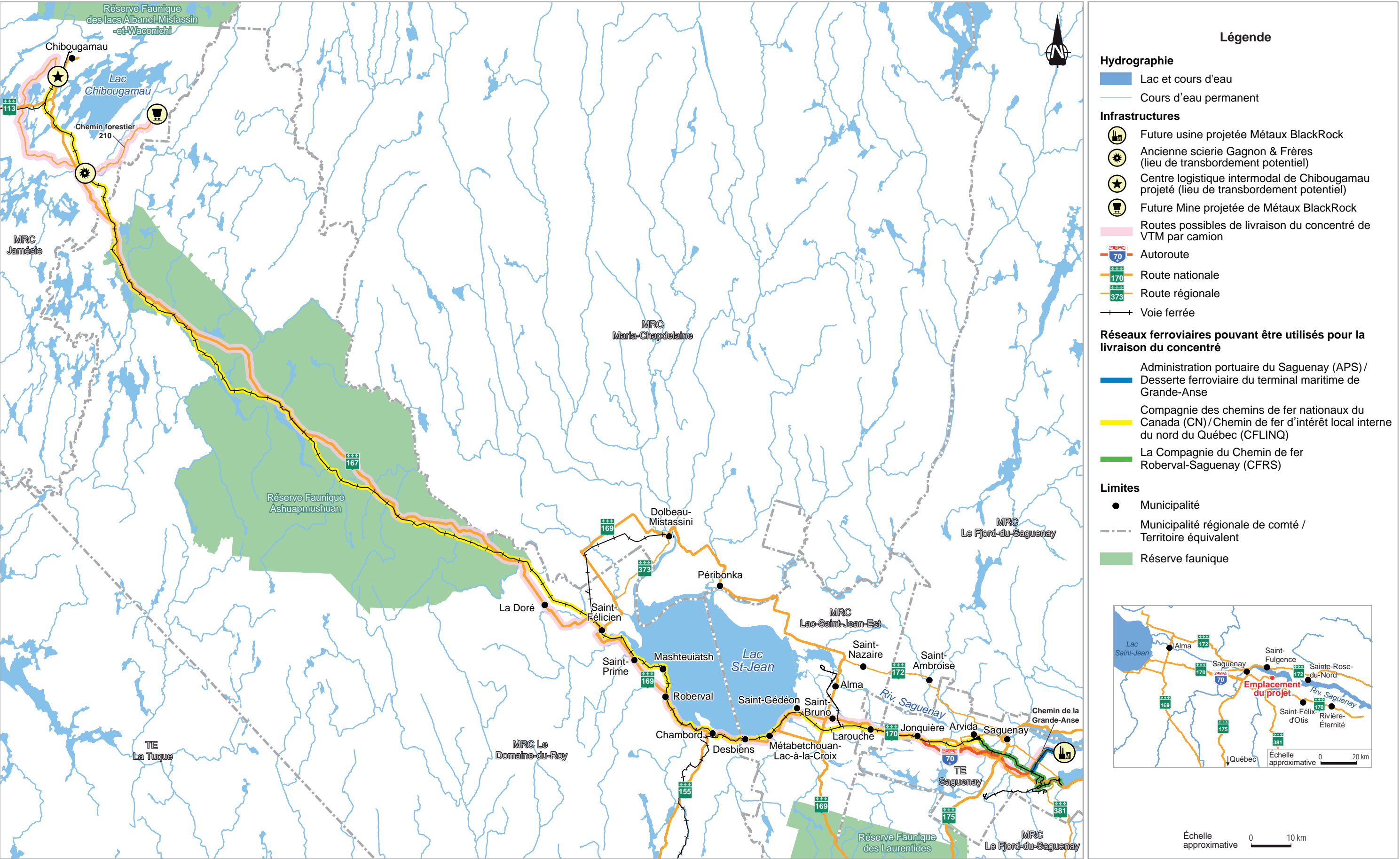


Figure 2 L'emplacement du projet



### Légende

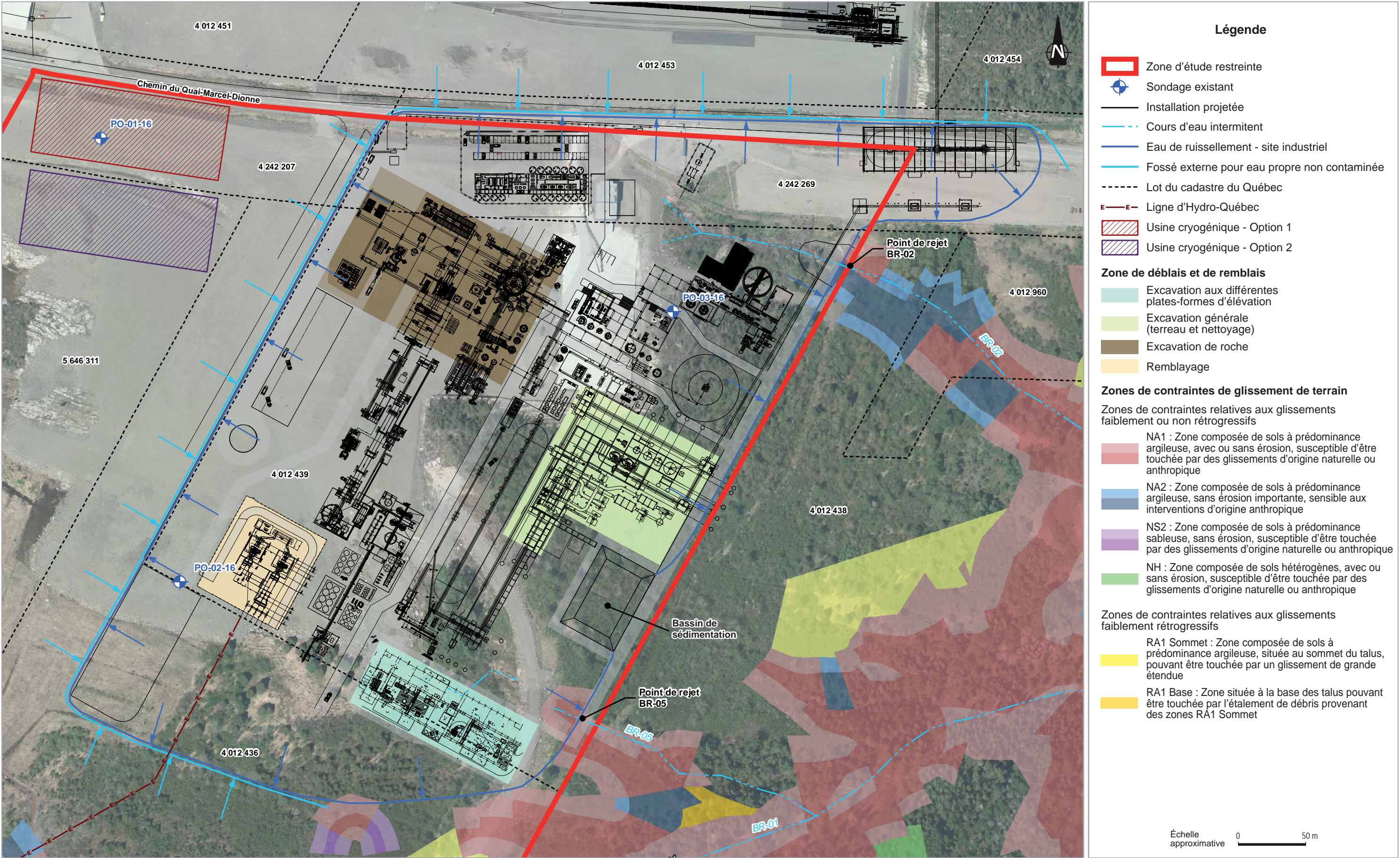
- Zone d'étude restreinte
- Point récepteur sensible et point de référence pour le bruit
- Limite**
- Numéro du zonage municipal\*
- Zonage municipal
- Zone industrialo-portuaire (limites projetées de façon approximative)

\* Le détail des usages municipaux permis est disponible à l'adresse internet suivante : [https://infopermis.saguenay.ca/medias/reglements/reglements\\_de\\_zonage/grilles\\_des\\_usages\\_et\\_des\\_normes\\_secteur\\_labaie.pdf](https://infopermis.saguenay.ca/medias/reglements/reglements_de_zonage/grilles_des_usages_et_des_normes_secteur_labaie.pdf)

Sources : adaptée de PR3.3, annexe G, p. 7 ; PR3.2a, annexe A, carte 2.2 ; PR6, Carte 7-1 ; DQ14.2 ; DQ14.3.



Figure 3 Les installations du projet et les zones de contraintes



Sources : adaptée de DQ1.6 ; MAMOT, 2016, p.5.



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

Les contributions des participants à l'audience publique ont principalement porté sur les retombées économiques du projet ; le choix du mode de transport du concentré de vanadium, de titane et de magnétite (VTM) entre la mine et l'usine projetées ; l'expédition des produits transformés ; les nuisances visuelles et sonores et leur effet sur le tourisme ; l'empreinte écologique de l'usine ; les infrastructures connexes à celle-ci ; et l'implantation de l'usine sur le Nitassinan<sup>3</sup>. La plupart des participants souhaitent la réalisation du projet de Métaux BlackRock (MBR) ou ne s'y opposent pas, bien que bon nombre émettent des réserves sur des aspects particuliers.

Le présent chapitre synthétise les préoccupations et les opinions énoncées par les participants. Lorsque celles-ci sont communes à plusieurs intervenants, les références et les citations fournies se limitent à un ensemble représentatif.

### **2.1 Les retombées économiques**

Chose rare, remarque l'Association minière du Québec, l'usine permettrait la transformation au Québec de minerai extrait sur son territoire. Pour l'Association, une telle configuration présente l'avantage de nourrir l'essor économique de deux régions différentes, celle d'extraction, centrée sur Chibougamau, et celle de transformation, centrée sur Saguenay (DM3, p. 7 et 8). Un ingénieur minier ajoute que de coupler ainsi la transformation du minerai à son extraction « assure un maximum de retombées et encourage le développement local » (M. Raphael Gaudreault, DM19, p. 2).

De fait, beaucoup de participants mettent en lumière la valeur économique du projet et le qualifient de structurant pour le Saguenay–Lac-Saint-Jean (Rio Tinto, DM15, p. 10 ; Ville de Saguenay et Promotion Saguenay, DM11, p. 10 ; Centre d'études sur les ressources minérales, DM5, p. 6). Selon la firme Raymond Chabot Grant Thornton, qui a analysé les retombées économiques du projet à la demande de son initiateur, il s'agit d'un « projet d'investissement comme nous n'en avons jamais connu dans la région », qui lui amènerait chaque année des dizaines de millions de dollars en retombées durant des décennies, de même que des centaines d'emplois directs et indirects (DM12, p. 4 et 7).

Un tel projet serait d'autant plus bénéfique pour la région que son économie manque de dynamisme, jugent quelques participants. Développement économique 02 décrit ainsi une région qui, si la tendance se maintient « progressera, mais à un rythme beaucoup moins

---

3. Signifie « notre territoire » en innu.

élevé que l'ensemble du Québec » (DM7, p. 4). La Ville de Saguenay et Promotion Saguenay rapportent de leur côté que « les statistiques [socioéconomiques] sont peu encourageantes pour Saguenay » (DM11, p. 5).

Le Groupe Alfred Boivin, qui œuvre dans les domaines du transport et du génie civil, indique que la production de fonte brute et de ferrovanadium diversifierait l'économie d'une « région [qui] s'est développée grâce à l'agriculture, à l'industrie forestière et à l'industrie de l'aluminium ». Il s'agit, selon le Groupe, d'un impératif en ces temps de mondialisation (DM24). Comme beaucoup d'autres participants, la Chambre de commerce et d'industrie Saguenay-Le Fjord, la Jeune Chambre de commerce et d'industrie Saguenay-Le Fjord et le Regroupement des chambres de commerce du Saguenay–Lac-Saint-Jean abondent dans le même sens et appuient un « projet porteur » qui « offre à la région une opportunité de diversifier davantage son économie » (DM14, p. 4).

Le Centre d'études sur les ressources minérales précise qu'une usine de fonte brute de haute pureté et de ferrovanadium favoriserait le développement d'une filière régionale des ferro-alliages, qui inclut aujourd'hui la production de ferrosilicium et de ferroniobium. Le Centre y voit la possibilité « d'attirer d'autres entreprises dans ce créneau, de créer une synergie favorable entre ces entreprises » (DM5, p. 6). À plus long terme, le Centre croit aussi que des dépôts de VTM du Saguenay–Lac-Saint-Jean, dont la faible taille empêche actuellement d'en rentabiliser l'exploitation, pourraient devenir des sources additionnelles de concentré pour l'usine (*ibid.*, p. 7 ; M. Réal Daigneault, DT4, p. 61 et 62).

L'implantation du projet dans la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse pourrait par ailleurs stimuler le développement de cette dernière, suggèrent certains (Société des fabricants régionaux, DM23, p. 5 ; Groupe Alfred Boivin, DM24). Développement économique 02 explique que la zone a besoin d'être dotée des services de base pour accueillir de grands projets et que l'arrivée de MBR justifierait des investissements en ce sens (DM7, p. 9). La Chambre de commerce et d'industrie Saguenay-Le Fjord, la Jeune Chambre de commerce et d'industrie Saguenay-Le Fjord et le Regroupement des chambres de commerce du Saguenay–Lac-Saint-Jean rappellent que le projet s'inscrirait « dans la Stratégie maritime du Québec, laquelle est complémentaire au Plan Nord » (M<sup>me</sup> Sandra Rossignol, DT4, p. 81).

Différents participants mentionnent la qualité des conditions de travail dont profiteraient les employés de l'usine. La MRC du Fjord-du-Saguenay évoque ainsi « du travail qui va payer beaucoup », alors qu'un autre participant se réjouit de la création éventuelle d'emplois « bien rémunérés et requérant des formations de pointe dans des domaines variés » (M. Gérald Savard, DT5, p. 42 ; M. Raphael Gaudreault, DM19, p. 2).

La représentante des chambres de commerce du Saguenay–Lac-Saint-Jean ajoute qu'à de hauts salaires correspondent d'importantes dépenses : « Ce sont des gens qui, non seulement travaillent chez nous, mais également qui vont contribuer à la vitalité économique régionale en établissant leur famille, en consommant ici, en visitant des lieux touristiques »

(M<sup>me</sup> Sandra Rossignol, DT4, p. 81). De l'avis de la Ville de Saguenay et de Promotion Saguenay, le secteur de l'éducation profiterait lui aussi d'une demande supplémentaire en travailleurs spécialisés, puisque celle-ci s'accompagnerait d'une plus grande demande pour de la formation (DM11, p. 9).

Divers fournisseurs et sous-traitants du Saguenay–Lac-Saint-Jean ainsi que leur personnel gagneraient également à la réalisation du projet, avance le porte-parole de Raymond Chabot Grant Thornton pour le Saguenay–Lac-Saint-Jean, qui regrette la dépendance de beaucoup d'entrepreneurs à un ou deux clients (M. Éric Dufour, DT4, p. 50). Des participants, dont l'Association des parcs industriels de Jonquière et la Corporation des camionneurs en vrac de la région 02, ont d'ailleurs profité de l'audience publique pour manifester leur intérêt commercial envers le projet (DM1, p. 6 ; DM6, p. 13). D'autres ont demandé à ce que l'initiateur s'assure que son projet, s'il était autorisé, bénéficie autant que possible à l'économie de la région, notamment en développant des appels d'offres adaptés aux fournisseurs de plus petite taille et en collaborant avec le Comité de maximisation des retombées économiques régionales (Développement économique 02, DM7, p. 6 à 8 ; Société des fabricants régionaux, DM23, p. 5 ; Groupe Alfred Boivin, DM24).

Au bout du compte, plusieurs participants pensent que le projet améliorerait les perspectives démographiques du Saguenay–Lac-Saint-Jean, notamment en permettant à sa jeunesse d'y entrevoir une carrière (Association minière du Québec, DM3, p. 8 ; Transport C. Moar, DM22, p. 3). Une technologue en hygiène industrielle explique en ce sens que le projet « nous permettrait de rester en région et de fonder notre propre famille, tout en prenant soin de nos aînés et [en vivant] dans ce magnifique territoire qu'est le nôtre » (M<sup>me</sup> Charlie St-Pierre, DM29). Le préfet de la MRC du Fjord-du-Saguenay ajoute qu'avec « du travail à des salaires élevés, comme [en promet le projet], les gens qui facilement viennent s'installer à Montréal, à Québec, en immigration, vont se déplacer chez nous » (M. Gérald Savard, DT5, p. 42).

## 2.2 Le transport du concentré

Parmi les participants ayant émis une opinion au sujet du mode de transport du concentré de VTM vers l'usine projetée, la grande majorité a affirmé préférer le train au camion.

Le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean note que les émissions de gaz à effet de serre (GES) qui résulteraient du transport du concentré seraient près de deux fois plus élevées si l'initiateur retenait l'option du camion plutôt que celle du train. Il s'agit d'un écart beaucoup trop important pour choisir le transport routier d'après le Conseil, considérant que l'usine elle-même serait déjà un grand émetteur de GES et que le gouvernement québécois souhaite limiter le camionnage dans une optique de réduction des émissions (DM17, p. 6 et 7). Plusieurs autres participants favorisent l'option ferroviaire afin, au moins en partie, de limiter l'émission de GES (Centre

d'études sur les ressources minérales, DM5, p. 10 ; MRC du Domaine-du-Roy, DM9, p. 5 ; Municipalité de Chibougamau, DM26, p. 5).

La diminution des nuisances pour les communautés ou un souci pour la sécurité des individus motivent également l'appui d'un bon nombre de participants au transport par rail (Développement Chibougamau, DM8, p. 3 ; Rio Tinto, DM15, p. 10). Une citoyenne mentionne que les intempéries peuvent générer des conditions de déplacement dangereuses et évalue que pour « promouvoir la sécurité de tous les usagers, le transport par camion devrait [uniquement] répondre à des besoins complémentaires » (M<sup>me</sup> Lynda Youde, DT4, p. 9).

À ces préoccupations s'ajoute celle de certains participants quant à l'usure accrue des routes publiques qu'engendrerait le recours au camion (Eurêko!, DM13, p. 1 ; Société des fabricants régionaux, DM23, p. 4). La Municipalité de Chibougamau explique : « Certes, un projet s'apprécie en regard de ses retombées économiques. Pour l'intérêt collectif, il faut chercher à maximiser ces gains ». Or, poursuit-elle, si le transport du concentré se faisait par camion, la société devrait « assumer des coûts de détérioration des infrastructures qui pourraient être évités » (DM26, p. 5).

La MRC du Domaine-du-Roy fait remarquer que puisque son territoire se situe entre la zone où serait extrait le minerai et celle où il serait transformé, elle subirait nécessairement les répercussions de son transport : « peu importe l'option choisie, nous assisterons à une augmentation importante du flux [...] de wagons ou de camions qui auront un impact direct sur la qualité de vie de nos communautés, sur la sécurité de nos populations et sur la qualité de nos infrastructures » (DM9, p. 4). Elle juge néanmoins la solution du train moins problématique, d'autant qu'elle y voit un potentiel économique pour la municipalité de Chambord en raison de sa position stratégique sur le réseau ferroviaire. En tous les cas, la MRC souhaite faire partie d'un éventuel comité de suivi sur la question du transport (M. Lucien Boivin et M. Jean Simard, DT5, p. 15 et 18 à 20).

De leur côté, Développement Chibougamau et la Municipalité de Chibougamau font du choix du chemin de fer une condition incontournable de leur appui au projet, pour des raisons relatives tant aux émissions de GES, à la sécurité routière qu'aux finances publiques (DM8, p. 3 et 4 ; DM26, p. 5 et 8). La Municipalité de Chibougamau indique qu'elle s'oppose au camionnage du concentré sur une longue distance même de façon temporaire : « une fois le bras dans le tordeur, là, moi je pense qu'il n'y aura pas de retour par la suite, c'est impossible. Ça fait que, c'est pour ça qu'on est [totalement] contre » (M. Alain Poirier, DT4, p. 23). Elle demande même que le projet ne soit autorisé que si le transport ferroviaire est retenu (DM26, p. 8).

L'Association minière du Québec convient que l'utilisation du rail serait avantageuse du point de vue environnemental. Elle souligne cependant que cette option soulève des difficultés logistiques et qu'une entente d'affaires entre l'initiateur et l'entreprise Rio Tinto serait requise. Une filiale de Rio Tinto est propriétaire du chemin de fer qu'emprunteraient

les wagons de MBR à partir de l'arrondissement de Jonquière pour atteindre la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse et de l'usine projetée. L'Association ajoute que le camionnage du concentré aurait l'avantage de créer des dizaines d'emplois (DM3, p. 6 et 7).

Rio Tinto, qui donne « un fort appui » au projet, assure pour sa part qu'elle a la capacité et le désir, au prix du marché, de participer au transport du concentré par train : « on peut le faire et on veut le faire », résume-t-elle (DM15, p. 10 ; M<sup>me</sup> Nathalie Lessard, DT4, p. 72). L'entreprise précise toutefois que :

L'état de la situation, c'est que [...] au moment où on se parle, il y a de l'espace [sur notre chemin de fer] pour prendre Métaux BlackRock. Il y a de l'espace aussi pour prendre [...] nos [propres] projets [...], mais ce qu'on a mis sur la table, [...] c'est qu'à un moment donné le chemin de fer va devenir à peu près à pleine capacité.  
(*Ibid.*, p. 73)

Conséquemment, explique Rio Tinto, il faudrait envisager, comme le recommande le rapport d'un groupe de travail auquel elle a contribué, l'aménagement d'une voie d'évitement<sup>4</sup> le long de son chemin de fer et peut-être, à plus long terme, la construction d'une voie de contournement<sup>5</sup> entre le secteur d'Arvida et la zone industrialo-portuaire (*ibid.* ; Rio Tinto, DM15, annexe 2, p. 21).

Selon plusieurs, la question du transport du concentré met effectivement en lumière le besoin d'optimiser le réseau ferroviaire du Saguenay–Lac-Saint-Jean et certains appuient l'idée d'une voie d'évitement ou de contournement pour garantir la desserte de la zone industrialo-portuaire (Centre d'études sur les ressources minérales, DM5, p. 8 ; MRC du Domaine-du-Roy, DM9, p. 5 à 7 ; Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean, DM17, p. 7 et 8). Aux yeux de la MRC du Fjord-du-Saguenay, une intervention gouvernementale pourrait s'avérer nécessaire :

Là, c'est BlackRock avec Rio Tinto, [...] qui [est] d'accord avec ce projet-là, mais ça dépend à quel prix [...]. Bien qu'ils s'entendent [pour] permettre que le train puisse passer à cet endroit, [...] puis que ce chemin serve pour [...] d'autres compagnies, qu'on le développe [...]. Puis s'ils ne s'entendent pas, bien, monsieur le premier ministre ou le ministère des Transports du Québec, faites quelque chose au plus rapide, qu'ils s'entendent.  
(M. Gérald Savard, DT5, p. 44 et 45)

Quelques-uns favorisent le recours au camion plutôt qu'au train pour livrer le concentré. Transport C. Moar fait ainsi valoir que ce choix créerait des emplois de camionneur sans que le passage des véhicules lourds n'abîme trop la chaussée (DM22, p. 2). Le transporteur ajoute que les émissions de GES des camions pourraient être diminuées à l'avenir grâce à

4. Une voie d'évitement est une voie qui double la voie ferrée principale sur une certaine distance afin de permettre le croisement de deux trains ou le dépassement d'un train par un autre (Rio Tinto, DM15, annexe 2, p. 21).

5. Une voie de contournement est un embranchement du réseau ferroviaire qui permet aux trains de contourner un périmètre urbain plutôt que de le traverser (*ibid.*).



l'électrification des moteurs et à l'utilisation de carburants nouveau genre, une opinion que partage un distributeur local de produits pétroliers (*ibid.*, p. 3 ; M. Philippe Buckell, DM21, p. 2).

Enfin, Pekuakamiulnuatsh Takuhikan<sup>6</sup>, le Conseil de la Première Nation des Innus Essipit et le Conseil des Innus de Pessamit signalent que l'acheminement du concentré par train représenterait une nuisance importante pour la communauté de Mashteuiatsh, dont le territoire est traversé en son centre par des rails où circuleraient les wagons de MBR (DM25, p. 11). Ashini Consultants et un autre participant font écho à cette préoccupation (M<sup>me</sup> Marie St-Gelais, DT4, p. 86 ; M. Éric Courtois, DT5, p. 4).

## 2.3 L'expédition des produits transformés

Quelques participants s'inquiètent de l'augmentation de la circulation maritime dans le fjord du Saguenay et dans l'estuaire du Saint-Laurent que causerait l'envoi, à partir du port de Grande-Anse, de la fonte brute et des scories de titane.

Un citoyen juge risqué de perturber davantage l'habitat du béluga du Saint-Laurent, considérant la situation critique de sa population. Selon lui, le projet ne générerait pas nécessairement un trafic maritime trop important à lui seul, mais multiplier les projets impliquant une hausse de trafic « pourrait nous placer dans une situation délicate dans quelques années, si des mesures de protection accrues du béluga devenaient incompatibles avec les projets alors en opération » (M. Guillaume Lord, DM2, p. 7). Le Comité ZIP Saguenay-Charlevoix et le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean craignent eux aussi l'effet cumulatif sur le béluga des navires empruntant le Saguenay et l'estuaire. Ils demandent que cette question fasse l'objet d'études supplémentaires (DM4 ; DM17, p. 12).

Le Comité ZIP Saguenay-Charlevoix précise qu'outre les répercussions écologiques qu'entraînerait l'intensification de la navigation, elle élèverait le risque d'accident dans un milieu naturel d'exception (DM4). Cette préoccupation est également exprimée par Pekuakamiulnuatsh Takuhikan, le Conseil de la Première Nation des Innus Essipit et le Conseil des Innus de Pessamit, pour qui « tout événement catastrophique sur le fjord est fortement appréhendé » (DM25, p. 10). Ils expliquent que des membres de leurs Premières Nations pratiquent la pêche et la chasse sur le fjord ou à ses abords et que l'estuaire du Saint-Laurent, où débouche le fjord, est une zone de pêche commerciale à l'oursin vert pour Essipit et Pessamit. Les trois administrations innues ajoutent que « le développement économique d'Essipit dépend en bonne partie des activités récréotouristiques liées à l'observation des mammifères marins et à l'hébergement de bord de mer » (*ibid.*).

Le Comité ZIP Saguenay-Charlevoix s'interroge du reste à savoir si un plus grand nombre de bateaux circulant sur le Saguenay ne serait pas susceptible de contribuer à l'érosion de

---

6. Organisation politique et administrative de la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh.

ses berges et d'accroître le risque de contamination de l'écosystème local par des espèces envahissantes, qui pourraient être transportées par les navires venus de l'étranger pour prendre charge de la production de l'usine (DM4 ; M<sup>me</sup> Claudia Carrascal, DT4, p. 37).

## 2.4 Le paysage, le bruit et le tourisme

Le projet fait craindre des citoyens pour leur quiétude visuelle ou sonore. Un premier juge que le « vaste territoire du pourtour de Grande-Anse a subi suffisamment d'affronts », alors que « la population saguenéenne a droit, elle aussi, à des paysages de qualité » (M. Gérard Guay, PR8.4). Un couple voisin de la zone industrialo-portuaire dit s'opposer au projet pour ne pas perdre son « intimité, [son] coin paisible à l'abri des bruits, du trafic automobile, parce qu'il va y avoir beaucoup de va-et-vient avec différents types de machinerie routière. Nous ne serons plus dans un vrai milieu naturel » (M<sup>me</sup> Roselyne Gagné, DT1, p. 17). Un résident de l'Anse-à-Pelletier croit pour sa part que l'ambiance paysagère et sonore du secteur serait altérée par la présence et le fonctionnement de l'usine, bien qu'il se situe à plusieurs kilomètres du port de Grande-Anse, par-delà le Saguenay (M. Guillaume Lord, DM2, p. 5 et 6).

Du point de vue de la Ville de Saguenay et de Promotion Saguenay, la zone industrialo-portuaire est tout indiquée pour recevoir le projet, notamment parce qu'elle se trouve « loin des secteurs densément peuplés » (M. Claude Bouchard, DT4, p. 17). Les deux organisations font par ailleurs valoir que l'implantation d'usines à cet endroit, souhaitée depuis 1984 du temps de l'ancienne ville de La Baie, est prévue au schéma d'aménagement et de développement de la ville de Saguenay, adopté en juin 2011 après des consultations publiques, puis reconnu conforme par le gouvernement québécois en octobre de la même année (DM11, p. 6).

Une citoyenne estime, quant à elle, que l'effet visuel et sonore du projet pourrait nuire au tourisme axé sur le fjord. Elle pense qu'il « serait préférable d'éviter l'industrie lourde » à l'emplacement prévu pour l'usine (M<sup>me</sup> Lynda Youde, DT4, p. 10). Un autre participant abonde dans le même sens : « Le fjord du Saguenay est sans contredit un atout majeur au plan touristique. [...] je suis d'avis que [son] véritable avenir [...] ne passe pas par les activités industrielles, mais bien par sa protection et sa valorisation » (M. Guillaume Lord, DM2, p. 3 et 7).

L'organisation Tourisme Saguenay–Lac-Saint-Jean rappelle l'importance économique du tourisme dans la région et se montre elle aussi préoccupée par les répercussions potentielles du projet sur l'attrait du fjord : « Il nous importe [...] qu'un développement industriel qui s'inscrit dans un environnement comme le nôtre ne répète pas les erreurs du passé et que des efforts d'intégration visuelle témoignent de notre respect de cet environnement » (DM30, p. 3 et 4). L'organisation mentionne également que « la quiétude sonore représente un actif de premier plan » pour des joueurs touristiques majeurs dont les activités pourraient être touchées par le projet (*ibid.*, p. 5).

Une de ces entreprises, le Parc Aventures Cap Jaseux, situé face à la zone industrialo-portuaire, de l'autre côté du fjord, redoute que la réalisation du projet ne crée un « environnement sonore incompatible avec la quiétude recherchée par les touristes », par exemple en raison des bruits de machinerie ou de ceux générés par le transbordement de marchandises. Le Parc s'en fait aussi pour le « cachet sauvage et intime du fjord », qui, croit-il, pourrait souffrir de l'intensification de la navigation que causerait le projet, ou encore de la vue de cheminées et de rejets atmosphériques (DM16, p. 10).

Le Parc Aventures Cap Jaseux et Tourisme Saguenay–Lac-Saint-Jean souhaitent la création d'un comité ou d'un cadre officiel au sein duquel ils pourraient échanger avec l'initiateur à propos de mesures d'atténuation à mettre en œuvre, ayant trait, par exemple, à l'horaire de chargement ou de passage des navires (*ibid.*, p. 11 ; DM16.1 ; DM30, p. 5).

## 2.5 L'empreinte écologique de l'usine

Certains participants considèrent que la réalisation du projet s'inscrirait dans une logique de développement durable par la valeur écologique des produits que pourrait fournir l'usine à ses clients (Association minière du Québec, DM3, p. 4 ; Ville de Saguenay et Promotion Saguenay, DM11, p. 8).

À ce sujet, un intervenant explique que l'ajout de vanadium à l'acier permet de le renforcer et donc d'utiliser une plus faible masse de métal pour un résultat équivalent. Il note également qu'on se sert de la fonte brute afin de faciliter le recyclage de l'acier, ce qui limite la quantité de minerai de fer à extraire du sol pour la production de nouvel acier. Ce même intervenant soutient, au surplus, que les activités de l'usine contribueraient à atténuer les changements climatiques en mettant sur le marché de la fonte brute et du ferrovanadium issus d'un procédé au gaz naturel plutôt qu'au charbon, et donc moins émetteur de GES : « ces matériaux-là vont être formés de toute façon ailleurs. Si ce n'est pas ici, ça va être ailleurs, et si c'est ailleurs, ça risque d'être avec du charbon, et le charbon pollue beaucoup plus, et [...] à ce moment-là, on pollue plus notre planète ». Du reste, relève l'intervenant, l'initiateur pourrait, à l'avenir, renforcer le caractère durable de son projet en rendant disponibles ses rejets de chaleur et de dioxyde de carbone, par exemple afin d'alimenter des installations de culture en serre (M. Dominic Gagnon, DT4, p. 90 et 91).

Eurêko! fait de son côté preuve de scepticisme quant à la possibilité que la production de l'usine projetée remplace sur le marché celle de compétiteurs moins performants sur le plan des émissions de GES : « Il est impossible de prévoir la fermeture d'une usine [plus polluante] due à leur arrivée. C'est donc bien possible que le projet ajoute ses émissions à celles mondiales, et ce, pendant la durée d'exploitation » (DM13, p. 2).

Eurêko! et le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean constatent par ailleurs que sur son site Web, l'initiateur s'est

donné comme objectif à long terme de parvenir à diminuer radicalement l'empreinte carbone de son éventuelle production de métaux, mais sans fournir de feuille de route pour y arriver. Les deux organisations sont d'avis que l'achat de crédits carbone sur le marché volontaire serait une avenue à explorer (*ibid.* ; DM17, p. 9).

Le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean évalue que l'initiateur devrait aussi clarifier ses intentions en ce qui concerne les matières résiduelles qu'engendrerait la production de métaux. Le Conseil propose que l'initiateur mette au point un plan de gestion des matières résiduelles qui viserait à limiter leur élimination pure et simple. Il s'oppose à ce qu'une trop grande quantité de ces matières soit acheminée au lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station pour ne pas en diminuer indûment la durée de vie (DM17, p. 10 et 11).

## 2.6 Les infrastructures connexes

Plusieurs participants déplorent que des installations ou des infrastructures indispensables à la réalisation du projet, et pour l'heure inexistantes, fassent l'objet d'une évaluation environnementale distincte de celle de l'usine.

La mairesse de Chibougamau remarque en ce sens que « s'il n'y a pas de mine et de transport du minerai, [celui-ci] étant [un] intrant vital de l'usine, il n'y a tout simplement pas d'usine » (M<sup>me</sup> Manon Cyr, DT1, p. 14). Selon Développement Chibougamau, « l'exploitation de la mine, le transport du concentré et l'usine de transformation devraient former un tout indissociable » (DM8, p. 1).

Eurêko! dénonce de son côté le « morcellement du projet » puisque l'évaluation environnementale de l'usine se fait isolément de celle des infrastructures d'alimentation de la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse en eau, en gaz naturel et en électricité (DM13, p. 1). Le Comité ZIP Saguenay-Charlevoix juge que cette approche « empêche une véritable appréciation globale [...] du projet, dans sa complexité, à travers le prisme [du] développement durable » (DM4).

Le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean partage cette opinion et note que les installations de fourniture d'oxygène et d'azote d'un sous-traitant ne font pas davantage partie de l'évaluation environnementale du projet. Il regrette que l'analyse de risque technologique ne puisse donc inclure un potentiel « effet domino » en cas d'accident à l'usine de MBR ou à celle de son sous-traitant (DM17, p. 4 à 6).

Quant à l'Organisme de bassin versant du Saguenay, il s'inquiète particulièrement de l'effet cumulatif sur l'eau et les écosystèmes aquatiques et riverains qu'aurait l'ensemble des éléments nécessaires au projet (DM10, p. 10).

Sans prendre position sur la pertinence d'inclure certaines composantes connexes dans l'évaluation du projet, le Syndicat local de l'UPA Fjord-du-Saguenay explique profiter de l'audience publique pour exposer ses préoccupations par rapport au déploiement de la ligne électrique et du gazoduc qui alimenteraient la zone industrialo-portuaire (M. Gilles Brassard, DT5, p. 31). Le Syndicat énumère divers problèmes que causent aux agriculteurs de telles infrastructures lorsqu'elles traversent leurs terres, comme de limiter la taille et le poids de l'équipement pouvant être utilisé à proximité d'un pylône ou au-dessus d'un gazoduc (DM28). Du point de vue du Syndicat, en raison de la durée de vie des lignes de transport d'énergie, les compensations pour les servitudes auxquelles elles donnent lieu devraient, en partie, prendre la forme de rentes annuelles plutôt que de se limiter à des montants forfaitaires, comme c'est le cas aujourd'hui : « Actuellement, des propriétaires doivent cohabiter avec des équipements installés il y a plus de 100 ans, alors que les travaux aux champs étaient exécutés avec des chevaux » (*ibid.*).

## 2.7 L'implantation de l'usine sur le Nitassinan

Pekuakamiulnuatsh Takuhikan, le Conseil de la Première Nation des Innus Essipit et le Conseil des Innus de Pessamit signalent que le projet serait réalisé sur une portion du Nitassinan, un territoire sur lequel les Premières Nations innues revendiquent des droits ancestraux, qui fait l'objet de revendications communes de la part des Premières Nations de Mashteuiatsh, d'Essipit et de Pessamit (DM25, p. 6). Ils affirment néanmoins que, vu la vocation de la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse, y implanter une usine n'aurait presque aucune incidence sur l'usage courant des terres à des fins de pratiques traditionnelles par les membres de ces Premières Nations (*ibid.*, p. 10).

Les trois Premières Nations estiment toutefois que l'accumulation de projets dans une même région peut finir par nuire à la pratique d'Innu Aitun, soit « toutes les activités, dans leur manifestation traditionnelle ou contemporaine, rattachées à la culture nationale, aux valeurs fondamentales et au mode de vie traditionnel des Innus associé à l'occupation et l'utilisation du Nitassinan et au lien spécial qu'ils possèdent avec la Terre » (*ibid.*, p. 13). Pekuakamiulnuatsh Takuhikan, le Conseil de la Première Nation des Innus Essipit et le Conseil des Innus de Pessamit expliquent que les lieux adéquats et sans contraintes pour s'adonner à ces activités « se font de plus en plus rares et éloignés. Ne regarder qu'un projet à la fois en se concentrant [sur le] site du projet ou [...] une zone rapprochée [...] ne permet pas de saisir le cumul des effets en regard de l'occupation autochtone » (*ibid.*). Ils se désolent que l'étude d'impact du projet n'ait pas examiné ce type d'effet cumulatif. Ils souhaitent qu'à l'avenir, les évaluations environnementales en tiennent compte (*ibid.*, p. 12 à 14).

Les trois Premières Nations demandent en outre de bénéficier d'un accès particulier à de la formation, aux emplois ou aux contrats reliés à l'usine projetée, considérant que celle-ci serait construite sur une partie du Nitassinan, de même que dans une optique de rattrapage économique autochtone (*ibid.*, p. 11 et 12). Trois entrepreneurs innus ont d'ailleurs profité

de l'audience publique pour offrir leurs services à MBR (M. Éric Courtois, DM20 ; M. Philippe Buckell, DM21 ; Transport C. Moar, DM22). Pekuakamiulnuatsh Takuhikan, le Conseil de la Première Nation des Innus Essipit et le Conseil des Innus de Pessamit mentionnent qu'une entente au sujet de la distribution des retombées économiques du projet est en cours de négociation entre MBR et Pekuakamiulnuatsh Takuhikan, mais que les discussions de l'initiateur avec les Premières Nations d'Essipit et de Pessamit sont, à ce jour, très limitées. Les administrations innues craignent que la réalisation du projet ne débute avant qu'un cadre efficace n'ait pu être établi afin de permettre aux trois Premières Nations de profiter pleinement des retombées de l'usine (DM25, p. 11 et 12).

À cet égard, la propriétaire d'Ashini Consultants avertit qu'il est facile « d'annoncer qu'on favorise l'embauche autochtone, mais quand vient le temps d'embaucher, de passer au recrutement, bien on se rend compte que la main-d'œuvre n'est pas qualifiée, ne correspond pas aux critères de l'embauche » (M<sup>me</sup> Marie St-Gelais, DT4, p. 85). La consultante offre une mise en garde similaire à propos de l'attribution des contrats – « [si c'est] un entrepreneur autochtone [qui soumissionne au plus bas prix], bien on est bien content, là, mais sinon... » – et conclut qu'il est important que les initiateurs de projets travaillent en amont avec les Premières Nations afin d'arrimer leurs besoins au potentiel et aux intérêts des acteurs économiques autochtones (*ibid.*, p. 88).

## Chapitre 3 La transformation du concentré

Le présent chapitre traite du procédé retenu par Métaux BlackRock (MBR) dans la conception de son usine. Une première section présente les matières premières qui seraient requises suivie par une description des différentes étapes du procédé de production. Enfin, une section examine les enjeux liés à la gestion des sous-produits générés.

### 3.1 Les matières premières

L'usine projetée par MBR transformerait annuellement 830 000 t de concentré de vanadium, de titane et de magnétite (VTM) en fonte brute, en ferrovanadium et en scories de titane. Ce concentré proviendrait d'un gisement contenant de la magnétite<sup>7</sup> riche en vanadium et de l'ilménite<sup>8</sup>, localisé dans la région de Chibougamau. Le minerai extrait serait traité dans un concentrateur installé à proximité de la mine avant d'être expédié à l'usine projetée pour être transformé. L'initiateur indique que le concentré aurait une teneur de 62 % en fer (Fe), de 1,4 % en pentoxyde de vanadium ( $V_2O_5$ ) et de 8 % en dioxyde de titane ( $TiO_2$ ) (MBR, s. d. ; PR3.1, p. 1-2, 1-6 et 3-1).

En plus du concentré, différents produits chimiques seraient utilisés comme matières premières dans les procédés de transformation (tableau 1). L'initiateur indique qu'il envisage d'entreposer les matières premières à l'intérieur de dômes, de conteneurs, de réservoirs ou de bâtiments et précise que les détails de conception seraient déterminés au moment de l'ingénierie du projet. Il ajoute que l'entreposage des produits dangereux serait effectué conformément au *Règlement sur les matières dangereuses* (RLRQ, Q-2, r. 32) (PR5.3, p. 35 et 36).

---

7. Minerai de fer constitué principalement d'oxyde de fer ( $Fe_3O_4$ ) (Grand dictionnaire terminologique, s. d.).

8. Minerai qui constitue la principale source industrielle du titane. Généralement, on le représente comme un titanate de fer  $Ti_2FeO$ , mais en fait, le titane est combiné avec des proportions très variables d'oxyde de fer (Grand dictionnaire terminologique, s. d.).



**Tableau 1 Les matières premières utilisées dans le procédé**

<b>Matière première</b>	<b>Matière dangereuse</b>	<b>Entreposage et mesures de confinement</b>	<b>Quantité annuelle</b>
Concentré de VTM	Non	Dôme d'entreposage de 30 000 t	830 000 t
Bentonite	Non	Dôme d'entreposage de 350 t	8 680 t
Chaux granulaire	Non	Dôme d'entreposage de 1 390 t	26 511 t
Oxygène	Non	Approvisionnement direct par conduite à partir d'une usine cryogénique à proximité	58 000 t
Dioxyde de carbone	Non	Approvisionnement direct par conduite à partir d'une usine cryogénique à proximité	7 500 t
Azote	Non	Approvisionnement direct par conduite à partir d'une usine cryogénique à proximité	30 335 t
Coke	Non	Entreposage intérieur de conteneurs de 12 m <sup>3</sup>	6 483 t
Trioxyde de fer	Non	Entreposage intérieur de conteneurs de 12 m <sup>3</sup>	25 933 t
Dolomie calcinée	Non	Entreposage intérieur de conteneurs de 50 m <sup>3</sup>	7 000 t
Aluminium	Non	Entreposage intérieur dans des sacs de 25 kg	4 024 t
Sulfate d'ammonium	Non	Entreposage intérieur dans des réservoirs de 250 m <sup>3</sup> avec bassin de rétention	1 141 t
Gaz naturel	Oui	Approvisionnement direct par conduite à partir du gazoduc d'Énergir	6 947 127 GJ
Pâte électrolytique	Oui	Entreposage intérieur dans des sacs de 25 kg sur une surface étanche	1 286 t
Sulfate d'aluminium	Oui	Entreposage intérieur dans des sacs de 25 kg sur une surface étanche	235 t
Acide sulfurique	Oui	Réservoirs de 55 et de 17 m <sup>3</sup> avec bassin de rétention de 110 % du volume du réservoir	8 260 t
Carbonate de sodium	Oui	Entreposage intérieur – conteneurs de 50 m <sup>3</sup>	10 334 t
Soude caustique	Oui	Réservoir de 50 m <sup>3</sup> avec bassin de rétention de 110 % du volume du réservoir	1 040 t

Source : adapté de PR5.3, p. 35 à 38 et annexe A de l'annexe R-130.

## 3.2 La production de fonte brute et de ferrovanadium

Le procédé retenu par MBR se distinguerait de celui de la plupart des usines qui produisent de la fonte brute et du ferrovanadium dans le monde par l'emploi, au lieu de charbon, d'hydroélectricité et de gaz naturel comme source d'énergie et de gaz naturel pour produire les agents réducteurs composés de monoxyde de carbone et d'hydrogène (CO et H<sub>2</sub>) (M<sup>me</sup> Jacqueline Leroux et M. David Dufour, DT2, p. 67 et 68). L'initiateur souligne qu'il :

[...] n'y a aucune nouvelle technologie qui est utilisée dans notre usine. En fait, c'est un assemblage de procédés qui existent ailleurs, ils sont regroupés d'une façon peut-être un peu différente de ce qu'on voit ailleurs, mais ce sont toutes des technologies éprouvées commercialement.  
(M. Jean Rainville, DT2, p. 74)



Le procédé comprendrait plusieurs étapes regroupées dans deux secteurs principaux, la production de fonte et la production de vanadium et de ferrovanadium (figure 4).

## La production de fonte

### Le bouletage et le frittage

Pour cette opération, MBR a choisi la technologie de bouletage à grille droite, qui serait largement utilisée au Canada dans la production de boulettes de fer. Le concentré de VTM, auquel seraient ajoutées les poussières récupérées dans différents secteurs de l'usine et le gâteau de filtration de l'unité d'épuration d'eau, serait mélangé, selon les besoins, à un agent liant, la bentonite, et à de la chaux pour en contrôler la composition chimique. Le mélange serait aggloméré mécaniquement en boulettes qui seraient acheminées à un four alimenté au gaz naturel pour être séchées et durcies (PR3.1, p. 3-3 et 3-4).

À toutes les étapes du bouletage et du frittage<sup>9</sup>, de l'entreposage du concentré de VTM à l'entreposage des boulettes cuites, les installations seraient munies de filtres et de dépoussiéreurs pour récupérer les poussières générées afin de les recycler (PR5.3, annexe R-5b).

### La préréduction des boulettes de concentré

Pour réduire<sup>10</sup> l'oxyde de fer contenu dans les boulettes en fer métallique, celles-ci seraient introduites dans un réacteur Energiron® avec du gaz naturel et de l'oxygène. Le gaz naturel serait utilisé en partie pour la chauffe (28 % du gaz consommé) et en partie pour la production des gaz réducteurs (72 % du gaz consommé). Ces gaz réagissent avec l'oxyde de fer pour le transformer en fer métallique et en dioxyde de carbone (PR3.1, p. 3-4 et 3-5 ; PR3.4, annexe H, p. 5). Le produit sortant du réacteur contiendrait 69,8 % de fer métallique, ce qui correspondrait à 94 % du fer total contenu dans le concentré de VTM introduit dans le procédé. Il contiendrait également près de 6 % d'oxyde de fer qui serait réduit dans une étape subséquente (PR5.5, annexe B de l'annexe R-156).

MBR explique avoir choisi le procédé Energiron® parce qu'il génère un minimum de gaz à effet de serre et qu'il permet de recycler le monoxyde de carbone provenant du four OSBF (*Open Slag Bath Furnace*)<sup>11</sup>, évitant ainsi que du gaz pouvant servir à la réduction du fer et à pourvoir de la chaleur soit rejeté dans l'atmosphère (PR5.3, p. 51). Elle indique avoir également envisagé l'utilisation de la technologie Circored®, mais l'avoir rejetée à cause du risque technologique jugé trop important puisque cette technologie est peu éprouvée. Par ailleurs, elle note que ce procédé aurait une incidence similaire à la technologie choisie en ce qui a trait à l'émission de gaz à effet de serre puisqu'il requiert la production d'hydrogène, qui,

9. Le frittage, aussi appelé induration, est un procédé par lequel les boulettes de concentré de fer sont durcies dans un four avant d'être transformées en fer métallique dans des fours de réduction (COREM, s. d.).

10. La réduction est une réaction chimique par laquelle l'oxyde de fer contenu dans les boulettes est transformé en fer métallique (PR3.1, p. 3-4).

11. Le four OSBF est un four à courant alternatif qui fonctionne en arc ouvert et sans anodes. Les électrodes sont constituées majoritairement de carbone (96 %) (PR5.3, p. 1).

à l'heure actuelle, nécessite elle-même l'utilisation de gaz naturel (PR3.1, p. 1-10 ; M. Patrice Beaudry, DT2, p. 74). Il précise toutefois que « Dans le futur, si on est capable de produire de l'hydrogène de façon électrolytique avec de l'énergie propre du Québec, ça serait une solution idéale qu'on pense toujours utiliser dans une prochaine expansion, par exemple » (*ibid.*).

### **La fusion des boulettes préréduites**

Les boulettes préréduites, auxquelles seraient ajoutés des réactifs pour contrôler le taux de carbone dans la fonte et la chimie des scories, seraient fondues dans le four OSBF. L'initiateur explique que ce type de four permet une plus grande récupération de métal, une plus faible consommation de matières premières et de plus faibles émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et de poussières par rapport à un four à arc classique (PR3.1, p. 3-6 ; PR5.3, p. 1).

Au cours de cette étape du procédé, l'oxyde de fer encore présent à la sortie du réacteur Energiron® serait réduit en fer métallique. Les réactions dans le four produiraient une fonte riche en vanadium et une scorie<sup>12</sup> contenant principalement du dioxyde de titane (>60 % TiO<sub>2</sub>). La scorie serait séparée de la fonte, refroidie, concassée et entreposée en attendant sa prise en charge par une entreprise externe (PR5.5, annexe B de l'annexe R-156 ; PR3.1, p. 3-6 et 3-10 ; DQ11.1).

### **La conversion de la fonte en fonte de haute qualité et en scorie de vanadium**

La fonte en fusion extraite du four OSBF serait transférée par creuset au convertisseur. Dans cet équipement, le métal en fusion, auquel du coke et de l'oxyde de fer sont ajoutés, est traité par injection d'oxygène (O<sub>2</sub>), de vapeur d'eau, de dioxyde de carbone et d'azote (N<sub>2</sub>). De l'oxygène gazeux serait soufflé dans le métal liquide pour produire l'oxyde de vanadium dont la réaction d'oxydation, laquelle est exothermique, fournit la chaleur. Du dioxyde de carbone et de la vapeur d'eau seraient ajoutés afin de maintenir une température permettant une bonne séparation du vanadium et de la fonte. Une fois que les teneurs en vanadium et en titane recherchées sont atteintes, de l'azote gazeux serait ajouté pour éliminer l'oxygène dissous (PR3.1, p. 3-6 ; PR5.3, p. 51, 79 et annexe R-130, p. 9 ; PR5.5, annexe B de l'annexe R-156).

Le résultat serait une fonte à haute pureté (98 % Fe) sur laquelle flotte une scorie riche en oxyde de vanadium (27 % V<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Après séparation de la scorie, la fonte serait acheminée à un granulateur dont les granules seraient expédiées en vrac par navire (PR3.1, p. 3-6 et 3-12 ; M<sup>me</sup> Jacqueline Leroux, DT1, p. 28 ; PR5.5, annexe B de l'annexe R-156).

---

12. « Résidu solide composé par l'accumulation d'impuretés qui se forment à la surface de métaux en fusion, et qui peut être récupéré à différentes fins » (Grand dictionnaire terminologique, s. d.).

### LA PRODUCTION DE FONTE

**LA PRODUCTION DE FONTE**

**Matériaux entrants :**

- Concentré de VTM: 830 000 tpa
- Fines: 27 582 tpa
- Gâteau épurateur pré-réduction: 4 620 tpa
- Gâteau épurateur OSBF: 10 182 tpa
- Mélange concentré de VTM: 872 384 tpa
- Bentonite: 8 680 tpa
- Chaux: 24 080 tpa
- Poussières dépoussiéreurs: 5 598 tpa
- Gaz naturel: 377 300 GJ/an
- Fer recyclé: 4 620 tpa
- Dioxyde de carbone: 133 091 tpa
- Gaz naturel: 1 671 000 GJ/an (chauffe)
- Gaz naturel: 4 297 000 GJ/an (production des gaz réducteur)
- Oxygène (t/a): 35 400 tpa
- Monoxyde de carbone (GJ/an): 257 233
- Pâte électrolyte: 1 286 tpa
- Gaz naturel: 175 400 GJ/an
- Dolomie calcinée: 7 000 tpa
- Anthracite: 3 360 tpa
- Gaz de combustion: 1 590 °C
- 90,6% Monoxyde de carbone
- Gaz naturel: 70 600 GJ/an
- Coke: 6 483 t/a
- Oxygène: 22 600 tpa
- Azote: 30 335 tpa
- Vapeur
- Dioxyde de carbone: 7 500 tpa

**Processus :**

- Entrepôt concentré de VTM
- Bouletage et frittage
- Entrepôt boulettes
- Tamassage boulettes
- Unité traitement eau
- Module de pré-réduction Energiron
- Boulettes métallisées @ 600°C
- Épurateur OSBF
- Four OSBF
- Scorie de titane
- Entrepôt de scorie de titane
- Fonte brute
- Granulateur
- Convertisseur UHT
- Scorie de vanadium chaude
- Entrepôt de fonte
- Fonte à haute pureté

**Produits et Résidus :**

- Boulettes 922 320 tpa
- Poussières dépoussiéreurs 5 598 tpa
- Fines tamisées 27 582 tpa
- Boulettes cuites 889 125 tpa
- Ciment 2 675 tpa
- Alimentation du réacteur 891 800 tpa
- Entreposage boulettes
- Poussières recyclées 11 169 tpa
- Scorie de titane 135 000 tpa
- Scorie de vanadium 25 934 tpa
- Trioxyde de vanadium 27%
- Dioxyde de silicium 8%
- Carbonate de sodium 10 334 tpa
- Fonte brute 538 556 tpa
- Fonte en faible teneur en vanadium 504 749 tpa
- Perte coulée 10 095 tpa
- Fonte à haute pureté 494 654 tpa
- Fer 97,7%
- Carbone 2,2%

### LA PRODUCTION DE VANADIUM ET DE FERROVANADIUM

**LA PRODUCTION DE VANADIUM ET DE FERROVANADIUM**

**Matériaux entrants :**

- Solution claire: 102 016 tpa
- 80 g/l Vanadate de sodium: 214 tpa
- Acide sulfurique: 1 499 tpa
- Sulfate d'aluminium: 235 tpa
- Eau: 99 600 m³/a
- Eau: 44 400 m³/a
- Carbonate de sodium: 10 334 tpa
- Gaz de combustion: 326 200 GJ/an
- Gaz naturel: 326 200 GJ/an
- Sulfate d'ammonium: 1 141 tpa
- Silicate d'aluminium: 130 tpa
- Eau: 12 000 m³/a
- Filtrat: 114 916 tpa
- Acide sulfurique: 2 540 tpa
- Sulfate d'ammonium (aq): 1 776 tpa
- Chaux: 2 431 tpa
- Aluminium métallique: 4 024 tpa
- Rebut fer: 773 tpa
- Soude caustique: 429 tpa
- Gaz naturel: 29 600 GJ/an
- Sulfate d'ammonium: 6 113 tpa
- Acide sulfurique: 4 221 tpa
- Oxyde de magnésium: 1 500 tpa
- Eau: 3 600 m³/a

**Processus :**

- Solution claire
- Réacteurs (4)
- Filtration
- Désilication
- Lixiviation
- Désactiveur
- Four de calcination
- Scorie de vanadium
- Scorie de titane
- Entrepôt de scorie de titane
- Fonte brute
- Granulateur
- Convertisseur UHT
- Scorie de vanadium chaude
- Entrepôt de fonte
- Fonte à haute pureté
- Flocons de pentoxyde de vanadium
- Four aluminothermique
- Épurateur à ammoniac
- Four rotatif
- Scorie du procédé aluminothermique
- Refrondissement et Broyage
- Ferrovanadium contenant 80% de vanadium

**Produits et Résidus :**

- Sulfate d'ammonium: 10 069 tpa
- Meta vanadate d'ammonium
- Filtrat: 114 916 tpa
- Acide sulfurique: 2 540 tpa
- Sulfate d'ammonium (aq): 1 776 tpa
- Chaux: 2 431 tpa
- Aluminium métallique: 4 024 tpa
- Rebut fer: 773 tpa
- Soude caustique: 429 tpa
- Gaz naturel: 29 600 GJ/an
- Sulfate d'ammonium: 6 113 tpa
- Acide sulfurique: 4 221 tpa
- Oxyde de magnésium: 1 500 tpa
- Eau: 3 600 m³/a
- Ferrovanadium contenant 80% de vanadium: 5 155 tpa

**Légende**

- Matériaux entrants
- Produits intermédiaires
- Produits finis
- Résidus

**NOTE:**

tpa : tonne par année

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, Rapport 345

## **La production de vanadium et de ferrovanadium**

### **La récupération du pentoxyde de vanadium contenu dans la scorie**

Après avoir été refroidie, la scorie de vanadium serait broyée et mélangée à du carbonate de sodium avant d'être calcinée à 1 000 °C dans un four alimenté au gaz naturel. Le vanadium se retrouverait dans le calciné sous forme d'un sel soluble dans l'eau, le vanadate de sodium, qui pourrait être récupéré par lixiviation du calciné. Après différentes opérations de filtration et un traitement pour éliminer la silice, la solution de vanadate de sodium serait acheminée vers un réacteur dans lequel, par l'ajout de sulfate d'ammonium et de soude caustique, le vanadium précipite sous la forme de metavanadate d'ammonium (MVA). Après filtration, le MVA serait transformé en pentoxyde de vanadium ( $V_2O_5$ ) et en ammoniac dans un four rotatif chauffé par l'extérieur au moyen de gaz naturel. Ce dernier produit, contenu dans les gaz d'échappement du four, serait récupéré et transformé dans un épurateur en sulfate d'ammonium pour être réutilisé dans le procédé (PR3.1, p. 3-7 et 3-8 ; PR5.5, annexe B de l'annexe R-156).

### **La production de ferrovanadium**

Le pentoxyde de vanadium serait transformé en ferrovanadium par réduction aluminothermique. Un mélange de chaux, de fer, d'aluminium et de pentoxyde de vanadium serait placé dans un réacteur dont les parois sont garnies d'un revêtement réfractaire fait d'oxyde de magnésium. La réaction entre les produits serait amorcée au moyen d'un courant électrique. Une fois la réaction complétée, la cuve du réacteur contiendrait trois produits : une scorie contenant environ 78 % d'alumine ; de l'oxyde de magnésium ; et du ferrovanadium. Après refroidissement, le ferrovanadium, qui se retrouve au fond du réacteur, serait séparé mécaniquement des autres produits, puis concassé avant d'être expédié, dans des sacs de 1 à 1,5 t (DQ11.1). L'oxyde de magnésium serait récupéré pour être réutilisé comme matériau de revêtement des réacteurs, tandis que la scorie serait entreposée en attendant d'être prise en charge par une entreprise externe (PR3.1, p. 3-9, 3-12 et 3-20).

### **L'utilisation d'eau, d'énergie et de gaz de procédé**

L'ensemble du procédé, que ce soit pour la production de fonte ou de ferrovanadium, demande de grandes quantités d'eau pour des besoins de refroidissement (9 900 m<sup>3</sup>/h) et pour le procédé (350 m<sup>3</sup>/h). L'initiateur précise toutefois que toute l'eau non évaporée ou incorporée dans les produits serait recirculée ou dirigée vers un système de traitement pour être retournée à l'usine. Les besoins en eau fraîche totaliseraient 279 m<sup>3</sup>/h et serviraient uniquement à compenser les pertes dues à l'évaporation et à l'eau retenue par les sous-produits et les produits transformés (PR3.1, p. 3-21 ; PR5.3, p. 28 ; PR5.5, annexe R-169).

Le procédé requiert un approvisionnement important en énergie. L'initiateur évalue que l'usine nécessiterait une puissance électrique d'environ 80 MW, ce qui pourrait représenter plus de 640 GWh d'électricité sur la base de 8 000 h de production annuelle. L'électricité serait utilisée principalement pour la fusion des boulettes préréduites dans le four OSBF. L'usine consommerait également près de 200 millions de mètres cubes de gaz naturel (6 947 100 GJ) annuellement, pour des besoins de chauffe à différentes étapes du procédé

et pour la production des gaz réducteurs dans le module Energiron® (tableau 2) (PR3.1, p. 4-13 ; PR3.4, p. 4 et 5 ; M. Renault Lortie, DT2, p. 24).

**Tableau 2 L'utilisation du gaz naturel dans le procédé**

Étape du procédé	Consommation (GJ/an)	
	Chauffe	Production des réactifs
Bouletage et frittage	377 300	
Pré réduction des boulettes de concentré dans le réacteur Energiron®	1 671 000	4 297 000
Fusion des boulettes réduites dans le four OSBF	175 400	
Conversion de la fonte brute en fonte brute de haute qualité et en scorie de vanadium	70 600	
Récupération du pentoxyde de vanadium contenu dans la scorie :		
Calcination	326 200	
Lixiviation	29 600	

Source : adapté de DQ1.7.1, p. 5 à 8.

Enfin, le procédé nécessite un approvisionnement en oxygène, en azote et en dioxyde de carbone gazeux. Comme mentionné précédemment, de l'oxygène serait utilisé dans le réacteur Energiron® (35 400 t/an) et pour la conversion de la fonte brute en fonte brute à haute pureté et en scorie de vanadium (22 600 t/an) alors que l'azote (30 335 t/an) et le dioxyde de carbone (7 500 t/an) seraient utilisés à l'étape de conversion (PR5.5, annexe B de l'annexe R-156, et annexe R-187, p. 10).

### 3.3 La gestion des sous-produits du procédé

#### La caractérisation des sous-produits

Le secteur de la production de la fonte, en plus de produire annuellement 500 000 t de fonte de haute pureté, générerait 135 000 t de scories de titane. Dans le secteur de la production de vanadium et de ferrovanadium, il y aurait une génération de sous-produits à différentes étapes du procédé (PR5.3, annexe R-5b ; PR3.1, p. 3-19). Ces produits, ainsi que les options de valorisation envisagées par l'initiateur, sont présentés au tableau 3.

De prime abord, l'initiateur considère comme étant des matières dangereuses au sens de l'article 1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* à cause de leur potentiel de lixiviation tous les sous-produits, incluant les scories de titane. Il s'est toutefois engagé, auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), à fournir les analyses requises pour préciser la classification des résidus. Il explique avoir envoyé du minerai dans des laboratoires en Afrique du Sud et en Suède pour faire réaliser des essais métallurgiques du procédé. Il était prévu que des échantillons issus de ces essais soient acheminés au Québec au cours de l'été de 2018 pour être caractérisés par un laboratoire accrédité par le MDDELCC et ainsi

permettre des échanges éclairés avec les acquéreurs potentiels des sous-produits par la suite. Ces analyses permettraient également d'examiner les options de gestion de fin de vie (PR5.7, p. 5 ; PR5.3, p. 38 et 39 ; M<sup>me</sup> Jacqueline Leroux, DT1, p. 106 et 107).

Le processus de caractérisation des sous-produits et la recherche de solutions de valorisation se poursuivraient après la mise en exploitation de l'usine, puisque MBR n'est pas en mesure d'envoyer suffisamment d'échantillons aux entreprises désireuses de les valoriser ou de les prendre en charge (M<sup>me</sup> Jacqueline Leroux, DT1, p. 106 et 107).

**Tableau 3 Les sous-produits du procédé et les options de gestion envisagées**

Sous-produits	Tonnage annuel	Entreposage		Options de gestion	
		Mode et quantités	Durée (j)	Valorisation	Prise en charge
Scories de titane	135 000	Dôme Max. 1 000 t	3	Contenu en titane ou agrégats	À déterminer
Résidus de lixiviation du calciné	26 000	Conteneurs Max. 500 t	7	s. o.	LET Hébertville-Station et Stablex
Scories du procédé aluminothermique	9 777	Conteneurs Max. 500 t	20	Récupération du métal, fondants	Stablex et Terrapure <sup>1</sup>
Sulfate de sodium	7 794	Conteneurs Max. 500 t	23	Détergents, pâte de papier	Stablex <sup>1</sup>
Oxyde de magnésium	1 500	Conteneurs Max. 500 t	120	Récupération du métal, matériaux réfractaires	Stablex et Terrapure <sup>1</sup>
Silicate d'aluminium	130	Conteneurs Max. 10 t	28	Briques, matériaux réfractaires	Stablex et Terrapure <sup>1</sup>
<b>Total</b>	<b>180 201</b>				

1. Stablex et Terrapure sont des entreprises de gestion de déchets industriels.

Sources : adapté de DA5 ; PR5.7, annexe C ; PR5.5, annexe B de l'annexe R-156.

## Les options de valorisation ou de prise en charge

L'initiateur indique que tous les sous-produits seraient entreposés à l'intérieur de bâtiments ou de dômes et que les installations ne seraient pas conçues pour accueillir de grandes quantités. Il aurait donc à s'en départir au fur et à mesure qu'ils seraient produits (M<sup>me</sup> Jacqueline Leroux, DT2, p. 49).

Les principales options de gestion seraient :

- la valorisation au Québec ou à l'étranger ;
- l'enfouissement dans un LET régional, si les matières résiduelles ne sont pas considérées comme dangereuses ;
- la prise en charge par une entreprise spécialisée, si elles sont dangereuses, afin d'en faire la valorisation ou le dépôt définitif (PR5.7, p. 5 et annexe C).

## Les scories de titane

Pour l'initiateur, les scories de titane ne seraient pas un résidu, mais plutôt un sous-produit qui peut être vendu sur les marchés. Selon lui, une scorie ayant une teneur en dioxyde de titane ( $\text{TiO}_2$ ) de plus de 50 % pourrait trouver preneur. Il indique que la scorie produite par MBR contiendrait plus de 60 % de  $\text{TiO}_2$ , une fois le processus d'optimisation de l'usine complété (DA1, p. 10 ; DQ11.1).

L'initiateur ajoute qu'il n'y aurait pas de marché en Amérique du Nord pour cette scorie, compte tenu des procédés qui y sont utilisés par l'industrie du titane. Toutefois, ailleurs, particulièrement en Asie, où les procédés utilisés sont différents, elle pourrait être valorisée en la mélangeant à d'autres types de scories ayant une plus forte teneur en  $\text{TiO}_2$ . MBR précise que le mélange ne serait pas effectué dans son usine, mais à l'étranger (M. Jean Rainville, DT2, p. 52 et 53 ; DQ11.1).

De plus, l'initiateur mentionne que les auteurs de l'étude de faisabilité du projet, préparée pour son compte et revue par les sociétés finançant son projet, ont conclu que la scorie de titane trouverait preneur en Asie. À cet effet, il explique avoir embauché un spécialiste du domaine ayant travaillé en Afrique du Sud et que ce dernier aurait déjà reçu des expressions d'intérêt de la part d'une trentaine d'entreprises (DQ11.1).

Dans le cas des scories de titane, les capacités d'entreposage prévues ne permettraient pas d'accumuler plus de trois jours de production, tandis que la fréquence des navires pour les expédier serait d'au plus un bateau aux 15 jours (tableau 3) (DA1, p. 14). Selon MBR, l'arrimeur responsable du chargement et du déchargement des bateaux aurait à utiliser ses installations situées près du quai et entre l'usine de MBR et le quai, pour entreposer ce produit (DQ23.1).

Une autre option de valorisation invoquée par l'initiateur serait d'utiliser les scories de titane comme agrégat dans la fabrication de béton et d'asphalte. À cet égard, il aurait reçu une lettre d'intention d'une entreprise (PR5.7, annexe C ; PR5.5, p. 23).

Le MDDELCC a mentionné qu'il utiliserait le *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction* pour évaluer le potentiel de valorisation des scories de titane dans la construction de routes. Il précise que cette solution doit être encadrée par un certificat d'autorisation, que l'entreprise réceptrice doit être autorisée à la recevoir et que la présence de vanadium doit être prise en compte dans l'évaluation des possibilités de valorisation (PR5.3, p. 39).

## Les autres sous-produits

Comme indiqué précédemment, les options de valorisation des sous-produits sont incertaines puisque l'initiateur ne dispose pas d'une quantité suffisante d'échantillons à remettre aux entreprises intéressées à les accepter pour qu'elles puissent faire les tests nécessaires (M<sup>me</sup> Jacqueline Leroux, DT1, p. 107).



Dans le cas du résidu de lixiviation du calciné de vanadium, MBR a indiqué qu'elle étudie la possibilité de le retourner dans le procédé pour récupérer le fer et le vanadium qu'il contient (*id.*, DT2, p. 51). L'initiateur indique également qu'une entreprise de Jonquière, Multitech, spécialisée en valorisation des matières résiduelles de l'industrie métallurgique, a démontré de l'intérêt envers la prise en charge des sous-produits, sans toutefois préciser lesquels. Enfin, pour tous les sous-produits, sauf l'oxyde de magnésium et les scories de titane, la Ville de Saguenay s'est engagée à collaborer avec MBR pour trouver des solutions de gestion, dans la mesure où les substances visées ne sont pas dangereuses. Une fois la caractérisation des résidus terminée, la Ville privilégierait leur valorisation. Advenant que cette option ne soit pas possible, elle tient à ce que les sous-produits soient acheminés dans un lieu autorisé par la réglementation municipale, comme le LET d'Hébertville-Station (PR5.5, annexe R-172).

### **La capacité d'accueil du LET d'Hébertville-Station**

En 2013, alors qu'elle présentait son projet d'aménagement d'un LET à Hébertville-Station devant le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), la Régie des matières résiduelles (RMR) du Lac-Saint-Jean évaluait les besoins en enfouissement à environ 60 000 t par année. Selon ses prévisions, le tonnage annuel de matières résiduelles à enfouir devait diminuer et atteindre un maximum de 51 026 t en 2015 et de près de 44 000 t en 2020. La RMR souhaitait néanmoins obtenir l'autorisation d'enfouir jusqu'à 70 000 t par année pour faire face aux imprévus, ce qu'elle a obtenu dans un décret émis par le gouvernement du Québec en décembre 2013. Dans ce décret, le volume maximal autorisé pour la durée de vie du LET est de 2 500 000 m<sup>3</sup>, incluant le matériel de recouvrement (BAPE, 2013, rapport 296, p. 92 et 93 ; Gouvernement du Québec, Décret 1306-2013).

Quelques années plus tard, face à la fermeture imminente du LET de Laterrière, les élus du Saguenay-Lac-Saint-Jean ont pris la décision d'enfouir toutes les matières résiduelles régionales au LET d'Hébertville-Station. Cette décision a mené à la conclusion d'une entente intermunicipale en novembre 2015, entérinée par les cinq MRC de la région (RMR du Lac-Saint-Jean, 2018).

La RMR du Lac-Saint-Jean a évalué que les besoins en enfouissement de l'ensemble de la région s'élèvent à 200 000 t par année. Devant ce constat, le gouvernement du Québec a émis un nouveau décret, en avril 2018, modifiant celui de 2013 et augmentant le plafond d'enfouissement à 203 500 t par année, tout en maintenant le volume autorisé à 2 500 000 m<sup>3</sup> (RMR du Lac-Saint-Jean, 2018 ; Gouvernement du Québec, Décret 230-2018). À titre indicatif, pour l'année 2018, la RMR estime que la quantité de matières résiduelles qui parviendra au LET s'élèvera à environ 150 000 t (DB6). À ce rythme, la durée de vie du LET serait raccourcie.

Des travaux d'agrandissement au LET d'Hébertville-Station sont donc nécessaires pour assurer sa pérennité en augmentant le volume total autorisé. À cet égard, en juillet 2016, la RMR a déposé, auprès du MDDELCC, un avis de projet, dans le cadre de la procédure



d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement de certains projets, pour obtenir l'autorisation d'augmenter le volume maximal autorisé du LET d'Hébertville-Station, et ainsi porter sa durée de vie à une quarantaine d'années. Elle espère être en mesure de déposer au Ministère l'étude d'impact du projet à la fin de l'année 2019 (RMR du Lac-Saint-Jean, 2018 ; DQ21.1).

La RMR et MBR ont entamé des discussions au sujet de la possibilité d'enfouir les sous-produits de l'usine au LET d'Hébertville-Station. MBR pourrait y éliminer environ 46 000 t de sous-produits par année au cours des premières années d'exploitation de l'usine. Toutefois, le calcul des besoins régionaux en enfouissement, qui a mené à l'établissement du plafond annuel de 203 500 t, ne tient pas compte de cet apport potentiel de l'usine de MBR. La RMR souligne qu'en situation de surcharge par rapport à ses capacités d'entreposage autorisées, elle accorderait la priorité aux matières résiduelles provenant du secteur résidentiel (DB6 ; RMR du Lac-Saint-Jean, 2018).

Quant à la possibilité d'utiliser les sous-produits de MBR comme matériaux de recouvrement, la RMR précise qu'une autorisation du MDDELCC doit être obtenue avant d'accepter de nouveaux matériaux. Dans une éventuelle demande au MDDELCC qui irait dans ce sens, la RMR aurait à démontrer qu'il s'agit de matières admissibles dans un LET (notamment parce qu'elles ne sont pas dangereuses) et qu'elles répondent aux exigences des articles 41 et 42 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (RLRQ, Q-2, r. 19). Pour l'année 2018, la RMR envisage d'utiliser environ 40 000 t de matériaux de recouvrement, composés presque à 100 % de matériaux déjà autorisés par le MDDELCC. Elle précise que : « L'ajout de nouveaux matériaux est possible cependant, la RMR priorise les matériaux en provenance de ses opérations et de celles de ses partenaires » (DQ4.1).

Dans l'éventualité où les résidus de procédé ne seraient pas valorisables et qu'ils ne pourraient être enfouis au LET d'Hébertville-Station, MBR envisage de les envoyer chez Stablex, une entreprise de Blainville spécialisée en gestion de matières résiduelles dangereuses. Malgré un coût de 200 \$ la tonne auquel s'ajoutent les coûts de transport, MBR estime que cette solution ne compromettrait pas la viabilité financière du projet, à condition de ne pas avoir à y envoyer les 135 000 t de scories de titane. Stablex serait en mesure d'accepter les scories du procédé aluminothermique, le sulfate de sodium et les résidus de lixiviation du calciné (PR5.5, p. 23 et annexe R-172 ; M<sup>me</sup> Jacqueline Leroux, DT3, p. 30 et 31 ; DQ11.1).

- ♦ *La commission d'enquête constate que Métaux BlackRock croit pouvoir vendre les 135 000 t de scories de titane produites annuellement à l'usine sur les marchés asiatiques. Elle n'a d'ailleurs pas envisagé sérieusement d'autres solutions de gestion pour leur prise en charge. La gestion des autres sous-produits, totalisant environ 46 000 t par année, n'est par ailleurs pas clairement établie en raison de l'incertitude entourant leurs caractéristiques physico-chimiques.*

- ◆ *La commission d'enquête constate que la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean a entamé des démarches en vue d'obtenir les autorisations requises pour agrandir le lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station. Les calculs qui ont servi à établir les besoins prévisionnels annuels d'enfouissement ne tiennent cependant pas compte des quantités de sous-produits qui pourraient provenir de l'usine de Métaux BlackRock. À hauteur de 46 000 t annuellement au début de l'exploitation, ils correspondent à environ au tiers de la quantité de matières résiduelles enfouies à Hébertville-Station en 2018 et ils diminueraient sensiblement la durée de vie du lieu d'enfouissement.*
- ◆ *La commission d'enquête constate que l'utilisation de sous-produits de Métaux BlackRock comme matériau de recouvrement au lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station serait conditionnelle à une autorisation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et que la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean prioriserait les matériaux en provenance de ses activités et de celles de ses partenaires.*

## **Chapitre 4 Les impacts de la construction et de l'exploitation de l'usine**

Le présent chapitre traite du milieu naturel, des risques de mouvements de terrain et d'accidents technologiques associés à l'usine, de ses répercussions sur le climat sonore, les paysages du fjord du Saguenay ainsi que de ses émissions de contaminants atmosphériques et des gaz à effet de serre (GES).

### **4.1 Le milieu naturel**

L'emplacement de l'usine projetée se situe dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune, soit une zone transitionnelle entre la forêt de feuillus et la forêt boréale. La zone d'étude restreinte de l'initiateur est couverte à 61 % de milieux boisés (44,9 ha), dont un peu plus de la moitié est composée de peuplements en régénération, 35 % sont des forêts matures et 8 % de jeunes forêts. Seize milieux humides couvrant 13,8 ha s'y trouvent également, dont près de la moitié sont des marécages arborescents, près du quart des tourbières ouvertes, 15 % des marécages arbustifs, 13 % des marais et 2 % des étangs (PR6, p. 37) (figure 5).

La moitié de la superficie qui accueillerait l'usine a déjà été déboisée, remblayée et nivelée par l'APS. Afin de compléter l'aménagement du terrain, MBR aurait à y entreprendre du déboisement, l'aménagement d'accès, « des travaux de décapage, d'excavation et de remblayage, d'aménagement de ponceaux et de fossés de drainage, de compaction de sols, de nivellement et de nettoyage » sur une superficie évaluée à 11 ha (PR3.1, p. 3-13 et 7-8).

La caractérisation du milieu a été réalisée sur le terrain par le biais d'inventaires réalisés principalement en août et en septembre 2016. Ces inventaires ont répertorié, entres autres, la végétation des milieux terrestres et humides ainsi que la faune aviaire, benthique, ichthyenne, terrestre et semi-aquatique (PR3.2, annexe A, p. 82, 97, 118 et 120).

#### **La végétation**

La construction de l'usine entraînerait la perte de milieux naturels, dont 9 ha de végétation terrestre et 7,9 ha de milieux humides. L'initiateur mentionne que, selon les bases de données du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), aucune espèce floristique à statut particulier ne serait présente dans la zone d'étude restreinte. Toutefois, 29 de ces espèces sont susceptibles de s'y retrouver. Les inventaires floristiques réalisés pour l'initiateur ont identifié l'une d'entre elles, soit la matteuccie fougère-à-l'autruche, une espèce considérée vulnérable à la récolte au Québec, dont trois populations sont présentes sur le territoire touché (PR6, p. 37, 38 et 43 ; DQ27.1, p. 3).

À son sujet, le MDDELCC mentionne que :

La matteuccie fougère-à-l'autruche d'Amérique n'est pas une plante rare au Québec et sa disparition n'est pas appréhendée pour le moment. Toutefois, le prélèvement de grandes quantités de crosses pour s'alimenter et la récolte de spécimens entiers pour les écouler sur le marché de l'horticulture exercent une pression non négligeable sur les populations sauvages de l'espèce.  
(MDDELCC, 2018a)

L'initiateur s'est engagé à déplacer ces populations et a trouvé un lieu propice dans un milieu humide situé à proximité sur le même terrain (PR6, p. 38 ; DQ27.1, p. 3).

- ♦ *La commission d'enquête constate qu'une espèce végétale à statut particulier, soit la matteuccie fougère-à-l'autruche d'Amérique, est présente à l'emplacement prévu de l'usine et que l'initiateur du projet s'est engagé à en déplacer les spécimens avant les travaux.*

## Les milieux humides et hydriques

Quatre milieux humides seraient perturbés par le projet. Les pertes directes de superficies seraient de 4,7 ha, dont 3,9 ha de marécage arborescent et 0,8 ha de marais. Des pertes supplémentaires de 3,2 ha sont appréhendées en raison du nouveau régime hydrique qu'engendrerait la perturbation du milieu par les travaux. De plus, la destruction de 310 m linéaires de cours d'eau entraînerait la perte d'environ 850 m<sup>2</sup> de littoral et de 6 200 m<sup>2</sup> de bandes riveraines (figure 5) (PR6, p. 38, 43 et 69).

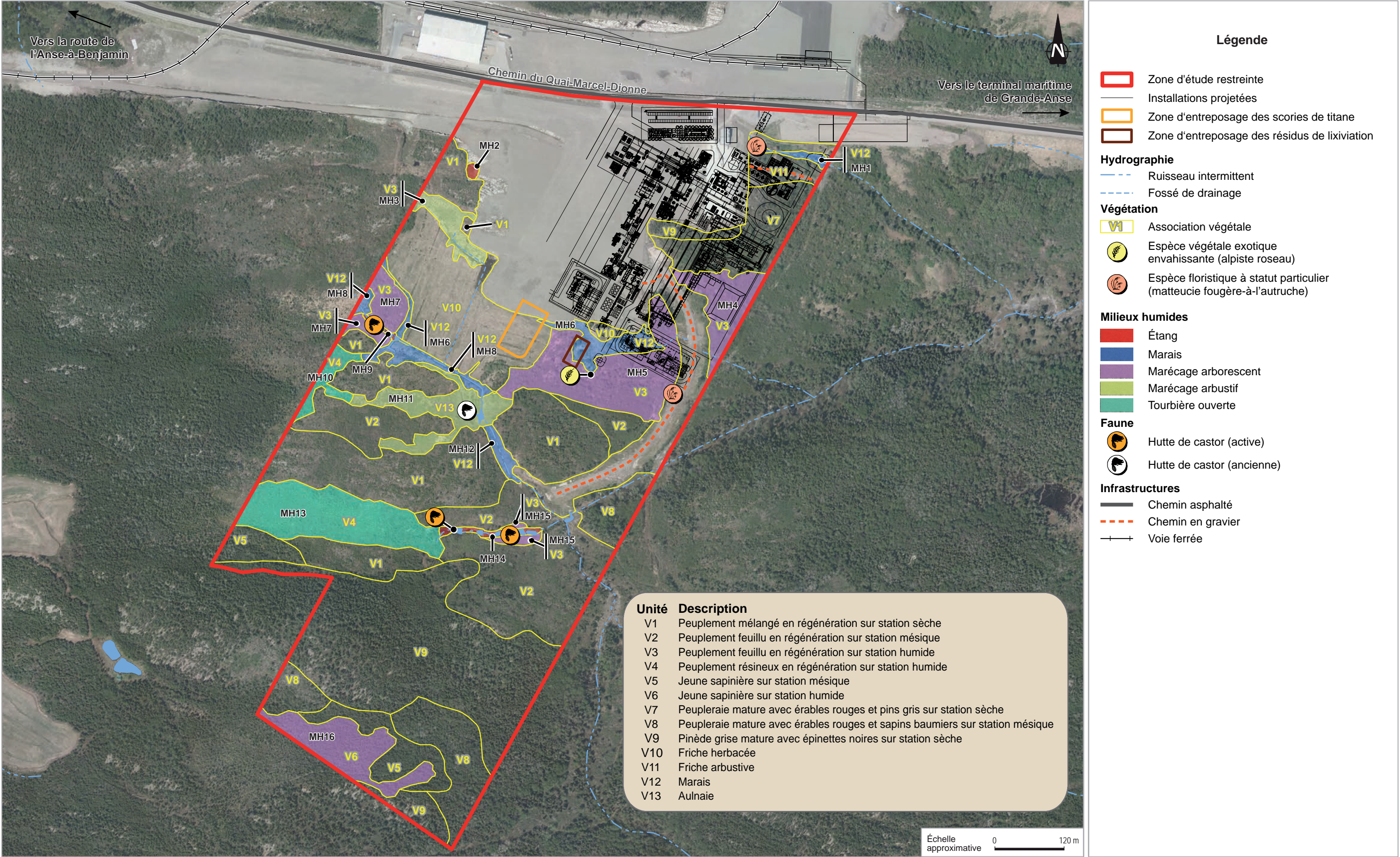
Au regard des impacts sur les milieux humides et hydriques, le nouvel article 46.0.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) demande aux initiateurs qu'ils les évitent ou les réduisent au maximum avant d'opter pour la compensation<sup>13</sup>. L'initiateur précise, à cet effet, qu'« aucun scénario étudié n'a permis un évitement complet des milieux humides présents », mais que son « projet a été optimisé afin d'éviter le complexe de milieux humides et de cours d'eau situé au sud de l'usine projetée » (PR6, p. 38).

L'article 64 de la *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques* (2017, c. 14) prévoit que pour les milieux humides et hydriques qui ne peuvent pas être évités, « l'autorisation du gouvernement détermine si une contribution financière est exigible » et « si elle peut être remplacée, en tout ou en partie, par l'exécution de travaux visant la restauration ou la création du milieu humide et hydrique ». Le *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques*, entré en vigueur le 20 septembre 2018, précise que les compensations, pour les milieux humides touchés dans les parcs industriels, peuvent être réalisées, en tout ou en partie, par des travaux. Pour une compensation financière, le montant est calculé selon les dispositions du chapitre 3 et des annexes de ce même règlement. La loi prévoit que ce montant est versé au Fonds de protection de l'environnement et du domaine hydrique de l'État et rendu public sur demande. Le ministre dispose de 2 ans, à partir du 16 juin 2017, pour rendre public le premier programme de restauration ou de création de milieux humides ou hydriques.

13. La nouvelle section V.I du chapitre IV du premier titre de la LQE (art. 46.0.1 et suivants) a été introduite par la *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques*, adoptée le 16 juin 2017 (Décret 1242-2018, 17 août 2018).



Figure 5 Le milieu naturel de l'emplacement à l'usine projetée



Sources : adaptée de PR3.2a, annexe A, carte 3.1 ; PR6, carte 7-1.



En guise de compensation, l'initiateur indique qu'il « préfère la réalisation de travaux de restauration ou de création pour maximiser les retombées économiques et environnementales dans la région » (DQ11.1, p. 3). Dans son étude d'impact, il précise que :

[...] le programme de compensation préliminaire fera l'objet de discussions avec les parties prenantes du milieu d'insertion du projet et les autorités gouvernementales concernées dans le but d'identifier les projets de compensation susceptibles de maximiser les retombées positives dans le milieu. De tels projets pourraient, par exemple et sans s'y restreindre, viser la création de milieux humides, la restauration de milieux humides actuellement dégradés ou de moindre qualité ou la protection de milieux humides de développements futurs.  
(PR3.1, p. 7-14 et 7-15)

Pour les milieux hydriques, il indique que les travaux pourraient « viser le rétablissement de liens hydriques, des aménagements fauniques, le nettoyage de cours d'eau ou la restauration de milieux riverains » (*ibid.*, p. 7-33).

Dans le résumé de son étude d'impact, MBR mentionne qu'un plan de compensation conforme à la *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques* « sera déposé pour approbation par le MDDELCC dans le contexte de l'analyse de l'acceptabilité » (PR6, p. 38). Lors de l'audience publique, l'initiateur n'avait toujours pas élaboré son plan de compensation ou, encore, une ébauche de celui-ci (M<sup>me</sup> Jacqueline Leroux, DT1, p. 33). Le ministère prévoit que les plans seront déposés au registre des autorisations ministérielles pour être ainsi de nature publique (DB7).

Le MDDELCC indique que le dépôt final du programme de compensation doit se faire au plus tard au moment « des autorisations ministérielles qui suivent l'autorisation gouvernementale ». Avant les autorisations ministérielles, le MDDELCC « demande un engagement à compenser les hectares qui sont perdus ou abîmés par le projet », ce que l'initiateur a fait autant pour les milieux humides qu'hydriques (M<sup>me</sup> Audrey Lucchesi Lavoie, DT3, p. 10 ; PR6, p. 44).

La *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés* vise aucune perte nette de milieux humides et hydriques. La compensation pour les pertes inévitables doit donc prendre la forme d'une restauration ou d'une création de nouveaux milieux. Le MDDELCC demande également que les milieux offerts en compensation soient implantés le plus près possible de ceux perturbés et qu'ils soient du même type, afin de retrouver les fonctions écologiques perdues ou diminuées (M<sup>me</sup> Véronique Tremblay, DT3, p. 21 et 22).

Un suivi, pouvant s'échelonner sur plusieurs années, est également effectué pour les milieux offerts en compensation afin de s'assurer qu'ils remplissent bien leurs fonctions. Si les suivis démontrent des manquements quant à la qualité de la compensation, le ministère peut demander des correctifs et, éventuellement, recourir à des sanctions administratives pécuniaires, des procédures pénales ou émettre une ordonnance pour obliger des travaux

afin de s'assurer que le projet de compensation soit conforme aux conditions du décret et des certificats d'autorisation (M<sup>me</sup> Véronique Tremblay et M. Martin Lamontagne, DT3, p. 24).

Cependant, alors que les barèmes pour le paiement de la compensation par contribution financière sont détaillés et publics, les critères auxquels doivent répondre les travaux de compensation ne le sont pas, puisqu'aucun règlement n'existe à ce sujet. Aucun détail au sujet de ces travaux n'a de plus été fourni par l'initiateur dans son étude d'impact et pendant l'audience publique. L'initiateur justifie sa décision de faire des travaux par son désir de maximiser les retombées dans la région et affirme qu'il envisage d'en discuter avec les parties prenantes. Si le plan de compensation avait été élaboré avant l'audience publique, celle-ci aurait pu constituer une bonne tribune pour entamer ces discussions.

- ♦ *La commission d'enquête constate que l'initiateur du projet n'avait pas élaboré son plan de compensation pour la perte de milieux humides et hydriques au moment de l'audience publique ou encore une ébauche de celui-ci.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que la proposition préliminaire de plan de compensation d'un initiateur de projet devrait faire partie de l'étude d'impact s'il entend compenser les pertes de milieux humides et hydriques par des travaux, afin que ce plan puisse être connu du public et analysé au même titre que les autres éléments du projet.*

## La faune

L'étude d'impact présente l'état théorique, et tel qu'observé par des inventaires, de la situation des principaux groupes fauniques potentiellement présents dans la zone d'étude.

Pour les mammifères terrestres, la présence de trois espèces de grande faune a été confirmée, soit l'orignal, l'ours noir et le cerf de Virginie. L'initiateur mentionne que l'orignal et l'ours noir s'y trouveraient probablement en faible densité en raison de l'enclavement du territoire par les milieux agricoles et urbains. Aucune récolte d'orignaux n'a été relevée dans ce secteur depuis 2009 et un ours noir y fut trappé entre 2009 et 2015 (PR3.1, p. 7-15 et 7-16).

Un inventaire ciblant la petite faune n'a pas été réalisé, mais des observations à son sujet ont été notées lors de visites de terrain. Selon l'initiateur, près de 20 espèces sont potentiellement présentes dans la zone d'étude. Le castor, avec trois colonies actives, fut l'espèce la plus observée. Le raton laveur, le renard roux, l'écureuil roux, le lièvre d'Amérique, le tamia rayé ou leurs traces ont également été aperçus (*ibid.*, p. 7-16).

Les micromammifères, soient les campagnols, les souris, les musaraignes et les taupes, ont été l'objet d'un inventaire réalisé du 12 au 16 septembre 2016. L'initiateur indique que, selon l'*Atlas des micromammifères du Québec*, 16 espèces pourraient fréquenter la zone d'étude. L'inventaire de 2010 réalisé dans le cadre du projet de la desserte ferroviaire de Grande-Anse a répertorié 6 espèces, tout comme celui de l'initiateur (*ibid.*, p. 7-16 et 7-17).

Pour les mammifères terrestres et semi-aquatiques, aucune espèce à statut, ou ses traces, n'a été observée dans le cadre des inventaires réalisés pour l'initiateur en 2016 (*ibid.*, p. 7-15 à 7-17).

L'habitat de la faune ichthyenne de la zone d'étude a également été caractérisé. Cinq cours d'eau sillonnent cette zone et tous auraient un faible potentiel en matière d'habitat du poisson. Les pêches scientifiques à l'électricité réalisées lors de l'inventaire des cours d'eau n'ont rapporté aucune capture, menant l'initiateur à conclure à l'absence de poissons dans ces cours d'eau (*ibid.*, p. 7-34 à 7-36).

L'herpétofaune serait potentiellement représentée par 8 espèces dans la zone d'étude locale selon les observations de l'initiateur, les inventaires réalisés dans le cadre du projet de la desserte ferroviaire de Grande-Anse en 2010 et en 2011 ainsi que l'*Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*. Aucune de ces espèces n'a de statut particulier (*ibid.*, p. 7-38 et 7-39).

Au sujet de la faune aviaire, l'initiateur se réfère à un inventaire réalisé en 2010 dans le cadre du projet de la desserte ferroviaire de Grande-Anse, car lors de la réalisation de ses inventaires fauniques en 2016, la période propice pour l'avifaune était passée (PR5.3, p. 45). Selon cet inventaire, dont la plupart des stations étaient situées dans la zone d'étude du projet de MBR, 67 espèces d'oiseaux ont été dénombrées en période de nidification, dont 37 sont considérées comme nicheuses possibles ou probables. Parmi les sept espèces à statut particulier qui pourraient fréquenter la zone d'étude restreinte de l'initiateur, seule la présence de la paruline du Canada, une espèce susceptible d'être désignée comme menacée ou vulnérable, a été confirmée (PR6, p. 40 et 41).

De nouveaux inventaires ont été réalisés en 2018 et la commission en a obtenu un compte rendu préliminaire. En période de nidification, un couple de parulines du Canada a de nouveau été observé dans le secteur du projet et, en période de migration, le quiscalle rouilleux, une autre espèce susceptible d'être désignée comme menacée ou vulnérable, a également été observé (DQ27.1, p. 3 et 4).

Pour les chiroptères, sept des huit espèces du Québec sont présentes dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean et pourraient fréquenter l'emplacement du projet. Cinq de ces espèces ont un statut particulier. Malgré que l'initiateur admette qu'il est fort probable que certaines de ces espèces fréquentent le secteur, il n'avait pas réalisé d'inventaire propre à ces animaux au moment du dépôt de l'étude d'impact (PR3.1, p. 7-17). L'initiateur s'était cependant engagé à réaliser des inventaires acoustiques fixes et mobiles des chiroptères à l'été de 2018 (PR6, p. 39). Ces inventaires sont réalisés en deux phases comprenant 40 heures d'écoute par mois du 1<sup>er</sup> juin au 31 juillet 2018, soit la période de reproduction, et 40 heures d'écoute par période de 30 jours du 15 août au 15 octobre 2018, soit la période de migration. L'analyse des enregistrements n'avait pas débuté lors de la rédaction de ce rapport (DQ27.1, p. 1 et 2).



Selon l'initiateur, les principaux impacts que pourrait subir la faune sont la perte et la fragmentation de l'habitat par le déboisement et la préparation du terrain et de ses accès. Au total, la perte d'habitat faunique totalise 9 ha pour le milieu terrestre, 7,9 ha pour les milieux humides, en plus de la perte de cours d'eau ainsi que leurs littoraux et leurs bandes riveraines. Le bruit, la lumière ainsi que la poussière lors de la construction seraient également des sources de dérangement. Ces perturbations pourraient mener à des déplacements ou des remplacements d'espèces d'oiseaux plus sensibles à ces impacts à l'avantage de celles y étant plus tolérantes (PR3.1, p. 7-20 et 7-26 ; PR6, p. 39).

Les chauves-souris pourraient être particulièrement touchées par la perte de gîtes diurnes et de lieux de maternité et d'alimentation. Tandis que l'herpétofaune serait touchée par les activités qui pourraient perturber la qualité de l'eau par la mise en suspension de matières fines ou le déversement de produits dangereux (*ibid.*, p. 39 et 43).

MBR envisage de mettre en place des mesures d'atténuation afin de limiter les impacts de la construction de l'usine. L'initiateur établirait des exigences contractuelles en matière d'environnement et en informerait les travailleurs. Il s'assurerait de la présence en tout temps d'un surveillant de chantier responsable de l'application des mesures d'atténuation et du respect des exigences environnementales. De plus, MBR s'est engagée à ce qu'un technicien de la faune ou un biologiste soit responsable des vérifications fauniques. Quant au déboisement, l'initiateur envisage de faire une délimitation claire des zones à déboiser et de porter une attention particulière à ne pas endommager ce qui se trouve à l'extérieur. En bordure des zones de déboisement, il s'est engagé à remplacer la végétation perturbée en y plantant des arbres ou des arbustes d'essences similaires (PR5.5, p. 26 ; PR3.4, annexe O ; PR5.7, annexe F).

L'initiateur envisage de réaliser le déboisement et la préparation des terrains à l'extérieur de la période de nidification des oiseaux et de mise bas et d'élevage des petits des chauves-souris « si l'échéancier du projet le permet » (PR6, p. 57). En l'absence d'inventaire conforme pour la faune aviaire et les chiroptères, le MFFP considère que « comme la présence d'espèces à statut est probable en l'absence de preuve du contraire », le promoteur doit s'engager à ne pas effectuer le déboisement et la préparation des terrains entre le 1<sup>er</sup> mai et le 15 août, soit la période nécessaire à la reproduction et à l'élevage des jeunes oiseaux et chauves-souris (PR4.1, avis 19). Pour ces deux groupes fauniques, il s'est engagé à ce que les activités perturbatrices près des secteurs où la présence de jeunes est confirmée soient arrêtées jusqu'à ce que ces derniers aient quitté le secteur de façon permanente. À cette fin, l'initiateur réaliserait des inventaires spécifiques un peu avant les travaux afin de vérifier s'il y a présence de maternités de chauve-souris ou de nids d'oiseaux (PR6, p. 39 et 41). Il mettrait également en place des mesures d'évitement si une maternité, des œufs ou des nids non répertoriés par les inventaires étaient découverts sur le site des travaux (PR5.5, p. 26 ; PR5.3, p. 43; PR4.1, avis 19).

Comme mesure d'atténuation pour les impacts sur les milieux humides, l'initiateur propose de réaliser les travaux sur sols gelés ou en période de faible hydraulicité. Puisque ces milieux peuvent abriter de l'herpétofaune, le MFFP précise qu'en raison de leur hibernation,

ces animaux ne pourraient pas se déplacer si les travaux étaient effectués à cette période. Le ministère a demandé à l'initiateur s'il est possible que les travaux se réalisent lorsque toutes ces espèces sont mobiles, soit du 15 août jusqu'au début de l'automne (PR4.1, avis 19). À ce sujet, l'initiateur « s'engage à regarder la possibilité d'intégrer cette mesure d'atténuation à son échéancier en fonction des dates de délivrance des autorisations requises et de son calendrier de construction » (PR5.3, p. 43).

En phase d'exploitation, l'initiateur précise que le bruit et la lumière seraient les principales sources de nuisance sur la faune et que les reptiles et les amphibiens pourraient également souffrir d'une altération de leur habitat en raison de la gestion des eaux pluviales (*ibid.*, p. 40, 41 et 44).

L'absence d'inventaire pour certains groupes fauniques et d'inventaires conformes à la directive du MDDELCC et aux exigences du MFFP pour la faune aviaire et les chiroptères à une étape avancée de l'évaluation du projet telle que l'audience publique n'est pas propice à l'évaluation juste et complète du milieu d'insertion du projet. La directive du MDDELCC demandait que « l'initiateur réalise des inventaires en utilisant des méthodes scientifiques éprouvées qui prennent en compte notamment, le cycle de vie et les habitudes des espèces susceptibles d'être rencontrées » (PR2, p. 8). À ce sujet, le MFFP indique que « l'inventaire faunique n'a pas été réalisé dans une période propice permettant de confirmer ou d'infirmer la présence des espèces aviaires et chiroptères à statut identifiées comme potentiellement présentes dans la zone d'étude restreinte » (PR4.1, avis 19).

En plus de ne pas permettre une participation éclairée de la population à l'examen du projet ni une analyse fidèle à la réalité de la part des autorités, une telle situation pourrait être problématique pour l'initiateur si une espèce à statut était ultérieurement découverte.

- ◆ *La commission d'enquête constate que l'étude d'impact a été jugée recevable bien que les inventaires fauniques de l'initiateur du projet ne répondaient pas aux exigences de la directive du ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques ainsi qu'à celles du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, mais que l'initiateur s'est engagé à en réaliser de nouveaux à l'été de 2018.*
- ◆ *La commission d'enquête constate que deux espèces susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables, soit la paruline du Canada et le quiscale rouilleux, ont été identifiées à proximité de l'emplacement prévu de l'usine.*
- ◆ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que la réalisation des inventaires fauniques et du milieu naturel devrait être une exigence pour la recevabilité des études d'impact, car sans ces derniers, il est légitime de s'interroger sur la qualité de l'évaluation des impacts ainsi que sur l'efficacité des mesures d'atténuation proposées. Ces inventaires permettent également une analyse complète de la part des autorités ainsi qu'une participation éclairée de la part de la population lors d'audiences publiques.*

## Les mammifères marins

Afin d'expédier la fonte brute et, potentiellement, la scorie de titane, MBR ferait appel à des vraquiers d'une capacité d'environ 25 000 t. Vingt-cinq de ces navires seraient nécessaires par année, soit environ 2 par mois. Pour rejoindre le port de Grande-Anse et livrer les produits, chaque navire traverserait donc à 2 reprises l'habitat essentiel du béluga sur la voie maritime du Saint-Laurent et le fjord du Saguenay.

Les bélugas de la population du Saint-Laurent sont considérés, par la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, c. 29), comme étant en voie de disparition et, par la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables* (RLRQ, c. E-12.01), comme étant vulnérables (PR6, p. 40). Le béluga est une espèce principalement arctique, dont la population du Saint-Laurent est la plus australe. Alors qu'on estime qu'elle atteignait jusqu'à 10 000 individus à la fin du 19<sup>e</sup> siècle, seulement 1 000 individus étaient recensés dans les années 1980. Le déclin de cette population a repris depuis le début du 21<sup>e</sup> siècle avec une population estimée à 889 en 2012 (Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent, 2018a). Le béluga est présent en été sur le Saint-Laurent, de Saint-Jean-Port-Joli à Rimouski, et sur le Saguenay jusqu'à Saint-Fulgence. Même s'il fréquente le Saguenay principalement de mai à novembre, il peut être aperçu à son embouchure toute l'année. Cependant, en hiver, il se retrouve principalement dans l'estuaire maritime et le nord-ouest du golfe du Saint-Laurent (Pêches et Océans Canada, 2017 ; PR6, p. 40 ; Mosnier *et al.*, 2010).

L'habitat essentiel du béluga a été désigné par le gouvernement fédéral dans le programme de rétablissement de l'espèce. Il est défini comme étant « l'aire de répartition estivale des groupes composés d'adultes accompagnés de nouveau-nés et de juvéniles, soit l'estuaire moyen, des battures aux Loups Marins jusque dans le Saguenay, et la portion sud de l'estuaire maritime ». La *Loi sur les espèces en péril* interdit la destruction d'un élément de l'habitat essentiel d'une espèce désignée (Pêches et Océans Canada, 2012, p. 33 et 51).

L'initiateur identifie trois impacts potentiels de son projet pour le béluga du Saint-Laurent, soit (PR3.1, p. 7-23) :

- l'ajout de navires, qui pourrait contribuer à accroître le niveau de vigilance requis pour les bélugas, afin d'éviter les obstacles ;
- l'augmentation du trafic maritime, qui pourrait augmenter le bruit ambiant, lequel peut masquer des sons et des signaux nécessaires à la bonne communication des bélugas ;
- l'augmentation du trafic maritime, qui pourrait accroître les risques de déversement accidentel et ainsi perturber la chaîne alimentaire du béluga.

MBR ne peut cependant décrire le type de navire qui serait utilisé, puisqu'il serait du ressort de la société maritime de transport, et n'est donc pas en mesure d'évaluer l'ampleur de leur impact. Néanmoins, elle considère que « le principal impact possible sur le béluga pourrait être associé au dérangement occasionné par le bruit des navires » (PR5.3, p. 46 et 47 ;

PR6, p. 40). MBR précise que la navigation, comme le veut la réglementation, serait assurée par « un pilote canadien expérimenté, ayant une connaissance approfondie du secteur et ayant tous les permis et les autorisations requis » (*ibid.*). Ce service est assuré par la Corporation des pilotes du Bas Saint-Laurent (Corporation des pilotes du Bas Saint-Laurent, s. d. : en ligne).

Malgré cette exigence, une majorité de bélugas est exposée quotidiennement au bruit causé par la navigation, une source de dérangement anthropique mentionnée comme une menace dans le programme de rétablissement de l'espèce (Pêches et Océans Canada, 2012, p. 15). Selon Pêches et Océans Canada :

Chaque navire qui transite dans l'[estuaire du Saint-Laurent] expose jusqu'à 53 % de la population de bélugas à des niveaux de bruits susceptibles de modifier le comportement d'une majorité d'individus. D'après le trafic journalier, chaque béluga est exposé jusqu'à 18 fois par jour à ces niveaux de bruits. Parmi les bélugas exposés, entre 72 et 81 % sont des [femelles accompagnées de veaux et de juvéniles].  
(*Id.*, 2013, p. 10)

Lors de leur passage, les bateaux et les navires produisent du bruit de quelques hertz à plus de 100 kHz dans l'eau. La taille du bateau et le type de propulsion font varier la fréquence où la puissance du son émis est maximale. Ces sons peuvent interférer avec ceux produits par les bélugas (*id.*, 2011, p. 21).

Les baleines à dents, dont font partie les bélugas, produisent trois types de sons : des sons de courte durée servant à l'écholocalisation, des sifflements et des sons variés tels que des grognements, des cris et des aboiements. Ces sons servent à l'identification, à la coordination des activités de prédation, à la cohésion sociale ainsi qu'à la détection, la localisation et la caractérisation des obstacles et des proies par écholocalisation (*ibid.*).

Le principal impact des bruits produits par les navires est le masquage des sons émis par le béluga. Ce masquage réduit la probabilité que les sons d'écholocalisation ou de communication soient perçus correctement. Les bélugas disposent de certains outils leur permettant de limiter les effets du masquage. Par exemple, lors de la présence de bateaux, « les bélugas réduisent le nombre et la diversité de leurs vocalises, augmentent la durée et l'intensité de certains signaux et répètent les sons plus fréquemment et à des fréquences où l'interférence causée par le bruit de l'embarcation est réduite » (*ibid.*, p. 22).

Les réactions des bélugas face à des bruits qui les dérangent « se manifestent par une modification subtile des comportements de plongée, une interruption brève ou prolongée d'activités normales (repos, alimentation, interaction sociale, soin aux jeunes, vocalise, respiration, plongée) et même l'évitement, à court ou long terme, des zones perturbées » (*id.*, 2012, p. 21).

Les bruits d'origine anthropique peuvent également avoir des impacts physiologiques sur le béluga telles qu'une modification temporaire ou permanente de l'audition, la production

d'hormone de stress, des dommages liés à la formation de bulles d'air dans l'organisme due à une trop rapide remontée pour s'éloigner d'un bruit trop intense, voire causer la mort (*ibid.*, p. 22 et 23). Cependant, les risques que les niveaux sonores de la navigation, et ce, même pour une zone fortement fréquentée comme l'embouchure du Saguenay, aient des impacts physiologiques permanents ou temporaires sur l'ouïe des bélugas sont jugés très faibles (Gervaise *et al.*, 2012).

Le programme de rétablissement du béluga précise cependant que :

Le bruit généré par le trafic maritime dans l'estuaire du Saint-Laurent engendre une pollution sonore préoccupante, qui risque d'endommager l'appareil auditif des bélugas, outil essentiel pour communiquer, s'orienter et chasser. De plus, si ces bruits venaient à augmenter le stress au point de devenir chronique, ceci pourrait avoir des répercussions sur plusieurs plans, entre autres la reproduction, le métabolisme, la croissance, les fonctions immunitaires et la susceptibilité à certaines maladies. (Pêches et Océans Canada, 2011, p. 22)

La Stratégie maritime du gouvernement du Québec ainsi que diverses initiatives de développement économique laissent présager une augmentation de la circulation de navires marchands dans l'habitat essentiel du béluga (*id.*, s. d., p. 44). Seulement pour la portion du Saguenay couverte par la zone d'étude de MBR, où l'on dénombrait annuellement en moyenne 225 navires entre 1988 et 2015, il est estimé que ce nombre pourrait passer à 460 en 2020 et 635 en 2030 si les projets industriels connus se réalisaient tous (PR6, p. 66).

Pêches et Océans Canada explique qu'« une pollution sonore excessive pourrait empêcher les bélugas d'accomplir des fonctions vitales et constituerait donc une destruction de l'habitat essentiel ». Cependant, « la limite de la dégradation acoustique constituant une destruction de l'habitat essentiel du béluga dans l'estuaire du Saint-Laurent n'[a] pas été déterminée » (2012, p. 54). Ce ministère observe néanmoins qu'« au cours de la dernière décennie, le transport maritime et les interactions entre les navires, les bateaux et les bélugas dans les zones utilisées par les [femelles accompagnées de veaux et de juvéniles] se sont intensifiés » (*id.*, 2013, p. 16). Il mentionne les « effets négatifs du trafic maritime » comme une source potentielle pouvant avoir participé à la diminution de la croissance de la population du béluga dans les années 1990 (*id.*, s. d., p. 15). Pêches et Océans Canada rapporte qu'il a même « été proposé que le délaissement de la baie de Tadoussac et un changement dans les habitudes de déplacement du béluga à l'embouchure du Saguenay aient été reliés à la circulation maritime accrue dans ce secteur » (*ibid.*, p. 21). Bien que l'importance relative de cet impact par rapport aux autres facteurs pris en compte, ne soit toutefois pas connue, « cette augmentation de l'activité est préoccupante, car elle pourrait entraîner une diminution générale de l'étendue de l'habitat silencieux à la disposition du béluga » (*id.*, s. d., p. 44).

À ce sujet, des études indiquent « que les traversiers et les autres grands navires peuvent réduire l'habitat acoustique du béluga à une fraction de l'habitat qu'il devrait occuper dans des conditions naturelles, et que les zones les plus bruyantes [du Saint-Laurent] se situent

le long de la rive nord et à l'embouchure de la rivière Saguenay » (Pêches et Océans Canada, s. d., p. 43). Précisément, pour l'embouchure du Saguenay, le bruit généré par la navigation surpasse « le niveau ambiant naturel moyen 90 % du temps » (Gervaise *et al.*, 2012). Ce bruit interfère d'ailleurs avec « les bandes de communication et d'écholocalisation du béluga [qui] sont significativement affectées » à cet endroit. L'effet principal serait le masquage des signaux d'écholocalisation et de communication. Il est estimé que le phénomène de masquage surviendrait plus de 50 % du temps durant le jour à l'embouchure<sup>14</sup>. En conséquence, le potentiel de communication du béluga serait réduit au niveau de 15 à 30 % de sa valeur sous des conditions naturelles (*ibid.*, p. 3). À cet endroit, les bruits de navigation pourraient diminuer la « performance de recherche de proies par biosonar [écholocalisation] » (*ibid.*).

En mars 2018, dans le cadre de son évaluation du projet de terminal maritime en rive nord du Saguenay, lequel pourrait accueillir jusqu'à 140 navires par an (Agence canadienne d'évaluation environnementale, 2018 : en ligne), Pêches et Océans Canada précisait :

Le risque d'effet négatif sur la population de bélugas de l'estuaire du Saint-Laurent occasionné par cette augmentation du trafic maritime est considéré comme faible. Toutefois, il faut prendre en compte que ce risque s'ajoute à ceux déjà existants et qui ont vraisemblablement un rôle à jouer dans l'actuel déclin de cette population qui subit des pressions multiples, incluant une exposition à des niveaux de bruits plus ou moins élevés selon les secteurs fréquentés. Augmenter la pression anthropique dans cette partie de l'habitat essentiel du béluga présente un risque accru de nuire à cette population en voie de disparition.  
(2018, p. 2)

- ◆ *La commission d'enquête constate que les navires transportant les produits de l'usine de Métaux BlackRock traverseraient l'habitat essentiel du béluga, une espèce en voie de disparition, selon la Loi sur les espèces en péril, et vulnérable, selon la Loi sur les espèces menacées et vulnérables.*
- ◆ *La commission d'enquête constate que la population du béluga du Saint-Laurent, estimée à 889 individus en 2012, a repris une tendance décroissante depuis le début du 21<sup>e</sup> siècle et que les interactions avec les navires et les bruits qu'ils émettent en sont une cause probable.*

L'évaluation de l'impact de la pollution sonore sous-marine est cependant difficile, car il n'existe pas d'indicateur pour mesurer les changements des niveaux sonores, pour vérifier la conformité à la réglementation ou encore pour savoir si les mesures d'atténuation du bruit des projets d'aménagement ont été respectées depuis l'inscription, en 2005, du béluga comme espèce à statut en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. En conséquence, Pêches et Océans Canada conclut qu'« il est impossible d'évaluer en termes quantitatifs l'efficacité des mesures de rétablissement visant à réduire les aspects sonores de la menace posée par les perturbations » (Pêches et Océans Canada, s. d., p. 44).

---

14. Si les bélugas n'adoptent pas de comportements compensatoires.



Toutefois, Pêches et Océans Canada estime que les interactions du béluga avec les navires ainsi que le volume de circulation maritime dans son habitat, un indicateur approximatif des niveaux sonores, n'ont pas diminué depuis 2005. Ce qui porte le ministère à affirmer « que les mesures de rétablissement mises en œuvre jusqu'à ce jour ne sont collectivement pas parvenues à réduire la menace du bruit sous-marin et le dérangement physique ». Il considère comme une priorité le fait d'établir « des indicateurs pour évaluer l'évolution des niveaux de bruit et de la circulation dans les principaux habitats du béluga ainsi que le degré des interactions entre les utilisateurs de l'[estuaire du Saint-Laurent] et le béluga » (*ibid.*, s. d., p. 44 et 45).

Pêches et Océans Canada déplore également que :

À l'heure actuelle, les répercussions des nouveaux projets d'aménagement, y compris la circulation des navires qui y est associée, sont évaluées au cas par cas, sans tenir compte des impacts qu'ils pourraient produire au-delà de la proximité immédiate de l'emplacement du projet ou des impacts d'autres projets ou activités autorisés dans la même région. Un examen stratégique (ou programmatique) de toutes les activités et de tous les projets d'aménagement qui contribuent au bruit et à la circulation des navires dans l'[estuaire du Saint-Laurent] s'impose, car il fournira le cadre dans lequel établir les objectifs de gestion (p. ex., sur le plan des niveaux de bruit ou du volume de la circulation à ne pas dépasser), améliorera la planification spatiale et évaluera et gèrera les effets cumulatifs ou regroupés des activités économiques sur le béluga et son habitat. (*Ibid.*, s. d., p. 45)

En 2011, Pêches et Océans Canada mentionnait qu'« il demeure important de continuer à surveiller l'effet de ces activités anthropiques sur la population et de poursuivre la mise en œuvre des mesures visant à réduire leur impact sur les bélugas » (*id.*, 2011, p. 23).

Consciente de l'impact potentiel de dérangement des mammifères marins de son projet, MBR s'est engagée « à participer, par des actions qui seront ciblées de concert avec les parties intéressées, à l'amélioration des connaissances à ce sujet et à l'application des recommandations issues des recherches concluantes en cours ou à venir » (PR6, p. 40). Pêches et Océans Canada accueille cette affirmation en mentionnant que « l'implication du promoteur au sein d'initiatives et de groupes de travail à l'échelle régionale est souhaitable afin de participer à l'amélioration des connaissances et de préciser des mesures d'atténuation efficaces pour limiter les effets cumulatifs de la navigation dans le Saguenay » (DQ3.1, p. 3). Le ministère précise également qu'un programme de suivi, qui documente la mise en œuvre et l'efficacité des mesures que le promoteur devra mettre en place en vertu de la *Loi sur les pêches* (L.R.C. 1985, c. F-14) et de la *Loi sur les espèces en péril* afin d'éviter et d'atténuer les impacts du projet, contribuerait à l'amélioration des connaissances des impacts du bruit sur le béluga (*ibid.*).

Pour Pêches et Océans Canada, « les recherches qui permettent de mieux comprendre comment les sources de bruit chroniques nuisent à la santé et au comportement du béluga pourraient contribuer à mieux cibler les mesures de rétablissement et à orienter les objectifs de gestion relatifs aux niveaux de bruit et de circulation » (Pêches et Océans Canada, s. d.,

p. 45). À ce sujet, dans le cadre du programme de rétablissement de l'espèce, la composition de la flotte de navires ainsi que les navires les plus sujets à déranger les bélugas ont été analysés (*id.*, 2011, p. 43).

Récemment, un projet de recherche portant précisément sur le béluga et la qualité sonore de son milieu a été annoncé. Pêches et Océans Canada prévoit installer des hydrophones dans 10 stations d'écoute situées entre les îles du Bic et l'île aux Coudres, dont une dans le fjord du Saguenay. Toute l'année, ces stations enregistreraient les sons émis par les navires et les bélugas afin de mieux documenter les caractéristiques de l'environnement sonore auquel sont exposés les bélugas, mais également afin d'en connaître davantage sur la distribution saisonnière de ces derniers (Radio-Canada, 2018a : en ligne ; DQ3.1, p. 2).

Quelques semaines après cette annonce, le gouvernement du Québec a octroyé 2,1 millions de dollars sur 5 ans à un projet d'étude du béluga et de son environnement sonore. Ce projet, réalisé à l'Université du Québec en Outaouais, vise à faire une analyse comparée des données sur les mammifères marins et sur les embarcations à l'aide d'un simulateur afin d'en analyser les interactions. Ces simulations pourraient permettre, par l'analyse de diverses variables relatives aux bélugas, aux navires et à leurs impacts, de proposer les meilleures mesures d'atténuation possible (Radio-Canada, 2018b : en ligne).

À travers la Stratégie maritime, Québec envisage d'investir également 3,4 millions de dollars sur 5 ans pour soutenir la recherche et l'acquisition de connaissances relativement à la protection de l'environnement (Ministère du Conseil exécutif, 2017 : en ligne).

De plus, au niveau fédéral, Transports Canada, Pêches et Océans Canada et Environnement et Changement climatique Canada ont élaboré l'Initiative de protection des baleines dans le cadre du Plan de protection des océans. Cette initiative accorde 167,4 millions de dollars à l'appui de mesures de protection et de rétablissement des espèces de baleines en voie de disparition au Canada. « En vertu de cette initiative et au cours de l'année à venir, Transports Canada entend évaluer et mettre en place des mesures à la fois pour atténuer les répercussions du bruit sous-marin sur les baleines (notamment [...] le béluga de l'estuaire du Saint-Laurent) » (Bureau du vérificateur général du Canada, 2018 : en ligne).

Dans le cas précis du parc marin Saguenay–Saint-Laurent, Pêches et Océans Canada croit qu'il serait possible de réaliser à court terme un examen de « l'emplacement des routes de navigation par rapport à l'habitat important du béluga, ce qui pourrait révéler les zones où des ajustements mineurs permettraient d'obtenir des gains considérables sur le plan de la qualité acoustique de l'habitat ou de la réduction de l'exposition du béluga au bruit ». Le ministère est également d'avis qu'un « examen du plan de zonage visant à mettre en œuvre des zones d'exclusion pourrait renforcer la protection des habitats importants contre le bruit et les perturbations physiques » (Pêches et Océans Canada, s. d., p. 45).

À cet égard, une telle zone d'exclusion temporaire a été établie cette année en vertu du *Règlement sur les activités en mer dans le parc marin du Saguenay–Saint-Laurent*



(DORS/2002-76) dans la baie Sainte-Marguerite. Du 21 juin au 21 septembre, la circulation des embarcations y est interdite. Une zone de transit où il est « fortement recommandé aux navigateurs de circuler sans arrêt entre 5 et 10 nœuds » est également présente dans la rivière Saguenay devant l'embouchure de la rivière Sainte-Marguerite (Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent, 2018b ; DQ3.1, p. 2).

En plus de la recherche et de la réglementation, Pêches et Océans Canada mise également sur la sensibilisation à la pratique de mesures volontaires par les usagers du parc marin Saguenay–Saint-Laurent (Pêches et Océans Canada, s. d., p. 33).

En définitive, « les effets du trafic maritime sur la population de bélugas du Saint-Laurent restent peu connus », mais Pêches et Océans Canada est d'avis que « ces activités représentent une menace au rétablissement du béluga du Saint-Laurent » et qu'« il demeure important de continuer à surveiller l'effet de ces activités anthropiques sur la population et de poursuivre la mise en œuvre des mesures visant à réduire leur impact sur les bélugas » (*id.*, 2011, p. 23).

Le 2 octobre 2018, la commissaire à l'environnement et au développement durable au Parlement du Canada publiait un rapport portant sur la protection des mammifères marins. Elle y mentionne que, « dans l'ensemble, nous avons constaté que Pêches et Océans Canada, Environnement et Changement climatique Canada, Parcs Canada et Transports Canada n'avaient pas appliqué pleinement les politiques et les mécanismes existants qui auraient permis de gérer de façon proactive les menaces pour les mammifères marins que posent la pêche commerciale et les navires maritimes » (Bureau du vérificateur général du Canada, 2018 : en ligne).

Et elle souligne de plus que « même si les organisations ont récemment réagi à l'égard des menaces qui pesaient sur trois espèces en voie de disparition, [dont le béluga de la population de l'estuaire du Saint-Laurent], elles n'ont pas encore instauré de politiques, de mesures ni de mécanismes durables pour encadrer la planification et la gestion en vue de réduire les menaces qui pèsent sur l'ensemble des mammifères marins » (*ibid.*, 2018).

- ♦ *La commission d'enquête constate que l'état de la recherche sur les bélugas du Saint-Laurent ne permet pas de déterminer l'ampleur de l'impact de la navigation ni l'efficacité des mesures de rétablissement, mais que de nouveaux programmes de recherches ont été annoncés en 2018 par les gouvernements du Québec et du Canada.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que, pris isolément, les 25 navires par an du projet de Métaux BlackRock auraient probablement un impact limité sur le béluga du Saint-Laurent. L'évaluation des impacts de la navigation sur cette population devrait cependant être effectuée de façon globale par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs ainsi que Pêches et Océans Canada, afin de prendre en compte l'effet cumulatif des projets nécessitant du transport maritime qui sont prévus pour les prochaines décennies, au regard du principe de développement durable respect de la capacité de support des écosystèmes.*

## 4.2 Les risques naturels et technologiques

### Le risque de mouvements de terrain

#### La cartographie des zones de contraintes relatives aux glissements de terrain

Les glissements de terrain sont un aléa naturel majeur au Québec. Les plus importants surviennent généralement dans les dépôts argileux laissés par les anciennes mers postglaciaires, comme celle de Laflamme qui recouvrait une partie du Saguenay–Lac-Saint-Jean il y a quelques milliers d'années (MTQ, s. d., p. 5 à 8 et 19 ; Encyclopédie canadienne, 2015).

L'un des glissements les plus dévastateurs à s'être produit dans l'histoire récente du Québec est survenu en 1971, à environ 25 km à l'ouest de la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse, dans une petite localité, maintenant désertée, appelée Saint-Jean-Vianney. Lors de cet événement, un glissement de terrain fortement rétrogressif<sup>15</sup>, de type coulée argileuse, a provoqué la mort de 31 personnes et causé plusieurs pertes matérielles (MTQ, s. d., p. 14 et 15 ; Radio-Canada, 2016).

Entre 1976 et 1986, le ministère des Richesses naturelles a entrepris une couverture cartographique visant à repérer les secteurs pouvant être touchés par des glissements de terrain sur le territoire de 22 MRC. Depuis 2003, le Service de la géotechnique et de la géologie du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET) poursuit ces travaux et réalise la cartographie des « zones potentiellement exposées aux glissements de terrain » dans les dépôts meubles, et plus particulièrement dans les dépôts argileux. Ces cartes, et les exigences en matière d'aménagement du territoire qui s'y rapportent, doivent être intégrées dans les documents d'urbanisme des autorités régionales et locales afin de protéger adéquatement le public. On parle alors de « zones de contraintes relatives aux glissements de terrain » ou, plus simplement, de « zones de contraintes » (MTQ, s. d., p. 19, 22 et 23).

#### Les interventions dans les zones de contraintes

Au Québec, environ 40 % des glissements de terrain seraient liés à des interventions humaines. Celles-ci peuvent agir comme facteurs déclencheurs ou, plus couramment, comme facteurs aggravant l'instabilité des talus. Les glissements de terrain peuvent être déclenchés par des vibrations, de l'érosion en pied de talus, une augmentation des pressions d'eau dans le sol, des surcharges au sommet des talus, des déblais ou des excavations à la base des talus ainsi que des concentrations d'eau dans les pentes (*ibid.*, p. 29).

---

15. Les glissements de terrain fortement rétrogressifs se produisent dans les sols argileux. Ils touchent non seulement le talus, mais aussi des bandes de terrain de dimensions importantes à l'arrière du sommet du talus. Leurs dimensions peuvent atteindre plusieurs dizaines, voire plusieurs centaines, de mètres. Les débris constituent une masse importante et peuvent s'étaler sur des distances considérables (MAMOT, 2017, p. 4).

Les environs de l'usine projetée comprennent des zones de contraintes pour lesquelles des exigences d'aménagement sont définies dans le règlement de zonage VS-R-2012-3 de la Ville de Saguenay (figure 3). Ainsi, toutes les interventions susceptibles de toucher ces zones sont régies par ce règlement<sup>16</sup> et soumises à l'obtention d'un permis ou d'un certificat d'autorisation délivré par la Ville (PR3.1, p. 6-4 ; PR3.2, p. 143).

Lorsque des interventions sont prévues dans des zones de contraintes, la Ville de Saguenay exige des expertises géotechniques avant de délivrer les permis. En fonction du type d'interventions projetées, l'expertise doit confirmer que celles-ci n'agiront pas comme facteur déclencheur d'un glissement de terrain, qu'elles ne constitueront pas des facteurs aggravants en diminuant la stabilité des sols et que l'usage prévu des lots concernés pourra se faire de manière sécuritaire. Les responsables de l'étude doivent notamment émettre des recommandations quant à savoir si des travaux de protection contre les glissements de terrain sont requis et, le cas échéant, développer les méthodes de travail à utiliser et les travaux d'entretien à planifier. La Ville mentionne que la réglementation des zones de contraintes s'applique à l'ensemble de son territoire, incluant la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse et qu'elle s'appuie sur la cartographie du MTMDET adoptée par la Ville de Saguenay en 2006 (M<sup>me</sup> Audrey Bédard, DT3, p. 68 ; DB2, p. 14-39 à 14-43 ; DQ13.1, p. 2 ; DQ26.1).

Entre 2013 et 2016, l'Administration portuaire du Saguenay (APS) a construit un chemin d'accès en pierres dynamitées de grosse taille sur le terrain de l'usine, en partie dans des zones de contraintes. Ce chemin d'accès commence au centre des installations projetées et termine sa course en longeant le cours d'eau intermittent BR-01 sur environ 125 m (figure 3). MBR indique qu'elle n'envisage pas d'utiliser ce chemin (PR3.2, annexe A, p. 14 ; PR5.3, p. 82). Selon la réglementation de la Ville, ces travaux auraient dû faire l'objet d'une étude géotechnique.

À l'endroit où le chemin d'accès s'approche d'un talus bordant le cours d'eau BR-01, les pierres ont été placées dans la pente jusqu'au pied du talus avec un profil moyen de 40° par rapport à l'horizontale. Le consultant qui a réalisé l'étude visant à établir l'état de référence des lieux estime que les pentes de l'enrochement présentent un profil trop abrupt. Selon lui, une étude de stabilité doit être réalisée afin de garantir la sécurité du chemin d'accès. Une telle étude pourrait notamment conclure qu'il est nécessaire d'adoucir le profil du remblai et, par le fait même de déplacer une partie du chemin (PR3.2, annexe A, p. 14).

L'APS admet qu'elle n'a pas réalisé d'expertise géotechnique avant de construire le chemin d'accès. Elle affirme qu'elle n'est pas obligée de se conformer au règlement municipal VS-R-2012-3 étant donné la nature des travaux réalisés et son statut juridique. Par ailleurs, elle indique que les travaux ont été faits sous la supervision de professionnels en ingénierie et que ceux-ci n'ont pas relevé de problèmes potentiels de stabilité (DQ5.1, p. 2).

---

16. Le chapitre 17 du règlement VS-R-2012-3 fait référence à la carte des zones de contraintes pour l'ensemble du territoire de la Ville de Saguenay (DB2, p. 14-15). Une carte plus précise de la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse peut être obtenue à partir de la carte produite par le MTMDET et disponible sur le site Web de Données Québec, sous l'onglet « Carte interactive » (MTMDET, 2018a).

Questionnée à savoir si un règlement fédéral régit les interventions réalisées dans les zones potentiellement exposées aux glissements de terrain situées en territoire fédéral, l'APS mentionne qu'à sa connaissance, il n'y en a pas (DQ14.1, p. 2).

L'examen des cartes montre qu'à l'est de l'emplacement projeté de l'usine, le chemin du Quai-Marcel-Dionne, qui serait emprunté par les camions de MBR pour acheminer la fonte brute et la scorie de titane jusqu'au quai, a été presque entièrement construit en zones de contraintes (MTMDET, 2018a). Ce chemin a été construit en 1984, soit avant que la cartographie des zones de contraintes n'ait été adoptée par la Ville de Saguenay. L'APS mentionne que les études géotechniques ainsi que l'ingénierie nécessaires à la réalisation de l'ensemble des travaux de construction du terminal maritime de Grande-Anse, incluant la construction du chemin du Quai-Marcel-Dionne, ont été réalisés par Ports Canada (DQ25.1 ; DQ26.1).

Des réservoirs ont également été installés en bordure de la rivière Saguenay, dans une zone pouvant être perturbée par l'étalement de débris lors d'un glissement de terrain de type fortement rétrogressif. Deux d'entre eux ont été installés avant 2006. L'APS indique qu'aucune étude géotechnique ciblée sur le risque de glissements de terrain n'a été réalisée préalablement à la mise en place de ces réservoirs. Elle mentionne également que l'installation de ceux-ci a nécessité des travaux d'excavation dans le roc et que le roc est généralement très stable par sa nature (MTMDET, 2018a ; DQ25.1, p. 2 ; DQ26.1).

- ♦ *La commission d'enquête constate que l'Administration portuaire du Saguenay, en raison de la nature des travaux réalisés et de son statut juridique, n'a pas effectué d'expertise géotechnique préalablement à la construction du chemin d'accès situé sur les terrains réservés à Métaux BlackRock, bien que celui-ci empiète dans des zones de contraintes relatives aux glissements de terrain.*
- ♦ **Avis** – *Pour des raisons de protection du public et pour assurer la pérennité des ouvrages, la commission d'enquête est d'avis que l'Administration portuaire du Saguenay devrait réaliser les expertises géotechniques requises avant de réaliser ou de permettre des interventions dans des zones de contraintes relatives aux glissements de terrain.*

### **L'emplacement des composantes du projet par rapport aux zones de contraintes**

L'initiateur mentionne que la majorité des installations qu'il envisage de construire se trouveraient à l'extérieur des zones de contraintes (PR5.3, p. 81). Il indique qu'une première étude géotechnique a été réalisée dans le cadre de l'étude de faisabilité du projet pour guider le design préliminaire de l'usine. Cette étude a permis de destiner les équipements plus lourds aux endroits où le roc est près de la surface et d'éviter autant que possible de devoir construire des infrastructures dans la partie sud-est du terrain, là où se trouvent ces zones. Il précise que les analyses géotechniques se poursuivront au fur et à mesure de l'avancement de l'ingénierie détaillée et qu'il verra à obtenir les autorisations requises de la Ville de Saguenay (M. Patrice Beaudry, DT3, p. 69 et 70 ; PR5.3, p. 82).

### ***La gestion des eaux pluviales***

Deux réseaux de fossés de collecte des eaux de pluie seraient construits autour des installations. Le réseau de fossés intérieur acheminerait l'eau de ruissellement vers le bassin de sédimentation tandis que le réseau extérieur dévierait l'eau vers un fossé situé le long du chemin du Quai-Marcel-Dionne. L'étanchéité des fossés et du bassin de sédimentation serait assurée par une membrane ayant un taux de percolation très faible. Une fois que les matières en suspension auraient décanté dans le bassin de sédimentation, l'eau serait retournée dans l'environnement, au moyen de conduites, aux points de rejet BR-02 et BR-05. Ces points de rejet, ainsi qu'une partie des fossés de drainage, seraient situés dans des zones de contraintes. Aux points de rejet BR-02 et BR-05, l'initiateur propose de construire des aménagements pour éviter l'érosion des cours d'eau (figure 3) (PR3.1, p. 3-22 ; DQ1.1).

### ***L'expansion future de l'usine***

Selon l'initiateur, l'un des avantages à s'établir dans la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse réside dans le fait que le secteur possède suffisamment d'espace pour une éventuelle expansion de l'usine. Il indique cependant qu'à l'heure actuelle, les projets d'expansion sont très hypothétiques et ne sont pas envisagés à court terme.

L'initiateur précise que, compte tenu de la capacité des équipements, l'augmentation de la production ne pourrait être au-delà de 10 %. Pour un accroissement plus important, il aurait besoin d'espaces supplémentaires. Par ailleurs, il mentionne qu'un projet de valorisation du vanadium pour le marché des batteries ou pour des applications chimiques pourrait être envisagé et qu'une expansion pourrait se faire au sud ou à l'est de l'usine. Ces emplacements se trouveraient dans des secteurs où il y a des zones de contraintes (PR3.1, p. 1-6 ; M. Jean Rainville, DT1, p. 87 ; DQ1.3 ; DQ9.1).

### ***La préparation du terrain***

Durant la construction, le déboisement, la préparation du terrain et l'aménagement des accès pourraient favoriser l'érosion des sols ou accroître l'instabilité des pentes. L'initiateur explique qu'il a prévu des mesures d'atténuation, notamment de :

- favoriser la reprise naturelle rapide de la végétation ;
- limiter autant que possible le décapage, le déblaiement, l'excavation, le remblayage et le nivellement des aires de travail ;
- stabiliser les terrains susceptibles d'être érodés (PR6, p. 30 ; DQ1.4).

De plus, il précise avoir pris soin de localiser les zones de déblais et de remblais de façon à ce qu'elles n'empiètent pas sur les zones de contraintes au sud-est de l'usine (figure 3). Dans le cas du bassin de sédimentation, qu'il prévoit installer à proximité, il explique qu'il se situerait à un endroit où le terrain est naturellement plus bas, sa construction ne nécessitant pratiquement pas de travaux de déblayage ou de remblayage (DQ11.1).

- ♦ *La commission d'enquête constate que Métaux BlackRock envisage d'éviter autant que possible de faire des interventions dans des zones de contraintes relatives aux glissements de terrain. Elle note cependant que des ouvrages servant à gérer les eaux de pluie et un éventuel projet d'expansion de l'entreprise pourraient empiéter dans de telles zones et requérir des expertises géotechniques pour se conformer à la réglementation de la Ville de Saguenay, ce que l'initiateur s'est engagé à faire.*

## Le risque d'accidents technologiques

Le guide *Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs* du MDDELCC, prévoit qu'il est nécessaire de réaliser une analyse de risques lorsque les matières dangereuses susceptibles de provoquer un accident technologique qu'il énumère sont présentes sur un site en quantité supérieure aux seuils indiqués (DB1, p. 2 et 3 et annexe 6).

Le spécialiste<sup>17</sup> qui a réalisé l'étude sur le risque d'accidents technologiques pour MBR estime que quatre substances pourraient générer des accidents pour les personnes, soit le gaz naturel, le monoxyde de carbone (CO), l'hydrogène (H<sub>2</sub>) et l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) (PR5.7, annexe H, p. 50).

Pour le gaz naturel, la quantité prévue dans les limites de l'usine (5 kg) est inférieure au seuil prescrit dans le guide du MDDELCC (4,5 t). Cette quantité correspondrait au volume de gaz présent dans la conduite reliant les équipements du procédé au réseau du distributeur (PR5.3, annexe R-130, p. 8).

Dans le cas du monoxyde de carbone, de l'hydrogène et de l'ammoniac, il s'agirait de produits intermédiaires formés par réaction chimique dans le réacteur Energiron® (CO et H<sub>2</sub>), dans le four OSBF (CO) et dans le module d'épuration d'ammoniac (NH<sub>3</sub>). Aux fins de l'analyse de risques, comme ces gaz ne seraient pas entreposés sur le terrain de l'usine, le spécialiste a considéré soit le volume de gaz contenu dans les équipements ou le taux de production des gaz dans ceux-ci (*ibid.* ; PR5.7, annexe H, p. 41, 45 et 48).

## Les éléments sensibles à proximité de l'usine

Les éléments sensibles sont ceux qui pourraient être touchés par un accident technologique majeur qui surviendrait à l'usine. Il peut s'agir de personnes, de lieux publics, d'édifices, d'infrastructures, d'industries ou d'éléments environnementaux sensibles ou à protéger (PR5.5, annexe R-187, p. 3).

Pour identifier les éléments sensibles du milieu d'accueil du projet, le spécialiste a retenu un rayon de 1 km à partir du centre des installations projetées. Trois résidences sont situées à l'intérieur de ce périmètre, la plus proche étant située à 900 m. Un chemin d'accès (le chemin du Quai-Marcel-Dionne), un tronçon d'extrémité du chemin de fer Roberval-Saguenay ainsi

---

17. Deux consultants ont réalisé des études sur les risques technologiques pour MBR : WSP et J.-P. Lacoursière inc. À moins d'indications contraires, quand elle mentionne « le spécialiste », la commission fait référence à l'étude de J.-P. Lacoursière inc. présentée dans le document PR5.7, à l'annexe H.



que quelques cours d'eau intermittents au sud et à l'est du terrain de l'usine sont également situés à l'intérieur du rayon de 1 km (PR5.7, annexe H, p. 9 ; PR3.1, p. 6-12 et 7-9).

L'aéroport de Bagotville se trouverait à environ 12 km au sud-ouest de l'usine. Le spécialiste a recommandé à l'initiateur de vérifier, auprès de Transports Canada et, si nécessaire, de Nav Canada, que la présence des hautes structures associées au projet ne nuirait pas au trafic aérien (PR5.7, annexe H, p. 17). À cet effet, MBR mentionne avoir effectué des vérifications auprès de Transports Canada et considéré les normes sur le balisage et l'éclairage des obstacles du *Règlement de l'aviation canadien* (DORS/96-433) (DQ1.7). Cet aspect sera repris plus en détail à la section 4.4.

### Les seuils d'effets

Les seuils d'effets servent à évaluer les conséquences des scénarios d'accidents simulés. Ils représentent des concentrations de produits toxiques et des niveaux de radiation thermique et de surpressions à partir desquels des effets sur la vie ou la santé peuvent être observés au sein d'une population exposée à un accident technologique. Des seuils d'effets peuvent aussi être fixés en fonction des dommages créés aux bâtiments ou aux infrastructures (DB1, p. 11 à 15).

Par exemple, une explosion crée une surpression, exprimée en psi ou en kilopascal (kPa) qui, au-delà d'un certain seuil, peut endommager des structures ou provoquer des blessures, voire un décès. Un incendie génère pour sa part des radiations thermiques, exprimées kW/m<sup>2</sup>, dont l'ampleur peut entraîner des brûlures ou la mort de personnes et des dommages aux propriétés. Enfin, pour un relâchement de gaz toxique, l'unité de mesure utilisée est le partie par million (ppm) qui exprime la concentration du gaz dans l'air. À partir d'un certain seuil, il y a un effet sur la santé et plus la concentration est élevée, plus les atteintes sont importantes (*ibid.*, annexe 6 ; PR5.7, annexe H, p. 33).

Le tableau 4 présente les seuils d'effets retenus par le spécialiste pour la planification d'urgence. Ces seuils d'effets sont conformes, ou plus prudents, que ceux recommandés dans le guide du MDDELCC (DB1, p. 12 à 14).

**Tableau 4 Les seuils d'effets retenus pour la planification d'urgence**

Scénario d'accident	Seuil retenu pour la planification d'urgence	Exemples d'effets potentiels
Explosion d'un nuage de gaz inflammable	6,9 kPa (1 psi)	Dommages importants aux murs porteurs (murs de briques, de bois) et risque d'écroulement.
Feu en chalumeau (rayonnement thermique)	3 kW/m <sup>2</sup>	Brûlures, incendies.
Nuage toxique d'ammoniac (NH <sub>3</sub> )	220 ppm	Effets sérieux de longue durée ou irréversibles sur la santé ou empêchant la fuite des lieux.
Nuage toxique de monoxyde de carbone (CO)	150 ppm	

Source : adapté de PR5.7, annexe H, p. 32 et 33 ; DB1, p. 13 et 14.

## Les scénarios d'accidents et leurs conséquences

Différents scénarios d'accidents ont été élaborés par le spécialiste afin d'en évaluer les conséquences au moyen d'un logiciel de simulation : quatre scénarios « normalisés » et sept scénarios « alternatifs » (PR5.7, annexe H, p. 33 à 49). Un scénario normalisé représente le pire cas possible et correspond à la perte de confinement de la plus grande quantité de matière dangereuse qui résulterait de la rupture d'un contenant ou d'une tuyauterie (DB1, p. 30). Dans les scénarios normalisés, seules les mesures de protection passives sont prises en compte. Les scénarios alternatifs représentent, quant à eux, des accidents plus plausibles, dont les conséquences sont moins grandes que celles des scénarios normalisés. En outre, les scénarios alternatifs prennent en compte les mesures de protection actives, c'est-à-dire qui nécessitent une intervention mécanique ou humaine (BAPE, 2015, rapport 315, p. 78).

Les scénarios d'accidents ont porté sur les trois composantes du procédé associées aux substances considérées comme étant susceptibles de provoquer un accident technologique majeur, soit le module de préréduction Energiron®, le four OSBF et l'épurateur d'ammoniac. Dans tous les scénarios d'accidents simulés, le spécialiste a supposé que les gaz dangereux sont produits ou disponibles au fur et à mesure des besoins plutôt qu'entreposés sur place (PR5.7, annexe H, p. 34, 41, 45, 46 et 52).

### ***Le module de préréduction Energiron®***

Deux scénarios normalisés ont été analysés pour le module Energiron®. Dans un premier cas, tout le gaz présent<sup>18</sup> dans le module, soit 1 184 m<sup>3</sup> ou 4 551 kg, s'échappe dans l'atmosphère en 10 minutes. Il en résulterait un nuage toxique de monoxyde de carbone qui atteindrait une concentration de 150 ppm au sol dans un rayon de 310 m du module sous des vents de 8,5 m/s<sup>19</sup>. Dans le deuxième cas, le même volume de gaz s'échappe, tandis qu'une source d'ignition en provoque l'explosion causant une surpression de 6,9 kPa à 180 m du module (*ibid.*, p. 34 à 36). Dans un cas comme dans l'autre, aucune personne résidant à proximité ne serait touchée. Par contre, les travailleurs de l'usine, ceux de la voie ferrée et peut-être aussi ceux de la future usine cryogénique, en fonction de son emplacement, le seraient.

Trois scénarios alternatifs ont été simulés pour le module Energiron®. Il s'agit de deux scénarios où une défectuosité de l'équipement force sa dépressurisation rapide et l'évacuation des gaz par la cheminée et d'un autre, où une brèche à la paroi du réacteur ou de la tuyauterie provoque une fuite de gaz. Pour chacun, le spécialiste a analysé le cas où il se forme un nuage toxique et celui où une source d'allumage cause l'inflammation des gaz provoquant ainsi des rayonnements thermiques. Dans les trois cas, les concentrations

18. Le nuage de gaz émis contient les gaz suivants : H<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub> et de la vapeur d'eau (PR5.7, annexe H, p. 35).

19. Normalement, pour les scénarios normalisés, une vitesse de vents de 1,5 m/s est utilisée. Sous ces conditions, le rayon où le seuil d'effet est atteint est de 190 m. La vitesse de 8,5 m/s a été utilisée, car elle donne une plus grande distance et que c'est seulement sous ces conditions que les nuages de gaz touchent le sol (PR5.7, annexe H, p. 35 et annexe D de l'annexe H).



de gaz toxiques seraient de moins de 1 ppm et les radiations thermiques seraient de moins de 0,1 kW/m<sup>2</sup> au niveau du sol (*ibid.*, p. 36 à 41).

### **Le four OSBF**

Le spécialiste a simulé un scénario normalisé représentant une fuite de gaz qui dure 10 minutes, sans ignition. Il a posé comme hypothèse un débit de fuite égal au taux de génération de gaz dans le four, soit 3,3 kg/s. Dans ces conditions, il y a formation d'un nuage de gaz toxique de monoxyde de carbone, dont la concentration atteint 150 ppm dans un rayon de 280 m du four sous des vents de 8,5 m/s<sup>20</sup>. À cette distance, aucun résidant ne serait touché. Il a également simulé trois scénarios alternatifs dans lesquels des conditions d'urgence ou une ouverture de la soupape de sûreté de l'épurateur du four OSBF force l'évacuation des gaz contenus dans l'équipement par la cheminée des gaz non traités, la cheminée des gaz propres ou la cheminée de l'épurateur. Dans tous les cas, les seuils d'effets ne sont pas atteints au niveau du sol. Les concentrations de CO au sol varieraient de 1 à 55 ppm, selon les scénarios, et la radiation thermique au sol serait de moins de 1 kW/m<sup>2</sup> en cas d'allumage des gaz (*ibid.*, p. 41 à 45).

### **L'épurateur d'ammoniac**

Le spécialiste a élaboré un scénario normalisé et un scénario alternatif, dans lesquels un débit de près de 4 000 m<sup>3</sup>/h de gaz, contenant 8 % d'ammoniac, s'échappe de l'épurateur pendant 10 minutes. Dans le scénario normalisé, le gaz est émis directement au niveau du sol tandis que dans le scénario alternatif, il s'échappe par la cheminée de l'épurateur. Le nuage toxique de NH<sub>3</sub> atteint le seuil d'effets (220 ppm) dans un rayon de 100 m de l'épurateur dans le scénario normalisé sous des vents de 8,5 m/s<sup>21</sup> tandis que la concentration maximale de NH<sub>3</sub> au sol est de 65 ppm dans le scénario alternatif (*ibid.*, p. 46 et 47). Seul le scénario normalisé montre un effet potentiel sur la santé des employés de MBR.

### **La zone de planification d'urgence**

La zone de planification d'urgence est définie comme la zone géographique autour d'une installation contenant des matières dangereuses exigeant un plan d'intervention d'urgence ciblé (*ibid.*, p. viii).

À la suite de son analyse des différents scénarios d'accident, le spécialiste recommande de retenir, comme scénario normalisé pour la détermination de la zone de planification d'urgence, la fuite, en 10 minutes, du gaz contenu dans le module de préréduction Energiron® qui conduit à l'émission d'un nuage toxique de CO dont la concentration atteint 150 ppm à 310 m. Toutefois, pour des raisons de prudence, il recommande d'établir cette zone à 1 km du centre de l'usine (*ibid.*, p. 52).

---

20. Sous des vents de 1,5 m/s, le rayon serait de 35 m (PR5.7, annexe H, p. 42).

21. Sous des vents de 1,5 m/s, le rayon serait de 45 m (PR5.7, annexe H, p. 46).

- ♦ *La commission d'enquête constate que les conséquences d'un éventuel accident technologique à l'usine de Métaux BlackRock n'atteindraient pas les résidents habitant à proximité. Toutefois, des travailleurs de Métaux BlackRock, du chemin de fer ou de l'usine cryogénique pourraient être touchés.*

### Les effets dominos

L'usine de MBR serait la première à s'implanter dans la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse. Au moment de produire l'analyse de risques technologiques, il n'y avait aucune autre entreprise établie dans un rayon de 1 km autour des installations projetées (*ibid.*, p. 9).

Une usine cryogénique serait toutefois construite sur les terrains adjacents à ceux de l'usine de MBR pour satisfaire ses besoins en gaz de procédé. Cette usine serait exploitée par un sous-traitant qui entreposerait les gaz dans des réservoirs dont l'emplacement reste à déterminer (figure 3) (DQ1.3 ; PR5.3, annexe R-137).

À plusieurs reprises dans l'étude sur les risques technologiques, il est précisé qu'il n'y aurait pas d'entreposage de gaz toxiques ou inflammables sur les terrains de l'usine de MBR (PR5.7, annexe H, p. 1, 34, 48 et 52). La présence d'une usine cryogénique sur un terrain adjacent n'est toutefois pas mentionnée par les auteurs de l'étude. Des surpressions pourraient être ressenties en dehors des limites de l'usine selon l'un des scénarios normalisés. Interrogé à ce sujet lors de l'audience publique, l'initiateur a affirmé que l'usine cryogénique serait implantée à l'extérieur d'un rayon de 435 m du module Energiron<sup>®22</sup>, bien que les détails entourant la construction de l'usine cryogénique ne soient pas encore connus ni même l'identité de son futur propriétaire ou exploitant (M<sup>me</sup> Jacqueline Leroux, DT3, p. 41 ; DQ1.3 ; PR6, p. 15).

Questionnée à savoir si la présence de l'usine cryogénique aurait dû être incluse dans les scénarios d'accidents technologiques du projet, la représentante du MDDELCC affirme que c'est au moment de l'évaluation et de l'examen des impacts sur l'environnement pour la construction de l'usine cryogénique que cet aspect serait abordé (M<sup>me</sup> Audrey Lucchesi Lavoie, DT3, p. 42 et 45).

- ♦ **Avis** – *Puisque la fourniture de gaz de procédé est nécessaire au procédé de transformation de l'usine de Métaux BlackRock et qu'il est prévu que l'usine cryogénique soit placée sur un lot adjacent, la commission d'enquête est d'avis que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait demander à Métaux BlackRock de tenir compte de la présence de l'usine cryogénique dans la finalisation de son analyse des risques technologiques.*

---

22. Il s'agit de la distance à laquelle une surpression de 2,1 kPa, causée par une explosion, pourrait être ressentie selon le scénario normalisé d'accident au module Energiron<sup>®</sup>. Une surpression de 6,9 kPa serait ressentie à 180 m selon le même scénario (PR5.7, annexe H, figure 2).

## La planification des mesures d'urgence

Au mois de mai 2018, la Ville de Saguenay a révisé son plan de gestion des risques en cas de sinistre. Elle a identifié les aléas présents sur son territoire, parmi lesquels se trouvent les mouvements de sol et les accidents industriels. La Ville indique que des plans d'intervention ciblés pour chacun de ces aléas seront développés ultérieurement (DQ8.1.1, p. 2 et 15).

## La gestion du risque d'accidents technologiques

Dans son étude d'impact, l'initiateur présente un plan de mesures d'urgence provisoire. Il indique que, comme ce plan a été préparé à l'étape de planification du projet, il serait révisé une fois la conception détaillée de l'usine complétée (PR3.4, annexe R, p. v).

Quant à elle, la Ville de Saguenay mentionne ne pas avoir entrepris l'analyse du dossier. Elle explique qu'afin d'arrimer le plan de mesures d'urgence de MBR avec celui de son Service de sécurité incendie, un comité ad hoc, auquel l'APS participerait, serait formé à l'automne de 2018 pour analyser les risques dans la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse et prévoir les mesures pour en réduire les probabilités et les conséquences. Le comité serait composé d'intervenants municipaux, provinciaux et fédéraux, ainsi que tout autres experts dont la présence serait nécessaire. Par la suite, la Ville ajouterait des mesures particulières à l'usine de MBR dans son plan de mesures d'urgence, au besoin (M. Sylvain Bouchard, DT3, p. 45 ; DQ1.1 ; DQ1.2 ; DQ4.2 ; DQ7.1 ; DQ8.1).

## La gestion du risque de mouvements de terrain

Le Service du génie de la Ville de Saguenay possède une expertise en géotechnique qui couvre notamment les risques de mouvements de terrain et la stabilisation des talus. En cas de sinistre causé par un mouvement de sol, ce service doit :

- rédiger le journal des activités opérationnelles ;
- procéder à une expertise, en collaboration avec le MTMDET ou une firme privée ;
- rencontrer et informer les citoyens ;
- rédiger les rapports pertinents ;
- demander l'intervention du Service de sécurité incendie si une évacuation est nécessaire (DQ8.1.1, p. 22).

## 4.3 Le bruit

Le projet d'usine de MBR générerait du bruit qui pourrait causer des nuisances pour les résidents les plus proches pendant la construction et l'exploitation. Pendant la construction, le MDDELCC applique des critères précis de niveaux sonores à ne pas dépasser (tableau 5), soit les *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un*

*chantier de construction industriel*. Pendant l'exploitation, il applique la note d'instructions *Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent*, auparavant appelée la note d'instructions 98-01 (tableau 6). Des suivis de la part de l'initiateur sont requis par le Ministère pour ces deux périodes (PR4.1, avis 44, p. 7 et 8).

Par ailleurs, la Ville de Saguenay applique le règlement VS-R-2007-51 relatif au bruit (Ville de Saguenay, 2007). Ce règlement inclut une interdiction de générer tout bruit perturbateur (article 4). Entre 22 h et 7 h, il s'applique notamment aux machines à moteur (article 5.2) et aux travaux de construction en énonçant une interdiction de faire ou de laisser faire du bruit à moins de 200 m d'une habitation, sauf en cas de force majeure (article 5.3). Le règlement ne prévoit toutefois pas de niveau de bruit à ne pas dépasser pendant la construction. Puisque les résidences les plus proches sont à plus de 200 m de l'emplacement de l'usine projetée (figure 2), le règlement viserait essentiellement la circulation des camions lourds le long des chemins locaux. Pour ce qui est de l'exploitation de l'usine projetée, l'article 1486 du règlement de zonage VS-R-2012-3 de la Ville ne s'applique pas, puisque cette usine serait classée industrie lourde (DQ15.1 ; DB2, p. 14-56).

**Tableau 5 Les niveaux sonores maximaux permis pendant la construction**

Période	
Jour (7 h à 19 h)	Mesures raisonnables et faisables pour que le niveau acoustique du chantier soit égal ou inférieur à 55 dB ( $L_{Ar, 12h}$ ), ou au niveau initial, s'il est supérieur à 55 dB, en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école).
Soir (19 h à 22 h)	Le niveau acoustique du chantier doit être égal ou inférieur à 45 dB ( $L_{Ar, 1h}$ ), ou au niveau initial, s'il est supérieur à 55 dB, en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école). Cependant, lorsque la situation le justifie, le niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar, 3h}$ peut atteindre 55 dB, peu importe le niveau initial, à la condition de justifier ces dépassements.
Nuit (22 h à 7 h)	Même limite que pour le soir. Cependant, afin de protéger le sommeil, aucune dérogation à ces limites ne peut être jugée acceptable (sauf en cas d'urgence ou de nécessité absolue).
Note : $L_{Ar, xh}$ représente le niveau acoustique d'évaluation pondéré A (adapté à l'oreille humaine et souvent exprimé en dBA) pour un intervalle de référence d'une durée de x heures.	

Source : MDDELCC, 2015.

Dans son évaluation initiale d'août 2017 du climat sonore en exploitation, l'initiateur n'a pas pris en compte l'équipement mobile (camions, train, tracteurs) à l'emplacement de l'usine, alors que la note d'instructions du MDDELCC est claire à ce sujet. En outre, le Ministère lui a demandé de tenir compte du bruit généré entre l'usine et le quai de Grande-Anse avec le transport par camion des produits devant être expédiés par navire et de tenir compte du fait que le bruit peut se propager à la surface de l'eau du fjord du Saguenay. L'initiateur a alors révisé son étude (PR4.1, avis 36, p. 3 et avis 44, p. 7 et 8 ; PR5.3, p. 15 à 22).

**Tableau 6 Les niveaux sonores maximaux permis pendant l'exploitation**

Zone	Critère de Nuit dB ( $L_{Ar, 1 h}$ )	Critère de Jour dB ( $L_{Ar, 1 h}$ )
<b>I</b> 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.	40	45
<b>II</b> Territoire destiné à des habitations de type logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.	45	50
<b>III</b> 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.	50	55
<b>IV</b> 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.	70	70
Note : $L_{Ar, 1 h}$ représente le niveau acoustique d'évaluation pondéré A (adapté à l'oreille humaine) pour un intervalle de référence d'une durée de 1 heure.		

Source : adapté de PR5.3, p. 4 et 5.

**Tableau 7 Les niveaux sonores horaires minima mesurés en 2016**

Point de référence	Type de zonage	Nuit (19 h à 7 h) dB ( $L_{Ar, 1 h}$ )	Jour (7 h à 19 h) dB ( $L_{Ar, 1 h}$ )
<b>A</b> 3662, route de l'Anse-à-Benjamin	I	36	40
<b>B</b> 4282-4284, route de l'Anse-à-Benjamin	I	37	40
<b>C</b> 5132, chemin Saint-Martin	I	28	43
<b>D</b> 4583, chemin Saint-Martin	IV	24	32

Source : adapté de PR3.3, annexe G, p. 5.

À la suite de cette nouvelle simulation, l'initiateur a revu la position des épurateurs atmosphériques et mettrait les appareils bruyants à l'intérieur de bâtiments pour réduire l'impact sonore sur les résidences à proximité. Il envisage également de limiter la vitesse des véhicules, de circonscrire les aires de travail et d'appliquer un programme de suivi en exploitation (DA1, p. 16 et 25 ; PR5.3, p. 17 et 18). Estimant que les procédés de son usine n'étaient pas encore suffisamment détaillés, l'initiateur a indiqué au MDDELCC ne pas être en mesure de donner davantage de précision sur les diagrammes d'écoulement du bruit. Il préciserait cet aspect au moment de la préparation des plans et des devis, en vue de l'obtention des certificats d'autorisation délivrés en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, si le projet est autorisé par le gouvernement du Québec. Il estime également ne pas être en mesure de déterminer si des bruits impulsifs, tonals ou à basse fréquence seraient générés et s'est engagé auprès du MDDELCC à le vérifier à l'étape du suivi (PR5.3, p. 15, 19, 20 et annexe R-32 ; M. Jean Samson, DT3, p. 34).

En vue d'évaluer l'intensité du bruit généré par l'usine dans le voisinage, l'initiateur a mesuré les niveaux sonores ambiants sur une base horaire à quatre emplacements pendant 24 h (figure 2). Les résultats indiquent un niveau sonore (sans la présence de l'usine projetée) en deçà des critères du MDDELCC, tant le jour que la nuit, caractéristique d'un milieu rural avec une faible activité humaine la nuit au rang Saint-Martin (qui est un cul-de-sac vis-à-vis des points de mesure C et D), contrairement à la route de l'Anse-à-Benjamin (points de mesure A et B) qui montre une certaine activité la nuit (tableau 7).

Par la suite, l'initiateur a évalué la contribution sonore<sup>23</sup> de l'usine, avant les mesures d'atténuation, à l'emplacement de divers récepteurs sensibles, généralement les résidences isolées les plus proches, en incluant les sources de bruit mobiles se déplaçant sur le terrain de l'usine ou transitant entre celui-ci et le quai de Grande-Anse (tableau 8 et figure 2). Les résultats indiquent que la contribution de l'équipement fixe et mobile entraînerait un dépassement marqué du critère de jour du MDDELCC à la plupart des récepteurs et, surtout, un dépassement encore plus marqué la nuit à tous les récepteurs, d'où la nécessité, pour l'initiateur, de prévoir des mesures pour atténuer le bruit. Il construirait aussi un mur antibruit du côté nord de la voie ferrée existante s'il optait pour le rail (PR5.3, p. 17 et 18).

**Tableau 8 Les niveaux simulés de la contribution sonore de l'usine, sans mesures d'atténuation**

Point récepteur	Niveaux sonores simulés (dBA)	Critère (dBA)		Dépassement (dBA)	
		Nuit (19 h à 7 h)	Jour [7 h à 19 h)	Nuit (19 h à 7 h)	Jour [7 h à 19 h)
P1	43	40	45	3	Non
P2	44	40	45	4	Non
P3	43	40	45	1	Non
P4	43	40	45	3	Non
P5	47	40	45	7	2
P6	47	40	45	7	2
P7	51	40	45	11	6
P8	51	40	45	11	6
P9	56	50	55	36	1
P10	53	40	45	13	8
P11	54	40	45	14	9
P12	48	40	45	8	3
P13	52	40	45	12	7
P14	51	40	45	11	6
P15	53	40	45	13	8
P16	48	40	45	8	3
A	45	40	45	5	Non
B	48	40	45	8	3
C	53	40	45	13	8
D	58	50	55	8	3

Source : PR5.3, p. 17.

23. La contribution sonore s'ajoute aux sources de bruit existantes. Si le bruit initial est plus faible que la contribution sonore, le bruit total résultant proviendra essentiellement de la nouvelle source de bruit, puisque l'échelle de mesure est logarithmique. Par exemple, un bruit de 42 dBA est deux fois plus faible qu'un bruit de 45 dBA et le bruit cumulé sera de 47 dBA (MSSS, 2018).

Selon l'initiateur, l'application des mesures d'atténuation serait suffisamment efficace pour respecter les critères du MDDELCC tant le jour que la nuit dans les secteurs résidentiels voisins, le point P7 étant le seul où l'ambiance sonore la nuit serait à la limite du critère de 40 dBA (tableau 9). Comparativement à l'ambiance sonore existante mesurée le jour en 2016, l'émergence du bruit de l'usine serait particulièrement sentie au récepteur D et, dans une moindre mesure, aux récepteurs P7 et P9, sur la base de la propagation du bruit montrée sur une figure de l'étude d'impact. La nuit, l'émergence du bruit de l'usine serait notable aux récepteurs C, D, ainsi qu'aux récepteurs situés à proximité, soit les récepteurs P8, P9, P13, P14 et P15, ainsi qu'au récepteur P7 (PR3.3, annexe G, p. 25). La résidence située au récepteur D, qui serait la plus touchée par le bruit émergent en provenance de l'usine, a été acquise par le Port de Saguenay en juin 2018 (M. Carl Laberge, DT3, p. 48 à 50). Les critères applicables à cette résidence sont par contre de 55 dBA le jour et de 50 dBA la nuit, selon la note d'instructions, puisqu'elle est en zone industrielle. Ainsi, si cette résidence continuait à être habitée, ce sont ces critères qui s'appliqueraient.

**Tableau 9 Les niveaux simulés de la contribution sonore de l'usine, avec mesures d'atténuation**

Point récepteur	Niveaux sonores simulés (dBA)	Critère (dBA)		Dépassement	
		Nuit (19 h à 7 h)	Jour [7 h à 19 h)	Nuit (19 h à 7 h)	Jour [7 h à 19 h)
P1	31	40	45	Non	Non
P2	32	40	45	Non	Non
P3	31	40	45	Non	Non
P4	31	40	45	Non	Non
P5	34	40	45	Non	Non
P6	34	40	45	Non	Non
P7	40	40	45	Non	Non
P8	36	40	45	Non	Non
P9	40	50	55	Non	Non
P10	34	40	45	Non	Non
P11	36	40	45	Non	Non
P12	32	40	45	Non	Non
P13	37	40	45	Non	Non
P14	36	40	45	Non	Non
P15	37	40	45	Non	Non
P16	31	40	45	Non	Non
A	33 (aucune)	40	45	Non	Non
B	36 (aucune)	40	45	Non	Non
C	37 (+9 le jour et aucune la nuit)	40	45	Non	Non
D	42 (+18 la nuit et +10 le jour)	50	55	Non	Non

Note : L'émergence du bruit de l'usine projetée a été mise entre parenthèses pour les points de mesure de 2016 A, B, C et D.

Source : PR5.3, p. 19.



- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête estime que l'exploitation de l'usine projetée aurait un impact sur l'ambiance sonore environnante, même si l'initiateur du projet prévoit que les critères du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques seraient respectés aux résidences les plus proches. Ainsi, en vertu du principe de développement durable santé et qualité de vie, cet impact potentiel justifie un suivi attentif du climat sonore de la part de l'initiateur et un traitement diligent des plaintes avec réajustement des mesures d'atténuation au besoin.*

Pour ce qui est de la propagation du bruit sur la surface de l'eau du fjord du Saguenay, des participants à l'audience publique se disent préoccupés étant donné la proximité de lieux situés en rive nord consacrés à la villégiature et au tourisme à l'anse à Pelletier et à la Pourvoirie Du Cap au Lest, situés sur le territoire de la municipalité de Sainte-Rose-du-Nord, ainsi qu'au Parc Aventure Cap Jaseux, situé à Saint-Fulgence (M. Guillaume Lord, DM2, p. 6 ; Parc Aventures Cap Jaseux, DM16, p. 10 ; Tourisme Saguenay–Lac-Saint-Jean, DM30, p. 5). La Pourvoirie Du Cap au Lest est située à une douzaine de kilomètres à l'est de l'emplacement de l'usine projetée, l'anse à Pelletier est à environ huit kilomètres à l'est, tandis que le Parc Aventure Cap Jaseux est situé au nord, à environ trois kilomètres, face au quai de Grande-Anse.

Selon la première évaluation sonore de l'initiateur, la contribution maximale de l'usine près de la rive sud du fjord ne dépasserait pas 35 dBA et serait donc moindre sur la rive nord, face au Parc Aventure Cap Jaseux, puisque le niveau de bruit s'atténue avec la distance. Selon le tableau 9, les critères à ne pas dépasser sont 50 dB ( $L_{Ar, 1h}$ ) la nuit et 55 dB ( $L_{Ar, 1h}$ ) le jour (PR3.3, annexe G, p. 22, 23 et 25 ; PR5.3, p. 21). En ce qui a trait au secteur de l'anse à Pelletier et à celui de la Pourvoirie Du Cap au Lest, leur situation sensiblement plus éloignée que le Parc Aventure Cap Jaseux fait en sorte qu'ils sont moins susceptibles de percevoir le bruit émanant de l'usine.

- ♦ *La commission d'enquête constate que la contribution sonore de l'usine dans le fjord du Saguenay, pendant l'exploitation, serait en deçà des critères du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques pour les secteurs de villégiature ou résidentiels.*

Par contre, il n'y a pas de données précises sur le bruit additionnel qui serait causé au quai de Grande-Anse pour l'expédition par navire des produits de MBR. Il faut également souligner que l'évaluation de la contribution sonore de l'usine projetée est prévisionnelle et qu'elle doit être raffinée par l'initiateur à l'étape de la production des plans et des devis, comme mentionné précédemment, tant pour les sources de bruit que pour l'efficacité des mesures d'atténuation. En outre, l'exploitation pourrait générer des sons impulsifs, tonals ou à basse fréquence qui pourraient accroître l'émergence sonore de l'usine pour les personnes résidant à proximité ou fréquentant le secteur du fjord. Cette incertitude justifie le besoin d'un programme de suivi acoustique bonifié, comme le demande le MDDELCC, et que l'initiateur s'est engagé à adopter (PR5.3, p. 22 ; M. David Simard, DT3, p. 35 et 36 ; M. Jean Samson, DT3, p. 34).



- ♦ *La commission d'enquête constate qu'il subsiste une incertitude sur la contribution sonore de l'usine et sur l'efficacité des mesures d'atténuation prévues par l'initiateur, puisque le projet n'en est pas encore à l'étape des plans et devis, qui n'est prévue que si le gouvernement du Québec autorise le projet.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait exiger, en vertu du principe de développement durable santé et qualité de vie, des engagements de la part de l'initiateur du projet pour qu'il respecte minimalement, en période d'exploitation, les exigences du Ministère en matière de contribution sonore de l'usine projetée, notamment en ce qui a trait aux bruits d'impact, tonals ou à basse fréquence, compte tenu de la présence de résidences dans le voisinage et de la vocation touristique du fjord du Saguenay.*

À cet effet, le consultant mandaté par l'initiateur recommande sept stations de mesure pour évaluer la contribution sonore de l'usine pendant l'exploitation, soient cinq à des récepteurs sensibles qui seraient les plus touchés par le bruit émergent sur le rang Saint-Martin et la route de l'Anse à Benjamin (A, D, P7, P9 et P14), un près de l'aire de réception et d'expédition des produits de l'usine et un au quai de Grande-Anse. Il propose de mesurer le bruit selon diverses unités de référence, comme le prévoit la note d'instructions du MDDELCC, notamment pour détecter les bruits d'impact, ainsi que la mesure par bandes de tiers d'octave pour détecter les bruits tonals ou à basse fréquence. Les enregistrements sonores du suivi seraient conservés pour repérer la provenance et la nature de bruits particuliers. Le consultant propose également de tenter de distinguer les sources de bruit provenant des activités de MBR de celles provenant des autres activités, notamment au quai de Grande-Anse, puisqu'il est déjà utilisé par d'autres entreprises (PR5.3, p. 21 et 22 et annexe R-43, p. 3, 6 et 9).

L'initiateur s'est engagé à ajouter au suivi proposé les secteurs de l'Anse-à-Pelletier et du Parc Aventure Cap Jaseux situés sur le fjord du Saguenay (PR5.5, p. 9). Pour la période de construction, l'initiateur s'est engagé à faire un suivi sonore similaire, avec les adaptations nécessaires (PR5.3, p. 22).

Comme le souligne Tourisme Saguenay–Lac-Saint-Jean, le fjord du Saguenay attire de nombreux touristes pour son caractère naturel et majestueux. Le rôle de cet organisme est d'agir comme partenaire en matière de concertation et de promotion du tourisme dans la région. Il indique représenter 524 membres au Saguenay–Lac-Saint-Jean et il souhaite « participer activement aux différents processus mis en place pour limiter les impacts visuels, sonores et sur la navigation dans le Saguenay » que l'initiateur implanterait (DM30, p. 2 et 6).

- ♦ *La commission d'enquête constate que le suivi de la contribution sonore du projet que l'initiateur prévoit faire, tant en période de construction qu'en exploitation, aurait à respecter les exigences de la Ville de Saguenay ainsi que celles du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.*

- ♦ **Avis** – *En vertu du principe de développement durable participation et engagement, la commission d'enquête est d'avis que l'initiateur du projet devrait associer Tourisme Saguenay–Lac-Saint-Jean ainsi que les résidents du voisinage au suivi sur le climat sonore lié à son projet d'usine, tant en période de construction qu'en période d'exploitation.*

## 4.4 Les impacts sur le paysage

Les préoccupations du public en matière de paysage exprimées lors des consultations de l'initiateur proviendraient, selon lui, de personnes résidant à l'Anse-à-Pelletier et à Saint-Fulgence, fréquentant le fjord du Saguenay ou œuvrant dans le domaine touristique (PR3.1, p. 4-13). Ces préoccupations sont revenues dans des mémoires déposés à la commission d'enquête ainsi que dans un témoignage verbal. Tous insistent sur l'importance de préserver les paysages naturels le long du fjord du Saguenay, malgré la présence de la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse (M. Guillaume Lord, DM2 ; Parc Aventures Cap Jaseux, DM16, p. 10 ; Tourisme Saguenay–Lac-Saint-Jean, DM30, p. 4 ; M<sup>me</sup> Lynda Youde, DT4, p. 10).

Le schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC du Fjord-du-Saguenay mentionne le fjord du Saguenay comme territoire d'intérêt esthétique et prône le développement de son potentiel nautique et récréatif. Concernant la protection des paysages en général, le schéma vise leur caractérisation ainsi que le développement d'une charte des paysages en vue de leur mise en valeur ou de leur protection. Parallèlement, le schéma prône la consolidation et le développement des espaces industriels déjà planifiés ou aménagés et vise le développement d'une zone industrielle lourde sur son territoire (celle de Grande-Anse) (MRC du Fjord-du-Saguenay, 2011, p. 560, 611 et 615). Le rapport sur la caractérisation des paysages produit en 2013 pour le compte de la MRC recommande, notamment, de proposer au ministère de la Culture et des Communications de désigner des paysages culturels patrimoniaux en concertation avec les municipalités concernées. En ce qui a trait plus particulièrement au fjord du Saguenay, le rapport note la qualité du patrimoine paysager de Saint-Fulgence, notamment en soulignant que les battures présentes à cet endroit constituent un paysage unique (Patri-Arch, 2013, p. 97 et 135).

Sur la base des préoccupations du public rapportées dans l'étude d'impact, le MDDELCC a demandé à l'initiateur de bonifier les mesures d'atténuation prévues dans son étude d'impact en matière d'intégration de son projet dans le paysage. Les mesures originellement proposées portaient uniquement sur la limitation de l'éclairage nocturne, la préservation d'un couvert végétal et la protection des sols contre l'érosion. En réponse, l'initiateur s'est engagé à retenir les services d'un architecte du paysage au moment de la préparation des plans et des devis (PR5.3, p. 76 ; PR3.4, annexe O). Relancé par le MDDELCC, il s'est engagé à utiliser des teintes neutres, comme le gris, et à éviter d'apposer des finis lustrés reflétant l'éclairage ou le soleil sur l'équipement ou l'enveloppe des bâtiments (PR5.5, p. 37). Relancé encore par le Ministère, l'initiateur a fourni des simulations visuelles ainsi que des

mesures d'atténuation ciblées au paysage (PR5.7, annexes F et G). Enfin, étant donné que les cheminées et la tour de refroidissement dégageraient des quantités importantes de vapeur d'eau, la commission d'enquête a demandé à l'initiateur de présenter des figures montrant des panaches visibles de vapeur se développant en conditions atmosphériques favorables, ainsi que des simulations visuelles en période nocturne afin d'estimer l'importance de l'intensité de l'éclairage envisagé. Après avoir examiné la faisabilité de cette demande, il a indiqué à la commission ne pas être en mesure de représenter fidèlement un tel panache, compte tenu de la complexité technique de bien définir la composition du panache de gaz et de vapeur ainsi que simuler son comportement pour une situation précise de conditions climatiques (DA18).

L'examen des simulations visuelles de l'initiateur et l'analyse de la documentation déposée par celui-ci montrent que l'environnement forestier et la topographie autour de l'emplacement de l'usine circonscriraient la visibilité de l'équipement et des infrastructures situées près du sol au voisinage immédiat, qui est à vocation industrielle. Le terrain de l'usine ne serait ainsi pas visible en dehors de la zone industrialo-portuaire (PR3.1, p. 7-1 ; PR3.2, annexe A, p. 21 et annexe 15 ; PR5.7, annexe G).

Les simulations visuelles montrent que, le jour, la tour de refroidissement et les deux cheminées de dispersion des contaminants atmosphériques seraient les éléments visibles dans le paysage environnant, y compris à l'Anse-à-Pelletier et au Parc Aventures Cap Jaseux. Étant donné qu'ils sont liés à des exigences techniques et réglementaires pour l'exploitation de l'usine, l'initiateur indique que ces éléments ne sont pas modifiables ou remplaçables. Par contre, avec la distance, l'usine projetée deviendrait de moins en moins dominante dans le paysage pour les observateurs (DA1, p. 24 ; PR5.5, p. 37 ; PR5.7, annexe G).

En outre, compte tenu de l'absorption des teintes de jaune à rouge par l'atmosphère avec la distance, l'usine se confondrait progressivement dans le bleu du ciel et avec le ton bleu-gris sombre des falaises du fjord, car ces deux teintes ont tendance à être mieux diffusées par l'atmosphère, notamment si l'initiateur était en mesure d'appliquer des teintes grisâtres sur les éléments les plus visibles de son usine (Université Laval, 2018 : en ligne). Par contre, étant donné la proximité de l'aéroport de Bagotville au sud-ouest, les cheminées et la tour de refroidissement auraient à être aménagées selon les exigences du *Règlement de l'aviation canadien, Partie VI – Règles générales d'utilisation et de vol des aéronefs, Norme 621 – Balisage et éclairage des obstacles* (DQ1.7). La norme 621 pose diverses exigences pour le choix des couleurs de peinture et des motifs pour le balisage (chapitre 3 – *Généralités sur le balisage*) ainsi que pour la couleur, le nombre et la disposition des feux d'obstacle pour l'éclairage (chapitres 4 – *Généralités sur l'éclairage* et 5 – *Dispositifs d'éclairage rouge des obstacles de configuration « A »*). Cela pourrait contraindre l'initiateur à utiliser des teintes orangées et des motifs en damier ainsi que plusieurs feux de position rouges sur la partie supérieure de ses cheminées et de sa tour de refroidissement, compte tenu de leur hauteur.

Néanmoins, l'initiateur envisage de réduire l'éclairage près du sol la nuit, sans nuire à la sécurité des travailleurs, et s'assurer que cet éclairage soit projeté vers le bas (PR5.7, annexe F). Les simulations visuelles de nuit, produites par l'initiateur à la demande de la commission d'enquête, montrent que la silhouette des cheminées serait visible compte tenu de l'éclairage requis pour la sécurité aérienne. Mais, le long du fjord, l'éclairage existant au quai de Grande-Anse apparaît comme étant de loin la source dominante de lumière, tandis que l'usine de MBR présente comparativement une bien plus faible luminosité (DA18). Comme mentionné à la section précédente, Tourisme Saguenay–Lac-Saint-Jean souhaite « participer activement aux différents processus mis en place pour limiter les impacts visuels, sonores et sur la navigation dans le Saguenay » que l'initiateur planifierait (DM30, p. 6).

- ♦ *La commission d'enquête note qu'au niveau du sol, l'environnement forestier et la topographie environnante limiteraient l'impact visuel de l'usine à la zone industrialo-portuaire, peu importe l'aménagement paysager.*
- ♦ *La commission d'enquête constate que les cheminées et la tour de refroidissement seraient visibles, le jour, à partir des environs et du fjord du Saguenay. Mis à part l'utilisation de teintes grisâtres, ces éléments ne pourraient être modifiés pour en réduire la visibilité, puisque Métaux BlackRock aurait à se conformer aux exigences en matière de sécurité aérienne. La nuit, la silhouette des cheminées serait visible compte tenu de l'éclairage pour la sécurité aérienne, mais, le long du fjord, l'éclairage existant au quai de Grande-Anse dominerait celui de l'usine.*
- ♦ **Avis** – *En vertu du principe de développement durable participation et engagement, la commission d'enquête est d'avis que l'initiateur du projet devrait associer Tourisme Saguenay–Lac-Saint-Jean dans l'élaboration de mesures d'atténuation sur le paysage pour son projet d'usine ainsi que pour la vérification de l'efficacité de ces mesures, une fois l'usine construite.*

## 4.5 Les émissions atmosphériques

### Les émissions de polluants normés

En juin 2017, l'initiateur a évalué par modélisation numérique les émissions atmosphériques de son usine en phase d'exploitation ainsi que leur dispersion. Afin d'évaluer les impacts de tous les contaminants émis, dont les métaux présents dans les gaz, il a révisé la modélisation à la demande du MDDELCC en février 2018. Cette réévaluation pour mieux considérer l'influence des divers procédés et de l'équipement fixe inclut les émissions provenant des activités de manutention (par camion ou par train) des matières premières et des produits transformés. La modélisation tient compte de la topographie, des principaux bâtiments présents, de l'utilisation du sol et se base sur les données de la station météorologique de Bagotville. Une grille régulière de récepteurs est établie à l'intérieur de l'aire de dispersion atmosphérique modélisée et les récepteurs sensibles (garderie, résidence de personnes âgées, centre hospitalier) sont intercalés pour connaître les concentrations à ces endroits (PR3.3, annexe F ; PR5.3, p. 2 à 15 et annexe R-5a).

L'aire modélisée couvre une superficie d'environ 10 km sur 10 km, centrée sur l'emplacement de l'usine projetée (PR5.3, annexe B de l'annexe R-5a, carte 2). L'article 202 du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RLRQ, c. Q-2, r. 4.1) précise que le calcul des émissions dans le milieu ambiant doit être fait dans les secteurs adjacents aux zones industrielles non habitées :

La concentration des contaminants doit être calculée en fonction d'un point qui se situe à l'extérieur des limites de la propriété occupée par la source de contamination ainsi qu'à l'extérieur de tout secteur zoné à des fins industrielles et de toute zone tampon adjacente à un tel secteur, tel qu'établis par les autorités municipales compétentes. Cependant, dans le cas où le territoire ainsi zoné comprend une ou plusieurs résidences permanentes, la concentration des contaminants doit également être calculée en fonction d'un point qui se situe à l'intérieur des limites de la propriété de chacune de ces résidences. (RLRQ, c. Q-2, r. 4.1)

Les substances considérées par la modélisation sont les particules (totales et fines), le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) ainsi que des métaux et des métalloïdes. Pour chacune de ces substances, le MDDELCC a fourni à l'initiateur les seuils à ne pas dépasser au niveau du sol ainsi que les concentrations initiales (sans l'usine projetée) (PR5.3, annexe R-5a, p. 3 à 5). Les seuils sont principalement basés sur l'annexe K du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*, en vertu de l'article 196 (tableaux 10 et 11). Des seuils ont aussi été fournis par le Ministère pour l'émission de contaminants non réglementés (critères) sur la base du second paragraphe de l'article 20 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, qui vise les contaminants « susceptibles 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 ».

La conclusion de l'initiateur au regard de la modélisation de février 2018 est que les résultats obtenus aux récepteurs sont en deçà des normes et des critères applicables pour chacune des substances modélisées. Il précise que certains facteurs d'émission peuvent être entachés d'incertitudes, tant à la hausse qu'à la baisse, compte tenu de l'efficacité des mesures d'atténuation, des limitations du modèle utilisé et de la qualité des données. Il ajoute toutefois que les données d'entrée, en étant conservatrices, visent à déterminer des concentrations maximales (PR5.3, annexe R-5a, p. 29 à 41).

À cet égard, le MDDELCC n'anticipe pas, après avoir pris connaissance des résultats de la modélisation, de dépassement des normes et des critères de qualité de l'air et il considère comme recevable la modélisation. Le Ministère a cependant précisé qu'il ferait de nouvelles vérifications à l'étape de l'ingénierie détaillée, si le projet est autorisé par le gouvernement du Québec (M. Vincent Veilleux et M<sup>me</sup> Audrey Luchesi Lavoie, DT3, p. 56 et 57).

**Tableau 10 Les normes d'émission dans l'atmosphère applicables**

Type de source	Paramètres	Norme d'émission
Systèmes de captation de particules destinés à prévenir les émissions diffuses au moment du transfert, de la chute ou de la manutention de produits en milieu fermé (article 10)	Particules	30 mg/m <sup>3</sup> (à une température de 25 °C et une pression de 101,3 kPa)
Appareils de combustion au gaz naturel >3 MW et <30 MW (article 65)	NO <sub>2</sub>	26g/GJ de combustible
Appareils de combustion au gaz naturel >30 MW (article 65)	NO <sub>2</sub>	40g/GJ de combustible
Four pour l'agglomération de concentré de fer (bouletage) (article 176)	Particules	0,05 kg/t d'aggloméré
Points d'émission des fours et des chaudières (article 16)	Opacité	20 %
Procédé de production du ferrovanadium (article 180)	Particules	7,5 kg de particules/t de produit fini
Procédé de production de la fonte (article 148 et annexe C)	Particules	Taux d'émission (15 kg/h) en fonction d'un taux d'alimentation de 69,1 t/h
Refroidissement et broyage de la scorie de vanadium et du ferrovanadium (article 10)	Particules	30 mg/m <sup>3</sup> (à une température de 25 °C et une pression de 101,3 kPa)
Procédés qui ne sont pas visés par une norme particulière d'émission de particules prescrite par d'autres articles du règlement (article 9 et annexe C)	Particules	Taux d'émission (kg/h) en fonction du taux d'alimentation
Normes basées sur le <i>Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère</i>		

Sources : adapté de PR5.5, annexe R-156, p. 4 et annexe B.

La Direction de la santé publique a pris connaissance des résultats de la modélisation pour les comparer aux recommandations de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), qui sont parfois plus restrictives que les normes du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*. Étant donné que sa concentration pourrait atteindre une moyenne de 30 µg/m<sup>3</sup> sur une période de 24 heures à un récepteur sensible (résidence) situé à proximité de l'usine projetée, la Direction note qu'il pourrait se produire un léger dépassement du critère de l'OMS de 20 µg/m<sup>3</sup> pour le dioxyde de soufre<sup>24</sup>. À cet égard, la Direction a demandé qu'un suivi particulier soit fait pour le dioxyde de soufre pendant l'exploitation de l'usine, ce que l'initiateur s'est engagé à faire (M. David Simard, DT3, p. 60 ; PR3.3, annexe F, carte 14).

24. L'OMS recommande 20 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 24 heures et 500 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 10 minutes (Organisation mondiale de la Santé, 2018).



**Tableau 11 Les normes de qualité de l'air ambiant et les concentrations initiales aux récepteurs sensibles**

Éléments	Formule /symbole	Norme / critère			Concentration initiale	
		Type de seuil	Période	Statistique	Seuil (µg/m³)	Valeur (µg/m³)
Matières particulaires en suspension						
Particules totales	PMT	Norme	24 heures	1 <sup>er</sup> maximum	120	40
Particules fines (moins de 2,5 microns)	PM <sub>2,5</sub>	Norme	24 heures	1 <sup>er</sup> maximum	30	15
<b>Gaz</b>						
Monoxyde de carbone	CO	Norme	1 heure	1 <sup>er</sup> maximum	34 000	600
		Norme	8 heures	1 <sup>er</sup> maximum	12 700	400
Dioxyde d'azote	NO <sub>2</sub>	Norme	1 heure	1 <sup>er</sup> maximum	414	50
		Norme	24 heures	1 <sup>er</sup> maximum	207	30
		Norme	1 an	1 <sup>er</sup> maximum	103	10
Dioxyde de soufre	SO <sub>2</sub>	Norme	4 minutes	1 <sup>er</sup> maximum	1 310	40
		Norme	4 minutes	99,5 <sup>e</sup> centile	1 050	40
		Norme	24 heures	1 <sup>er</sup> maximum	288	10
		Norme	1 an	1 <sup>er</sup> maximum	52	2
<b>Métaux et métalloïdes</b>						
Antimoine	Sb	Norme	1 an	1 <sup>er</sup> maximum	0,17	0,001
Argent	Ag	Norme	1 an	1 <sup>er</sup> maximum	0,23	0,005
Arsenic	As	Norme	1 an	1 <sup>er</sup> maximum	0,003	0,002
Baryum	Ba	Norme	1 an	1 <sup>er</sup> maximum	0,05	0,02
Béryllium	Be	Norme	1 an	1 <sup>er</sup> maximum	0,0004	0
Cadmium	Cd	Norme	1 an	1 <sup>er</sup> maximum	0,0036	0,0005
Chrome (composés de chrome trivalent)	Cr (III)	Norme	1 an	1 <sup>er</sup> maximum	0,1	0,002
Cobalt	Co	Critère	1 an	1 <sup>er</sup> maximum	0,1	0
Cuivre	Cu	Norme	24 heures	1 <sup>er</sup> maximum	2,5	0,2
Manganèse	Mn	Critère	1 an	1 <sup>er</sup> maximum	0,025	0,005
Mercure	Hg	Norme	1 an	1 <sup>er</sup> maximum	0,005	0,002
Nickel	Ni	Norme	24 heures	1 <sup>er</sup> maximum	0,014	0,002
Plomb	Pb	Norme	1 an	1 <sup>er</sup> maximum	0,1	0,004
Sélénium	Se	Critère	1 heure	1 <sup>er</sup> maximum	2	0,15
Thallium	Tl	Norme	1 an	1 <sup>er</sup> maximum	0,25	0,005
Titane	Ti	Critère	24 heures	1 <sup>er</sup> maximum	2,5	0
Vanadium	V	Norme	1 an	1 <sup>er</sup> maximum	1	0,01
Zinc	Zn	Norme	24 heures	1 <sup>er</sup> maximum	2,5	0,1

Source : adapté du PR5.3, annexe R-5a, p. 5.

Le MDDELCC envisage d'exiger de l'initiateur un programme de suivi basé, notamment, sur les exigences du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*. Il pourrait demander des mesures supplémentaires de suivi dans le cadre de l'attestation d'assainissement<sup>25</sup> qu'il délivrerait pour l'usine (PR5.3, p. 14). Par ailleurs, quand l'attestation est révisée, le MDDELCC vérifie si de nouvelles technologies peuvent être utilisées pour diminuer l'émission de contaminants (M<sup>me</sup> Audrey Luchesi Lavoie, DT3, p. 57 à 59).

Le programme de suivi des émissions atmosphériques serait présenté au MDDELCC par l'initiateur au moment du dépôt de sa première demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (PR5.5, p. 1, 7 et annexe R-156). L'initiateur envisage d'installer des stations de mesure dans l'axe des vents dominants et à proximité des résidences les plus proches (DA1, p. 27). Les normes d'émission pour lesquelles l'initiateur aurait à faire un suivi sont présentées au tableau 10 tandis que les normes d'air ambiant aux récepteurs sensibles sont présentées au tableau 11.

- ♦ *La commission d'enquête constate qu'à ce stade de l'évaluation environnementale du projet d'usine de Métaux BlackRock, il appert que les normes et les critères d'émissions de contaminants dans l'atmosphère seraient respectés. Un programme de suivi serait toutefois exigé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques pendant l'exploitation, notamment pour le dioxyde de soufre.*

## Les gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) font partie des éléments invoqués par la ministre pour justifier la tenue d'une audience publique et, comme mentionné au chapitre 2, des participants ont exprimé des préoccupations à ce sujet (PR8.3). La présente section porte principalement sur les GES que rejetterait l'usine durant son exploitation et qui lui seraient directement attribuables. Ceux-ci constitueraient la plus grande partie des émissions du projet, d'autres étant notamment attribuables au transport et à la construction.

### La prise en compte de la réduction des émissions de GES par l'initiateur

La directive pour la réalisation de l'étude d'impact du projet rappelle qu'aux yeux du « gouvernement du Québec, la lutte contre les changements climatiques constitue un enjeu aussi prioritaire que fondamental pour l'avenir ». Elle demande notamment à l'initiateur de prendre en compte la question de la réduction des émissions de GES dans l'élaboration de son projet (PR2, p. 3).

---

25. L'attestation d'assainissement est prévue à la section III ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. Ses modalités d'application sont précisées au *Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel* (RLRQ, Q-2, r. 5), qui vise dix catégories d'établissements industriels, dont les établissements de sidérurgie. L'attestation prévoit, entre autres, le paiement, par l'exploitant, de droits annuels d'émission dans l'eau et dans l'atmosphère. Elle doit être révisée par le ministre tous les dix ans et peut être modifiée entre-temps par ce dernier, dans certaines situations, comme la mise en vigueur de nouvelles normes ou à la suite d'une demande de modification de l'exploitant. L'attestation diffère donc du certificat d'autorisation délivré en vertu de l'article 22 de la Loi puisque celui-ci constitue un acte statutaire préalable à la réalisation d'un projet ou d'une activité.



Relativement à cette exigence, le MDDELCC applique, au cours de l'évaluation environnementale, un principe très général de diminution des émissions, c'est-à-dire qu'il pose des questions à l'initiateur et examine différentes variantes de réalisation du projet pour « s'assurer que [l'initiateur] a vraiment envisagé toutes les possibilités afin de diminuer ses [rejets de] gaz à effet de serre » (M<sup>me</sup> Audrey Lucchesi Lavoie, DT2, p. 73). Cette démarche concerne les rejets de GES dont l'initiateur est directement responsable en sol québécois, et non la quantité d'émissions que le projet serait susceptible d'ajouter ou de retrancher à celle produite selon le cours normal des affaires à l'échelle mondiale : « c'est vraiment les procédés [du projet] en tant que tels qui sont analysés » (M<sup>me</sup> Claudine Gingras, DT2, p. 71 et 73).

L'initiateur explique qu'au lieu du gaz naturel il avait d'abord envisagé d'utiliser le charbon comme agent réducteur dans les procédés de l'usine, comme c'est le cas pour la majorité des producteurs de fonte brute à travers le monde. Selon lui, ce choix aurait eu pour conséquence d'augmenter considérablement les émissions de GES de l'usine. Celle-ci se serait ainsi classée parmi les cinq premiers émetteurs au Québec, une perspective qu'il jugeait inacceptable (PR3.1, p. 1-10).

L'initiateur a par ailleurs fait réaliser une étude de cycle de vie de la production prévue à l'usine selon la norme ISO 14040. Puisqu'aucune tierce partie indépendante n'a confirmé le respect de la norme, l'initiateur n'a toutefois pas remis l'étude entière à la commission, mais plutôt un résumé (DA14.1). MBR dit ne pas avoir fait vérifier l'étude, car celle-ci repose sur des données théoriques d'exploitation et qu'elle aurait à être révisée après la mise en service de l'usine. L'initiateur préfère attendre une éventuelle mise à jour de l'étude avant de la faire vérifier (DQ11.2).

Le résumé de l'étude indique qu'elle porte sur la partie du cycle de vie allant de l'extraction de la matière première jusqu'à la vente aux clients (DA14.1, p. 10). L'expédition, l'utilisation et l'élimination des produits vendus sont donc exclues. Les données présentées montrent qu'entre l'extraction et le traitement du minerai, le transport du concentré et sa transformation à l'usine, c'est cette dernière étape qui représenterait l'essentiel (93 %) de l'effet sur les changements climatiques (*ibid.*, p. 16).

Le résumé précise également qu'il est difficile de comparer le cycle de vie de la production prévue avec celui des produits disponibles sur le marché en raison de différences méthodologiques entre les études sur le sujet, mais aussi du fait des particularités des produits existants. Néanmoins, il ressort que l'utilisation du gaz naturel et de l'hydroélectricité, de même que la haute pureté initiale du minerai transformé, permettraient à MBR de produire de la fonte brute avec une empreinte carbone représentant environ un tiers de celle d'un producteur comparable. Les empreintes carbone du ferrovandium et du titane de MBR seraient, quant à elles, respectivement de l'ordre du tiers et de la moitié des moyennes mondiales (*ibid.*, p. 19 à 28).

Dans le contexte de la démarche de l'initiateur pour limiter, en amont, les émissions de GES de l'usine, le MDDELCC a jugé, après avoir demandé des précisions, que l'étude d'impact était, à cet égard, complète et recevable, notamment parce que « le promoteur indique les alternatives envisagées afin de réduire les émissions de GES de son projet [et qu'il] a aussi mentionné se tenir à l'affût des nouvelles technologies, telle l'utilisation d'hydrogène au lieu du carbone comme agent réducteur » (PR4.1, avis 27, p. 2).

- ♦ *La commission d'enquête constate que l'initiateur a pris en compte la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans l'élaboration de son projet, notamment en ce qui a trait au choix du procédé et à l'alimentation en énergie.*

### **La contribution attendue du projet au bilan d'émission de GES du Québec**

La directive pour la réalisation de l'étude d'impact demande également à l'initiateur de déterminer « la contribution du projet au bilan d'émission de GES du Québec » (PR2, p. 3).

À cette fin, l'initiateur a calculé que la construction de l'usine causerait des émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), de méthane (CH<sub>4</sub>) et d'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O) correspondant à 17 120 t éq. CO<sub>2</sub> par année, durant deux ans. Environ 83 % de ces émissions proviendraient directement des activités sur le chantier, alors que 17 % seraient indirectes et dues à la livraison d'intrants. L'estimation de l'initiateur est basée sur les volumes de carburant diesel qui seraient consommés par la machinerie et les véhicules utilisés. Presque toutes les émissions prendraient la forme de CO<sub>2</sub> (DQ1.7.1, p. 5).

D'après MBR, le fonctionnement de l'usine générerait, de manière directe, 355 703 t éq. CO<sub>2</sub> par année, dont 63 % résulteraient des réactions chimiques impliquées dans les procédés de production et 37 % de la combustion de gaz naturel (*ibid.*, p. 11). À cette quantité, l'initiateur ajoute certains des rejets de GES qu'occasionnerait indirectement l'exploitation de l'usine : la consommation d'électricité (147 t éq. CO<sub>2</sub>/an), les livraisons de divers intrants à l'usine et l'expédition du ferrovanadium par camion (17 581 t éq. CO<sub>2</sub>/an), de même que le transport du concentré de VTM entre la mine et l'usine, qui produirait entre 13 797 et 25 076 t éq. CO<sub>2</sub>/an, selon qu'il se ferait par train ou par camion et en fonction de l'itinéraire choisi (*ibid.*, p. 9 et 10 ; DQ11.4, p. 26). Au prochain chapitre, la commission d'enquête revient plus en détail sur les émissions de GES qu'entraînerait le transport du concentré.

En considérant l'ensemble des sources de GES évaluées par l'initiateur, l'exploitation de l'usine pourrait donc mener à des rejets approchant les 400 000 t éq. CO<sub>2</sub>/an. Comme pour la phase de construction, la quasi-totalité des émissions associées à l'exploitation de l'usine serait constituée de CO<sub>2</sub> (DQ1.7.1, p. 11).

Il est à noter que les données de MBR sur les émissions de GES attribuables à l'expédition par camion du ferrovanadium ont été produites sur la base du trajet entre l'usine et le port de Montréal et que l'initiateur n'a pas considéré l'exportation, par bateau, de la fonte brute et des scories de titane (*ibid.*, p. 9 et 10). La directive pour la réalisation de l'étude d'impact du projet ne précise pas quelles sources de GES doivent être prises en compte, mais

l'exclusion du transport international (maritime et aérien) concorde avec la pratique du MDDELCC dans son inventaire annuel des émissions de GES du Québec (PR2, p. 3 ; MDDELCC, 2018b, p. 4).

- ♦ *La commission d'enquête constate que les émissions annuelles de gaz à effet de serre directement attribuables à l'exploitation de l'usine seraient d'environ 356 kt éq. CO<sub>2</sub>. En incluant certaines sources indirectes, les émissions reliées à l'exploitation de l'usine pourraient atteindre près de 400 kt éq. CO<sub>2</sub>.*

Contrairement aux émissions atmosphériques examinées à la section précédente, les rejets de GES du projet ne seraient soumis à aucune norme ou limite donnée à ne pas dépasser. Le MDDELCC n'emploie par ailleurs aucune échelle de mesure ou grille d'analyse afin de qualifier l'importance des émissions de GES attribuables à un projet (M<sup>me</sup> Claudine Gingras, DT2, p. 94).

Le gouvernement du Québec réglemente plutôt les émissions de GES que causerait directement l'exploitation de l'usine par d'autres approches. D'abord, l'article 6.1 du *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère* (RLRQ, c. Q-2, r. 15) stipule qu'à partir d'un niveau de 10 kt éq. CO<sub>2</sub>/an, les émissions d'un établissement doivent faire l'objet d'une déclaration. Ensuite, en dehors des secteurs de l'agriculture et des matières résiduelles, le propriétaire d'un établissement responsable d'émissions atteignant ou dépassant 25 kt éq. CO<sub>2</sub>/an est tenu de participer au système de plafonnement et d'échange de droits d'émission (SPEDE), communément appelé le marché du carbone, en vertu de l'article 2 du *Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre* (RLRQ, c. Q-2, r. 46.1). Comme détaillé plus loin, le SPEDE vise à restreindre les rejets de GES en induisant un coût pour cette pollution. Finalement, depuis le 23 mars 2018 et l'entrée en vigueur du *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets* (RLRQ, c. Q-2, r. 23.1), un projet qui, une fois en exploitation, rejetterait 100 kt éq. CO<sub>2</sub>/an ou davantage est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (annexe 1, partie 2, article 38). Le MDDELCC réserve cette procédure du régime d'autorisation environnementale aux « projets qui représentent un risque environnemental élevé » (MDDELCC, 2018c : en ligne).

- ♦ *La commission d'enquête constate qu'en raison des 356 kt éq. CO<sub>2</sub>/an que générerait directement l'exploitation de l'usine, Métaux BlackRock aurait à en déclarer les émissions au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et serait tenue de participer au système de plafonnement et d'échange de droits d'émission. De telles émissions suffisent désormais pour assujettir un projet à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, laquelle concerne les projets constituant un risque environnemental élevé.*

Dans le contexte mondial de la lutte aux changements climatiques, le Québec s'est engagé à réduire ses émissions de GES en fonction de deux cibles et d'un objectif. Les deux cibles,

établies en 2009 et en 2015, consistent en des baisses d'émissions respectivement de 20 % à l'horizon 2020 et de 37,5 % en 2030, comparativement à leur niveau de 1990. Quant à l'objectif, il concerne le long terme : pour 2050, le Québec aspire à une diminution de ses émissions de GES d'entre 80 et 95 % par rapport à 1990, comme le recommande aux pays industrialisés le *Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat* (MDDELCC, 2018d : en ligne).

En 2015, année la plus récente pour laquelle l'information est disponible, le Québec a émis 81 650 kt éq. CO<sub>2</sub>. Ses cibles d'émission correspondent à environ 71 590 kt éq. CO<sub>2</sub> pour 2020 et 55 930 kt éq. CO<sub>2</sub> pour 2030. Les 356 kt éq. CO<sub>2</sub> que rejetterait annuellement l'usine représentent donc approximativement 0,44 % des émissions québécoises de 2015 et 0,64 % de celles visées d'ici 2030. Ces mêmes 356 kt éq. CO<sub>2</sub> sont également l'équivalent de quelque 1,38 % de la baisse minimale d'émission, de l'ordre de 25 720 kt éq. CO<sub>2</sub>, que le Québec aura à réaliser d'ici 2030 afin d'atteindre sa cible (MDDELCC, 2018b, p. 12).

La contribution potentielle du projet au bilan d'émission de GES du Québec peut donc paraître relativement limitée. Pris isolément, aucun grand émetteur n'a cependant d'effet déterminant sur ce bilan. C'est l'addition des rejets de chaque établissement qui compte et, en ce sens, aucun établissement dont les émissions nécessitent leur déclaration n'est une source négligeable de GES, surtout au regard de l'objectif du Québec à l'horizon 2050, soit une réduction de ses émissions allant jusqu'à 95 % par rapport à leur niveau de 1990. À preuve, l'établissement visé par le SPEDE ayant émis le plus de GES en 2015, la raffinerie Jean-Gaulin, à Lévis, a généré environ 1 410 kt éq. CO<sub>2</sub>, ou moins de 2 % des émissions québécoises cette année-là. En 2015, l'usine projetée par MBR aurait été le 19<sup>e</sup> plus important émetteur des établissements visés par le SPEDE (DQ2.1.1).

Une comparaison avec la situation à l'échelle internationale illustre bien cette logique de la pollution diffuse. Ainsi, au classement des pays émettant le plus de GES, le Canada occupait le neuvième rang en 2013, bien que ses émissions ne comptaient que pour environ 1,6 % du total de tous les pays. La même année, considéré comme un seul pays, l'ensemble des 28 États membres de l'Union européenne aurait atteint le troisième rang avec moins de 10 % des émissions (9,3 %), à la suite des États-Unis (13,9 %), mais devant l'Inde (6,4 %). Certes, la distribution des émissions de GES entre les pays est plus concentrée parmi quelques grands émetteurs, au premier rang desquels la Chine (25,9 %), qu'elle ne l'est entre les émetteurs québécois, de l'installation industrielle jusqu'à l'individu. Néanmoins, les pays hors du groupe des 10 plus importants émetteurs demeurent collectivement incontournables pour la réduction des émissions de GES, considérant qu'ils totalisent une part des émissions de l'ordre de 29,4 % et que la communauté internationale s'est donné comme objectif de ramener à zéro les émissions anthropiques nettes de GES au cours de la deuxième moitié du siècle (ECCC, 2017, p. 10 ; Accord de Paris, article 4).

- ♦ *La commission d'enquête constate qu'à l'instar de tout émetteur pris isolément, l'usine de Métaux BlackRock n'aurait pas d'effet déterminant sur le bilan d'émission de gaz à effet de serre du Québec, sans pour autant être une source négligeable. Les émissions annuelles, dont l'usine serait directement responsable, représentent environ 0,44 % des émissions québécoises pour l'année 2015 et 0,64 % de celles visées d'ici 2030.*

### **Le SPEDE et l'atteinte des cibles québécoises de réduction des émissions**

Préciser l'effet potentiel du projet sur l'atteinte des cibles de réduction des émissions de GES du Québec requiert de considérer son insertion dans le SPEDE, que le MDDELCC décrit comme « le fer de lance de sa stratégie de lutte contre les changements climatiques » (MDDELCC, 2018e : en ligne).

Dans le cadre du SPEDE, le gouvernement crée chaque année, puis distribue ou vend, une quantité fixe et décroissante de droits d'émission de GES aux entreprises assujetties. Chaque entreprise a l'obligation de détenir un droit d'émission pour chaque tonne de GES rejetée dans l'atmosphère par un établissement visé dont elle est propriétaire. Les droits sont transférables d'une entreprise à l'autre à travers un « marché du carbone » et puisque la quantité de droits mis en circulation chaque année est progressivement abaissée, la valeur de ceux-ci est appelée à augmenter avec le temps, l'objectif étant d'inciter les entreprises à diminuer leurs émissions afin de contrôler leurs coûts d'exploitation ou encore en vue de vendre les droits inutilisés (MFQ, 2018a, p. 7).

La quantité de droits, introduite dans le système chaque année, est fixée à l'avance et le rythme de décroissance de ce plafond absolu d'émission est calibré en fonction de l'atteinte des cibles de réduction des émissions de GES du Québec. Un certain niveau de réduction des émissions est donc garanti, mais comme le SPEDE ne touche pas l'ensemble de l'économie québécoise, l'atteinte des cibles dépend également de l'évolution des émissions dans les secteurs non couverts (DQ12.1). Comme mentionné plus tôt, le SPEDE vise les établissements en dehors des secteurs de l'agriculture et des matières résiduelles qui émettent annuellement au moins 25 kt éq. CO<sub>2</sub>, mais aussi les distributeurs d'un minimum de 200 l/an de carburants et de combustibles fossiles, qui sont tenus responsables des émissions de GES associées à l'utilisation de ces produits. Au total, environ 80 % des GES émis au Québec sont couverts par le SPEDE. Les sommes récoltées par le gouvernement lors de la vente de droits d'émission doivent servir à financer des initiatives de lutte aux changements climatiques dans tous les secteurs d'activité (MFQ, 2018a, p. 11 et 17).

Le Québec a lié son marché du carbone à un marché similaire institué par la Californie. Conséquemment, les entreprises québécoises sont libres d'acheter des droits d'émission à des entreprises californiennes et une partie des réductions d'émission comptabilisées par le Québec à l'égard de l'atteinte de ses cibles de réduction d'émission de GES pourrait être réalisée en dehors de son territoire. Selon le ministère des Finances (MFQ), entre l'année 2013, celle du lancement du SPEDE, et 2016, « les entreprises actives au Québec n'ont pas eu à réaliser d'achats de droits d'émission à l'extérieur du Québec pour respecter les

plafonds d'émissions déterminés » (*ibid.*, p. 10 et 12). Pour l'avenir, le MFQ a évalué l'effet de deux scénarios possibles d'évolution du prix des droits d'émissions et il en ressort que « le changement de comportement des agents économiques en raison du SPEDE [pourrait représenter 14 ou 20 %] des efforts à réaliser à l'horizon de 2030 pour l'atteinte de la cible de réduction », selon le scénario (MFQ, 2017, p. 30). Le reste de l'effort aurait alors à provenir de « la mise en place de mesures additionnelles par le gouvernement [...] ainsi que [de] l'achat de droits d'émission à l'extérieur du Québec » (*ibid.*).

Comme la quantité totale de droits d'émission mis en circulation chaque année à travers le SPEDE est déterminée à l'avance, l'effet de l'usine de MBR sur l'atteinte des cibles de réduction des émissions de GES du Québec serait théoriquement nul : pour chaque tonne de GES émise, une diminution d'émission équivalente aurait à survenir ailleurs dans l'économie québécoise ou californienne. Cela est valable pour les émissions qui seraient directement attribuables à l'exploitation de l'usine (356 kt éq. CO<sub>2</sub>), pour celles qui seraient causées par sa construction, de même que pour les émissions indirectes puisqu'elles proviendraient de l'utilisation de carburants fossiles.

Par contre, l'arrivée d'un nouveau joueur sur le marché du carbone aurait pour conséquence, toutes choses étant égales par ailleurs, d'exercer une pression à la hausse sur le prix des droits d'émission. D'autant plus, dans le cas présent, que l'initiateur a indiqué qu'il comptait se conformer à ses obligations en vertu du SPEDE en achetant des droits plutôt qu'en réduisant ses rejets (DQ1.7). Alors que les droits du millésime 2018 se sont échangés à 19,77 \$ à la vente aux enchères organisée en août 2018 par le MDDELCC, le MFQ a récemment effectué des prévisions des répercussions économiques du SPEDE sur la base de scénarios où le prix des droits s'élèverait à 59 ou 93 \$ t éq. CO<sub>2</sub> en 2030 (MDDELCC, 2018f, p. 4 ; MFQ, 2017, p. 2).

- ◆ *La commission d'enquête constate que le Québec a mis en place un système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre garantissant un minimum de réduction d'émission pour les secteurs d'activités couverts. Une partie des réductions comptabilisées pourrait être réalisée en dehors du Québec.*
- ◆ *La commission d'enquête note que les émissions de gaz à effet de serre de l'usine projetée ne pourraient faire en sorte que les émissions totales des établissements visés par le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission augmentent au-delà de la quantité de droits d'émission en circulation, laquelle est établie en fonction de l'atteinte des cibles de réduction d'émission du Québec. La réalisation du projet pourrait cependant exercer une pression à la hausse sur le prix des droits d'émission.*
- ◆ *La commission d'enquête constate que ce n'est pas tant la réalisation d'un projet en particulier qui compte pour le respect des engagements du Québec en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre que la cohérence entre la nature des mesures de réduction mises en place, dont fait partie le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission, et ces engagements.*



## Chapitre 5 Le transport

Le présent chapitre traite du transport des matières premières qui seraient utilisées pour exploiter l'usine, principalement quant au choix entre le camion et le train pour y acheminer le concentré de vanadium, de titane et de magnétite (VTM) à partir de la mine projetée. Il aborde également le transport des produits, des résidus et du personnel.

Pour alimenter son usine de Saguenay, l'initiateur du projet ferait transporter environ 100 000 t par année de matières premières, comme de la bentonite, de la chaux granulaire, du trioxyde de fer et du carbonate de sodium. Il transporterait aussi 830 000 t de concentré de VTM produites à sa mine située au sud-est de Chibougamau (PR6, p. 10 et 11). Au moment de l'audience publique, l'initiateur était toujours à évaluer les options du train et du camion pour le transport de son concentré (figure 1). Il affirmait que le transport par train « serait la meilleure option », mais que des contraintes financières et logistiques l'obligeaient à envisager le transport par camion. Il comptait effectuer son choix avant la fin de 2018 (M. David Dufour, DT1, p. 27 ; DA13, p. 4 ; M. Jean Rainville, DT1, p. 99). Le MDDELCC indique qu'il n'est pas requis que le choix définitif du mode de transport soit effectué pour que l'initiateur obtienne un décret d'autorisation, à la condition qu'il ait présenté les options envisagées et évalué leurs impacts (M<sup>me</sup> Audrey Lucchesi Lavoie, DT2, p. 36).

### 5.1 Le transport par train

#### La démarche de l'initiateur

S'il retenait l'option ferroviaire, l'initiateur utiliserait tout de même des camions hors norme<sup>26</sup>, d'une capacité de l'ordre de 100 t, pour transporter le concentré par le chemin forestier 210, jusqu'à un lieu de transbordement situé à 25 km de la mine, à l'emplacement de la Scierie Gagnon & frères qui est fermée (figure 1) (M. David Dufour, DT2, p. 31 et 32 ; Métaux BlackRock, 2017, p. 3-9).

Au moment de la première partie de l'audience publique, l'initiateur était en attente d'études pour évaluer la possibilité d'utiliser un autre lieu de transbordement, dont la construction est projetée par la Ville de Chibougamau. Des chemins forestiers existants seraient en partie utilisés par les camions hors norme pour s'y rendre, mais cette option ferait passer le parcours à 80 km, plutôt que 25 km. Le temps de parcours serait ainsi plus long et 5 à 10 camions seraient requis plutôt que 3 ou 4, générant ainsi plus de gaz à effet de serre

26. Les camions hors norme ne respectent pas les normes de charges et de dimensions des véhicules routiers édictées par règlement par le gouvernement du Québec (Gouvernement du Québec, 2013). Sauf exception nécessitant un permis en vertu du *Règlement sur le permis spécial de circulation* (RLRQ, c. C-24.2, r. 35), ils ne sont pas autorisés à circuler sur les routes provinciales ou municipales, mais peuvent emprunter les chemins multi-usages, aussi appelés chemins forestiers, de classe hors norme, tels que définis à l'annexe 4 du *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* (RLRQ, c. A-18.1, r. 0.01).

(GES). De plus, de nouveaux tronçons de chemins auraient à être construits par l'initiateur (M. David Dufour, DT2, p. 32 ; DQ11.4, p. 7 à 10).

Le concentré serait transféré dans des wagons au lieu de transbordement. Environ 3 trains de 60 wagons seraient requis chaque semaine pour l'acheminer à son usine de Saguenay. Les trains reviendraient à vide à leur lieu de départ (M. David Dufour, DT2, p. 31, 32 et 34). Les convois circuleraient sur trois réseaux ferroviaires appartenant à autant de propriétaires. Le premier tronçon, emprunté à partir de Chibougamau, est une voie ferrée du Canadien National (CN) qui serait utilisée jusqu'au secteur Arvida à Saguenay. Il est de compétence fédérale et soumis à la *Loi sur les transports au Canada* (L.C. 1996, c. 10). Le second, raccordé à la voie du CN, fait partie du réseau de Chemin de fer Roberval-Saguenay (CFRS), une compagnie dont Rio Tinto<sup>27</sup> est propriétaire. Il est de compétence provinciale et régi par la *Loi sur les chemins de fer* (RLRQ, c. C-14.1). La troisième partie est la desserte ferroviaire du terminal maritime de Grande-Anse, appartenant à l'Administration portuaire du Saguenay (APS) qui a été inaugurée en 2015. Elle est accessible uniquement par le réseau du CFRS et se termine au terminal maritime (DA10, p. 18 à 20 ; M. Carl Laberge, DT1, p. 100).

L'initiateur a avancé, au moment de l'audience publique, qu'il y avait quatre principales contraintes à l'utilisation du rail : l'impossibilité d'effectuer l'ensemble du trajet avec un seul transporteur, une durée de transport qu'il considère trop longue, l'absence de garantie pour l'accès à long terme à la voie ferrée de CFRS et les tarifs demandés par cette entreprise pour effectuer la prise en charge des wagons qu'il considère comme étant trop élevés (M. David Dufour, DT1, p. 97 et 98).

Le CN utiliserait ses locomotives pour tracter les wagons sur sa voie ferrée entre Chibougamau et Arvida, mais il ne circulerait pas plus loin. Le CN précise qu'il n'a pas l'obligation de fournir un service sur des voies ferrées ne lui appartenant pas : « Les obligations statutaires du CN relativement au niveau de service à Métaux BlackRock [MBR] et qui sont prévues à la *Loi sur les transports au Canada* cessent à Arvida et nous sommes disposés à opérer jusqu'à ce point à un prix à être négocié entre les parties » (DA15).

Depuis 2012, l'initiateur est en discussion avec Rio Tinto afin que CFRS effectue le transport du concentré de VTM à partir d'Arvida, sur une portion de 16 km du chemin de fer Roberval-Saguenay et sur les 13 km de la desserte ferroviaire de Grande-Anse. Une lettre d'intention à cette fin a été signée par les deux parties en juillet 2013 et renouvelée en 2014 (Rio Tinto, DM15, p. 5 et annexe 1 ; M. Jean Rainville, DT2, p. 5). Selon l'un des scénarios envisagés, CFRS fragmenterait les trains en convois de 30 wagons, en raison de la capacité moindre de ses locomotives et pour permettre une meilleure compatibilité avec ses activités (Rio Tinto, DM15, p. 8). L'initiateur affirme que ce scénario implique des délais pouvant atteindre plusieurs heures, voire des jours, qui pourraient lui occasionner des difficultés opérationnelles d'approvisionnement de son usine en concentré (M. David Dufour, DT1,

27. Le CFRS « compte 12 locomotives pouvant circuler sur 142 km de voies ferrées, dont 80 km en gares de triage. Il est, depuis 1926, un lien logistique essentiel pour les usines de Rio Tinto dans la région » (Rio Tinto, DM15, p. 5).

p. 98). En outre, il explique que le transport doit être réalisé le plus rapidement possible pendant l'hiver, pour éviter le gel du concentré (DA8, p. 4). Selon une étude réalisée pour MBR, « le délai entre le chargement [...] et sa livraison à Grande-Anse sera obligatoirement de 24 à 36 heures » (DQ11.4, p. 22). Rio Tinto estime à environ 15 heures la durée d'un transport ferroviaire pour l'ensemble du parcours. Il soutient que la fragmentation des convois n'ajouterait à peu près rien au temps de parcours et n'allongerait pas le temps de transbordement à l'usine, puisque le second train y arriverait avant que le déchargement du premier ne soit terminé. Il a indiqué avoir fourni à l'initiateur une séquence des activités démontrant cette affirmation (DM15, p. 8).

En outre, l'initiateur s'inquiète de la disponibilité de la voie ferrée du CFRS, si un ou des projets de Rio Tinto augmentant ses besoins en transport ferroviaire se réalisaient, notamment à ses alumineries d'Alma ou d'Arvida. MBR craint ainsi de perdre l'accès à la voie ferrée et les investissements qu'il aurait réalisés, notamment pour acquérir du matériel ferroviaire, qu'il estime à plusieurs dizaines de millions de dollars (M. David Dufour, DT1, p. 98 et 100). L'initiateur a discuté avec CFRS de l'aménagement d'une voie ferrée parallèle à la voie existante, sur une courte distance, qui permettrait aux trains de se croiser sur cette partie du réseau, mais ils ne sont pas arrivés à une conclusion sur le sujet compte tenu d'un différend au sujet des tarifs (M. Jean Rainville, DT3, p. 37). Rio Tinto affirme, pour sa part, qu'il a la capacité pour répondre aux besoins de MBR pour plusieurs années, tout en maintenant la continuité de sa propre chaîne d'approvisionnement (DM15, p. 6 ; M. Christian Godbout, DT4, p. 74). « On est capable de donner une garantie de service à moyen long terme à BlackRock pour la capacité de prendre le minerai » (M<sup>me</sup> Nathalie Lessard, DT4, p. 73). L'entreprise convient toutefois qu'elle ne peut déterminer précisément quand le chemin de fer atteindrait sa pleine capacité. Elle ajoute qu'au-delà d'un certain nombre d'années, une voie d'évitement<sup>28</sup> serait nécessaire et, par la suite, une voie de contournement<sup>29</sup> du CFRS (*ibid.*).

Une offre de service a été soumise par CFRS à MBR<sup>30</sup>. Elle ne l'a pas acceptée, mais a l'intention de poursuivre les négociations (M. Jean Rainville, DT2, p. 5). Pour négocier avec CFRS, l'initiateur fait référence aux paramètres de la tarification qui s'appliquent pour le transport de marchandises sur les voies ferrées de compétence fédérale. Il affirme « que si ce tarif était appliqué, ça aplanirait beaucoup de difficultés » (M. Pierre-A Cossette, DT2, p. 29 et 30 ; DA6 et DA7). CFRS a toutefois informé l'initiateur qu'il n'a pas l'obligation d'appliquer ces tarifs, puisqu'il est un chemin de fer de compétence provinciale (M. Pierre-A Cossette, DT2, p. 30).

---

28. Une voie d'évitement est une voie qui double la voie ferrée principale sur une certaine distance afin de permettre le croisement de deux trains ou le dépassement d'un train par un autre (DA10, p. 21).

29. Une voie de contournement est un embranchement du réseau ferroviaire qui permet aux trains de contourner un périmètre urbain plutôt que de le traverser (*ibid.*).

30. CFRS indique que cette offre contient de l'information confidentielle et stratégique en lien avec des discussions commerciales et qu'elle ne peut être rendue publique (DC1).

CFRS espère néanmoins conclure avec MBR une entente de services aux conditions du marché, qui prend en compte les coûts d'exploitation de son réseau. Il explique qu'il n'est pas un transporteur transnational, mais un chemin de fer d'entreprise qui fait partie intégrante de la chaîne d'activités de Rio Tinto. Les interventions humaines seraient aussi plus nombreuses dans la gare de triage, ce qui augmenterait le prix. CFRS ajoute que Rio Tinto effectue déjà du transport pour plus d'une vingtaine d'entreprises sur les voies qui lui appartiennent, selon des ententes négociées de gré à gré (Rio Tinto, DM15, p. 4 et 9).

La grande majorité des participants à l'audience publique qui s'est exprimée sur le sujet a appuyé l'option du transport ferroviaire. Au cours de ses consultations, l'initiateur a aussi constaté l'appui envers l'option ferroviaire, mais certains avaient des réserves quant à son utilisation, dont la communauté de Mashteuiatsh où des résidences se situent à proximité de la voie ferrée. Des résidents de Jonquière, où des quartiers se sont développés le long de la voie ferrée, ont aussi fait part de préoccupations à l'initiateur à ce sujet (M. David Dufour, DT1, p. 76 ; *id.*, DT2, p. 34 et 35). La MRC du Domaine-du-Roy, située entre Chibougamau et Desbiens, soulève, pour sa part, le peu d'opportunité dont elle dispose pour exprimer son point de vue quant à une augmentation de wagons ou de camions ayant un impact sur la qualité de vie et la sécurité de sa population et sur la qualité de ses infrastructures (DM9, p. 4). MBR évalue par ailleurs que le transport ferroviaire générerait très peu d'emploi (M. David Dufour, DT1, p. 74).

- ♦ *La commission d'enquête constate qu'au moment de l'audience publique, l'initiateur était toujours en négociation avec Chemin de fer Roberval-Saguenay, propriété de Rio Tinto, en vue de conclure une entente de transport ferroviaire. Le tarif et la garantie d'un accès à long terme à la voie ferroviaire constituaient les principales pierres d'achoppement entre les deux parties.*

## **L'accès ferroviaire au terminal maritime de Grande-Anse**

Un mandat d'audience publique du BAPE, portant sur le projet de desserte ferroviaire reliant la voie ferrée du CFRS au terminal maritime de Grande-Anse, a été réalisé en 2012 (BAPE, 2012, rapport 292). L'APS estimait que la desserte ferroviaire permettrait « aux utilisateurs du port de profiter des avantages du transport terrestre par chemin de fer à proximité de leurs installations dans le but d'augmenter leur compétitivité et d'améliorer leurs pratiques » (Administration portuaire du Saguenay, 2012, p. 6).

Rio Tinto indiquait à ce moment qu'en matière de saturation du réseau ferroviaire de CFRS, la partie critique était le tronçon de voie principale entre Arvida et la jonction avec la desserte ferroviaire projetée. L'accès à ce tronçon lui était requis pendant 13 heures chaque jour pour réaliser ses activités. Rio Tinto mentionnait que des ententes commerciales auraient à être conclues pour que CFRS transporte des wagons pour le compte de Port Saguenay. Il ajoutait que ces ententes incluraient des conditions relatives à l'horaire de circulation et au nombre de convois (Rio Tinto Alcan, 2012a). Il estimait que le réseau avait la capacité d'accueillir de 2 à 5 convois additionnels par période de 24 heures (*id.*, 2012b).

Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune affirmait alors que les projets miniers de la mine d'apatite du Lac à Paul et de MBR « ne pourront fonctionner qu'en accédant aux installations du port de Grande-Anse » (MRNF, 2012, p. 2). Il était prévu que ces projets génèrent respectivement le transport de 3 Mt/an de concentré d'apatite et de 2 à 5 Mt/an de concentré de VTM. L'initiateur de la desserte ferroviaire indiquait que la charge transitée pourrait y être de l'ordre de 150 000 t/an à court terme, soit environ un convoi tous les 5 jours et de 3,18 Mt/an à long terme ou 5 convois par jour. Dans son rapport, la commission d'enquête du BAPE constatait que la charge susceptible de transiter par la voie ferrée pourrait dépasser de quelques millions de tonnes le scénario supérieur élaboré par l'initiateur, advenant la mise en exploitation de tous les projets miniers à l'étude. Elle soulignait par ailleurs que la capacité d'utilisation de la desserte ferroviaire dépendrait, entre autres, de la capacité du CFRS de prendre en charge les convois (BAPE, 2012, rapport 292, p. 63 et 64).

L'initiateur de la mine d'apatite du Lac à Paul a toutefois retenu l'utilisation de camions hors norme pour le transport du concentré entre sa mine projetée, située à 200 km au nord de la ville de Saguenay, et un nouveau terminal maritime qui serait construit par l'APS à Sainte-Rose-du-Nord<sup>31</sup> (BAPE, 2015, rapport 317, p. vii à x). MBR a, pour sa part, revu à la baisse à 830 000 t par an le concentré de VTM qu'elle transporterait.

L'APS a indiqué que la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse est peu utilisée. Il y a des activités intermittentes de transport de marchandises, mais aucune industrie n'y est installée. De plus, l'utilisation de la desserte ferroviaire est relativement faible et irrégulière, soit le transport de quelques milliers de tonnes par année. Par ailleurs, l'APS n'offre pas de service de transport « donc ce n'est pas un service clé en main [...] on a mis en place l'infrastructure ferroviaire et puis ensuite c'est du cas par cas » (M. Carl Laberge, DT1, p. 102 ; *id.*, DT3, p. 61 à 63).

MBR soutient que les contraintes à l'utilisation du rail auxquelles elle est confrontée sont un problème collectif pour la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean (M. David Dufour, DT1, p. 98). « L'incapacité de circuler du point d'origine au point de destination apporte des contraintes financières et logistiques importantes pour tout utilisateur potentiel du réseau ferroviaire » (DA13, p. 1).

À cet égard, un rapport produit en mars 2015 pour le compte de la Conférence régionale des élus du Saguenay–Lac-Saint-Jean dresse un portrait du réseau ferroviaire de la région et de ses interconnexions portuaires. Les principales contraintes à l'interconnexion des réseaux ferroviaire et portuaire répertoriées dans ce rapport étaient : la capacité disponible sur le réseau ferroviaire pour les tierces parties entre Arvida et la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse, l'absence pour les projets miniers localisés au nord de la rivière Saguenay d'un accès direct au port et l'absence d'une planification stratégique pour la mise à niveau des services et des infrastructures, englobant les intérêts privés et publics (DA9, p. 33).

---

31. Cette mine n'était toujours pas en exploitation au moment de la rédaction du présent rapport.



Un autre rapport, produit en juin 2017 par un groupe de travail sur le transport créé à la suite d'un sommet économique régional, confirme que le réseau du CN a la capacité d'accueillir plusieurs projets majeurs et que celui de CFRS pourrait répondre aux besoins de croissance de Rio Tinto et, dans une certaine mesure, aux besoins de transport ferroviaire d'autres projets. Il y est toutefois mentionné qu'avec « la réalisation de plusieurs projets qui ajouteront du transport ferroviaire sur les voies du CFRS, il y aura un effet de congestion sur ce réseau » (DA10, p. 21).

Le rapport contient deux recommandations à l'égard du transport ferroviaire. La première est que Rio Tinto évalue, avec la collaboration de la Ville de Saguenay, la possibilité d'aménager une voie d'évitement le long des rails de CFRS. Le rapport précise que l'étude aurait à déterminer le tracé optimal, les aménagements nécessaires et les coûts associés. La seconde recommandation est de réaliser une étude pour déterminer le tracé d'une voie de contournement de la voie ferrée de CFRS entre Arvida et le terminal maritime de Grande-Anse et d'en évaluer sommairement les coûts (*ibid.*). La Ville de Saguenay a mandaté une firme pour réaliser les évaluations inhérentes à ces deux recommandations (M. Roger Lavoie, DT2, p. 39 et 40).

- ♦ *La commission d'enquête constate que la réflexion régionale au sujet de l'efficacité du transport ferroviaire de marchandises au Saguenay–Lac-Saint-Jean s'est poursuivie après la mise en service de la desserte ferroviaire du terminal maritime de Grande-Anse en 2015. Cette réflexion a mené à la réalisation d'une évaluation pour la construction éventuelle d'une voie ferrée d'évitement sur le réseau du Chemin de fer Roberval-Saguenay ou un nouveau tronçon de voie ferrée entre Arvida et le terminal maritime de Grande-Anse.*

Pour MBR, l'aménagement d'une voie d'évitement ne réglerait toutefois pas la question des tarifs demandés par CFRS. Pour ce qui est de la voie de contournement, elle ne représente pas une solution à court terme, en raison de son financement incertain et des délais de réalisation qui s'échelonnent sur plusieurs années. Rappelons par ailleurs que le CN a indiqué qu'il n'effectue pas de transport au-delà de son réseau, que l'APS n'offre pas de service de transport ferroviaire et que CFRS est le seul autre transporteur ferroviaire dans la région. MBR, ou tout autre expéditeur qui voudrait utiliser cette voie ferrée contournant celle de CFRS, aurait à conclure une entente avec un transporteur disposé à y offrir un service ou à acquérir ses propres locomotives et l'expertise requise pour effectuer du transport ferroviaire.

Le cadre d'intervention en transport ferroviaire de la Politique de mobilité durable à l'horizon 2030, présenté par le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET), mentionne qu'il « est primordial que les expéditeurs québécois puissent avoir accès à un mode de transport efficace, au meilleur coût, qui leur permet d'être concurrentiels » (Gouvernement du Québec, 2018, p. 17).

La commission d'enquête a demandé au MTMDET de quelle façon il favorisait un accès efficace et au meilleur coût pour les expéditeurs devant emprunter un parcours ferroviaire comprenant à la fois des portions de compétence fédérale et de compétence provinciale (DQ18). Celui-ci a indiqué qu'un comité relatif au transport du concentré de VTM par MBR

jusqu'au terminal maritime de Grande-Anse a été formé le 18 juillet 2018 (DQ18.1, p. 1 ; DQ19.1, p. 1). Le Ministère a indiqué qu'il n'a réalisé aucune démarche ou discussion à ce sujet avec les parties prenantes avant ce moment. Le comité réunit des représentants de l'initiateur, du MTMDET, du ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation, de la Société du Plan Nord et des compagnies de chemins de fer concernées. La participation du MTMDET « aux discussions vise, entre autres, à favoriser les échanges entre les parties prenantes et à promouvoir l'utilisation du transport ferroviaire [...]. Les discussions se poursuivront dans les prochaines semaines afin de permettre [à l'initiateur] du projet de retenir sa solution logistique » (DQ18.1, p. 1). En date du 15 août 2018, trois rencontres avaient été tenues, mais aucun compte rendu n'a été produit (DQ19.1, p. 1).

- ♦ *La commission d'enquête note qu'en juillet 2018, pendant l'audience publique portant sur le projet, un comité réunissant des représentants de Métaux BlackRock, du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, du ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation, de la Société du Plan Nord et des compagnies de chemins de fer a été formé pour favoriser la recherche d'une solution quant à l'utilisation de la voie ferrée pour le transport du concentré de vanadium, de titane et de magnétite.*

La Commission des transports du Québec (CTQ) est l'organisme qui délivre l'autorisation requise pour exploiter un chemin de fer sous la compétence du gouvernement du Québec (Gouvernement du Québec, 2018, p. 9). En vertu de la *Loi sur les chemins de fer* (C-14.1), la CTQ dispose notamment de pouvoirs d'arbitrage dans le domaine du transport ferroviaire. Une demande formelle à cette fin doit être formulée par un expéditeur ou un transporteur. La CTQ peut entendre les parties afin de déterminer la recevabilité de la demande relativement au différend portant sur les tarifs demandés. La Commission « peut également désigner, parmi ses membres, un médiateur, si l'intérêt des parties le requiert et si elles y consentent. [...] Les moyens dont les parties disposent pour faire exécuter la sentence d'un arbitre désigné par la Commission sont les mêmes que ceux prévus pour faire appliquer toute entente signée entre les parties » (DQ18.1, p. 2 ; DQ30.1, p. 1 et 2).

- ♦ *La commission d'enquête constate que la Loi sur les chemins de fer du Québec prévoit, dans certaines situations, des mécanismes d'arbitrage ou de médiation lorsque survient un différend concernant les services de transport entre un transporteur ferroviaire et un expéditeur, par exemple les tarifs.*

## 5.2 Le transport par camion

### Les répercussions du projet sur les débits de circulation

La construction de l'usine engendrerait un achalandage accru sur le réseau routier. L'accès au chantier des véhicules des travailleurs, de l'équipement mobile et des camions se ferait principalement à partir de l'autoroute 70, par le chemin de la Grande-Anse, la route de l'Anse-à-Benjamin, puis le chemin du Quai-Marcel-Dionne. L'initiateur évalue que le nombre de passages de véhicules additionnels sur le réseau routier par jour serait en moyenne de 750,

uniquement pour les travailleurs<sup>32</sup>. L'augmentation de la circulation serait particulièrement notable entre 6 h et 7 h et entre 15 h et 18 h. La circulation sur le chemin de la Grande-Anse est de l'ordre de 820 à 1 470 véhicules par jour, en moyenne, annuellement. L'initiateur évalue que l'augmentation de la circulation en raison du projet y serait importante et que les utilisateurs pourraient en être importunés (PR3.1, p. 8-25 et 8-26).

En ce qui a trait à la période d'exploitation, le camionnage est l'autre mode de transport du concentré de VTM envisagé par l'initiateur. Il a élaboré un scénario où 30 camions d'une capacité de 40 t circuleraient 7 jours par semaine, en effectuant 2 allers-retours de 788 km par période de 24 h. Un total de 140 chauffeurs serait nécessaire, soit 2 équipes de 60 et de 20 remplaçants pour les périodes de congé. Il y aurait ainsi 120 passages de camions par période de 24 h sur l'ensemble du tracé, ou le passage d'un camion toutes les 12 minutes<sup>33</sup>. Il est possible que l'initiateur modifie l'horaire de ce scénario selon le résultat d'analyses supplémentaires qu'il effectue (M. David Dufour, DT2, p. 32 et 33 ; DQ11.4, p. 12). À ce sujet, une étude réalisée pour le compte de MBR comprend aussi un scénario de camionnage 5 jours sur 7 qui nécessiterait 44 camions et 98 chauffeurs. Ce scénario impliquerait de stocker le concentré pendant 2 jours à la mine. Compte tenu de la pénurie de chauffeurs sur le marché, le consultant chargé de l'étude estime que ce scénario serait plus facilement réalisable (*ibid.*, p. 12 et 13).

Le parcours emprunté par les camions entre la mine et l'usine serait (figure 1 et 2) :

- le chemin forestier 210 ;
- la route 167 entre Chibougamau et Saint-Félicien ;
- la route 169 entre Saint-Félicien et Métabetchouan-Lac-à-la-Croix ;
- la route 170 entre Métabetchouan-Lac-à-la-Croix et Jonquière ;
- l'autoroute 70 ;
- le chemin de la Grande-Anse, la route de l'Anse-à-Benjamin et le chemin du Quai-Marcel-Dionne (Métaux BlackRock, 2017, p. 3-9 ; PR5.5, annexe R-160, p. 3 ; PR6, p. 49).

L'initiateur a réalisé une étude pour l'ensemble de la circulation routière générée par ses activités. Il a considéré que des camions transporteraient vers l'usine le concentré de VTM ainsi que les autres matières premières provenant des grands centres urbains par la route 175. Le scénario retenu pour l'étude comprend aussi l'hypothèse que le transport de la scorie de titane par camion se ferait vers les grands centres urbains par la route 175<sup>34</sup>. Il y aurait aussi du camionnage sur l'autoroute 70 pour expédier du ferrovanadium, des

32. Cette estimation présume qu'il y aurait 500 travailleurs, dont la moitié ferait du covoiturage et l'autre moitié voyagerait seule (PR3.1, p. 8-26).

33. Selon la documentation de l'initiateur, il n'y aurait pas de transport par convois pour ce scénario (PR5.5, p. 11).

34. À la suite de la réalisation de cette étude, l'initiateur a indiqué que les scories de titane seraient expédiées par bateau (PR5.3, p. 50).

résidus de lixiviation du calciné, de la scorie du procédé d'aluminothermie et de l'oxyde de magnésium. Chaque jour, 67 camions transporterai des matériaux vers l'usine et 15 camions réaliserai les expéditions, totalisant 164 passages de camions par jour. À cela s'ajouteraient les déplacements des 232 travailleurs de l'usine, 360 jours par année, répartis sur 2 quarts de travail de 12 h, soit de 6 h à 18 h et de 18 h à 6 h, ainsi que ceux des 42 employés administratifs, avec un horaire de 8 h à 17 h, les jours ouvrables. Il a été estimé que 75 % des travailleurs proviendraient du Saguenay et 25 % du Lac-Saint-Jean. Il y aurait ainsi environ 390 déplacements de véhicules légers par jour ouvrable (PR5.5, annexe R-160, p. 5 et 6).

Pour chacun des tronçons du réseau routier numérotés qui seraient empruntés par des véhicules liés au projet, le tableau 12 présente les débits journaliers moyens annuels (DJMA) pour 2011, 2016 et avec le projet. À partir de l'état de référence de 2016, les pourcentages d'augmentation du nombre de véhicules lourds et de l'ensemble des véhicules y sont aussi présentés.

**Tableau 12 Les répercussions du projet sur les débits de circulation routière**

Route	Secteur	DJMA (2011)	DJMA (2016)	DJMA (avec le projet)	Augmentation 2016 – Projet (ensemble des véhicules)	Augmentation 2016 – Projet (véhicules lourds)
167	Au sud de la rivière Chigoubiche	820	700	820 (+120)	17,1 %	52,2 %
169	Saint-Prime	9 600	9 800	9 920 (+120)	1,2 %	12,2 %
169	Desbiens	7 200	7 900	8 040 (+140)	1,8 %	9,5 %
170	Larouche	13 000	13 300	13 520 (+220)	1,7 %	9,0 %
70	Jonquière	17 300	18 800	19 180 (+380)	2,0 %	13,1 %
175	Au nord de la route 169	4 000	4 300	4 320 (+20)	0,5 %	1,8 %
70	À l'est du boulevard Talbot	12 800	12 200	12 750 (+550)	4,5 %	12,4 %

Source : PR5.5, annexe R-160, p. 7 et 8 ; DQ20.1.

Les augmentations les plus marquantes pour les véhicules lourds et l'ensemble des véhicules surviendraient sur la route 167. Cette route a toutefois déjà eu des DJMA plus élevés, puisqu'il y circulait près de 1 200 véhicules par jour en 1992 (DA2, p. 4 ; M. David Dufour, DT1, p. 76).

Par ailleurs, la circulation quotidienne liée au projet sur le chemin de la Grande-Anse serait d'environ 555 véhicules par jour, dont 164 camions, pour une augmentation de près de 260 % de la circulation quotidienne mesurée en 2017. L'initiateur affirme que cette hausse n'entraînerait pas de problème, puisque la capacité de la route ne serait pas atteinte et que les usagers pourraient circuler à la vitesse affichée la majorité du temps. Il mentionne

toutefois que l'augmentation de véhicules lourds pourrait entraîner une usure prématurée de ce chemin. L'initiateur prévoyait tenir des rencontres avec les autorités responsables, soit le MTMDET, la Ville de Saguenay et l'APS, au sujet de la sécurité du chemin de la Grande-Anse, de son entretien et afin de s'assurer d'y avoir une signalisation adéquate (PR6, p. 50 ; DQ20.1).

Les routes 169 et 167 sont des axes prioritaires et stratégiques pour le MTMDET, notamment en ce qui concerne le transport des marchandises. Le ministère y réalise chaque année des interventions d'amélioration et de conservation des chaussées. Il indique que les deux secteurs ayant les plus forts potentiels d'amélioration sont situés à Métabetchouan–Lac-à-la-Croix, soit le tronçon de la route 169 à quatre voies contiguës et l'intersection des routes 169 et 170. La section de la route 169 à quatre voies contiguës fait présentement l'objet d'un projet d'amélioration qui se réaliserait d'ici deux ans et l'intersection des routes 169 et 170 est à l'étude pour d'éventuelles interventions (DQ6.1, p. 2).

Le Ministère n'envisage pas de problèmes particuliers de sécurité ou de congestion sur le réseau routier dont il a la responsabilité avec l'augmentation du camionnage liée aux activités de MBR (*ibid.*).

L'initiateur indique que, selon ses études préliminaires et l'état des négociations en cours avec les transporteurs ferroviaires, le transport par camion serait plus économique. Comme la durée de vie d'un camion qui circule en permanence est de quatre ou cinq ans, il pourrait réévaluer ce choix après quelques années (M. Jean Rainville, DT1, p. 43 et 99). L'initiateur entend favoriser les retombées dans les communautés crie, la communauté de Mashteuiatsh et les communautés du haut du Lac-Saint-Jean pour cet aspect (M. David Dufour, DT1, p. 74).

Comme mentionné au chapitre 2, la Ville de Chibougamau s'oppose au camionnage du concentré entre Chibougamau et Saguenay et demande à ce que le projet ne soit pas autorisé si MBR persiste à vouloir utiliser ce mode de transport, même temporairement.

- ♦ *La commission d'enquête constate que Métaux BlackRock soutient que le transport par camion du concentré de vanadium, de titane et de magnétite entre la mine et l'usine serait une option financièrement viable. Si l'initiateur retenait ce mode, il pourrait éventuellement réévaluer la possibilité d'utiliser le train, puisqu'il est prévu que la mine soit exploitée pendant 42 ans et que la durée de vie des camions serait de l'ordre de 5 ans.*

## L'exposition de la population au bruit routier

L'initiateur n'a pas évalué les répercussions de la circulation routière liée à son projet dans son étude d'impact. Pendant l'analyse de la recevabilité de celle-ci, le MDDELCC a demandé à l'initiateur d'utiliser la note d'instructions *Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent* pour évaluer l'impact des activités de l'usine sur l'augmentation du bruit routier, pour les différents trajets des camions et des véhicules légers. Le ministère ajoutait que la méthode d'évaluation de l'impact sonore proposée par



la *Politique sur le bruit routier* du MTMDET est applicable aux zones sensibles, c'est-à-dire les aires résidentielles, institutionnelles et récréatives (PR4.1, avis 49, p. 1).

La politique du MTMDET préconise un seuil de bruit de 55 dBA, calculé sur une période de 24 heures. Des mesures d'atténuation doivent permettre de ramener les niveaux sonores projetés le plus près possible de 55 dBA, sur une période de 24 heures, en présence d'un impact sonore significatif. L'impact est significatif lorsque la variation entre le niveau sonore initial et le niveau projeté a un impact moyen ou fort selon une grille d'évaluation en annexe de la politique. Pour un niveau sonore initial entre 45 et 51 dBA, l'augmentation doit varier de 11 à 5 dBA, soit atteindre 56 dBA, avant de correspondre à un impact moyen. Entre 52 et 61 dBA, l'augmentation doit être de 4 dBA ; à 62 dBA, l'augmentation doit être de 3 dBA ; entre 63 et 69 dBA, l'augmentation doit être de 2 dBA ; et, à partir de 70 dBA, une augmentation de 1 dBA suffit pour justifier des mesures d'atténuation (MTQ, 1998, p. 8, 9 et 12).

L'initiateur a réalisé une modélisation sonore du bruit routier pendant l'exploitation. Il a retenu onze secteurs sensibles le long du trajet. Pour caractériser le climat sonore existant, des estimations théoriques ont été produites en se basant, notamment, sur les débits de circulation de 2016, la vitesse affichée, les caractéristiques du milieu et le type de sol. Le niveau sonore projeté a été calculé en ajoutant au climat sonore existant le bruit qui serait produit par les véhicules lourds et légers pendant l'exploitation de l'usine. Pour une période de référence de 24 heures, la variation du niveau sonore serait de 0 dB à 3,3 dB. Selon cette évaluation, l'impact sonore du projet pour les différents secteurs de la zone d'étude serait soit nul ou faible. En se référant à la *Politique sur le bruit routier* du MTMDET, l'initiateur indique qu'« aucune mesure corrective ne s'appliquerait » puisque le projet ne produirait aucun impact moyen ou fort (PR5.7, annexe B, p. 3, 9, 13 à 15 et 17).

Le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)<sup>35</sup> estime que l'étude de l'initiateur, qui se base sur la *Politique sur le bruit routier* du MTMDET, ne permet pas d'avoir un regard complet sur les impacts sur la santé et quant aux nuisances liés au bruit routier qui serait occasionné par le projet :

On juge qu'elle est incomplète, notamment parce qu'on ne fait pas de distinction entre les niveaux de bruit de jour et de nuit, alors qu'on s'attend à ce que le transport se fasse de manière continue de jour et de nuit. Donc, on peut présumer que dans certains secteurs, le fait d'ajouter un camion en moyenne aux 12 minutes dans des environnements qui sont généralement calmes la nuit pourrait avoir un impact, mais pour l'instant on n'est pas en mesure de juger de cet impact-là parce que ce n'est pas présent dans l'étude.

(M. David Simard, DT3, p. 35)

Il ajoute que la caractérisation des niveaux sonores projetés sur la base de la moyenne des bruits générés pendant une période de 24 h ne permet pas de connaître les niveaux sonores produits par le passage d'un camion et que le bruit discontinu est généralement plus nuisible

35. Le MSSS était représenté par un porte-parole de la Direction de la santé publique du Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Saguenay–Lac-Saint-Jean (M. David Simard, DT1, p. 11).

qu'un bruit continu. Il indique, par exemple, qu'il y a vraisemblablement peu de circulation routière la nuit dans le secteur où se trouvent deux résidences, à la jonction des chemins Saint-Joseph et de la Grande-Anse. Ainsi, le passage d'un camion toutes les 12 minutes risque d'y provoquer une augmentation marquée du niveau sonore (*ibid.*).

L'OMS indique que des effets sur la santé peuvent survenir si le sommeil est perturbé, notamment par le bruit. Elle indique que des effets néfastes sur la santé ont été observés chez la population exposée à des niveaux de bruit nocturne à l'extérieur des résidences de 40 à 55 dBA et que plusieurs individus doivent adapter leur mode vie ou leurs habitudes pour y faire face. Au-dessus de 55 dBA, la situation est considérée comme plus critique pour la santé publique. Pour la prévention des effets néfastes sur la santé liés au bruit, l'OMS recommande de ne pas exposer la population à des niveaux de bruit supérieurs à 40 dBA la nuit. Elle ajoute que pour apprécier les effets à long terme du bruit sur la santé, des indicateurs, mesurés sur une longue période, comme des moyennes annuelles du niveau de bruit la nuit, sont appropriés. Par ailleurs, la corrélation entre un bruit qui n'est pas continu et les perturbations du sommeil peut être établie à partir de l'analyse du niveau maximal momentané, soit les pointes sonores (World Health Organization, 2009, p. x, 108 et 109).

- ♦ *La commission d'enquête constate que les niveaux sonores de référence de la Politique sur le bruit routier du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports sont fixés pour une période de 24 heures tandis que le ministère de la Santé et des Services sociaux et l'Organisation mondiale de la Santé préconisent une distinction entre les périodes de jour et de nuit et l'évaluation des pointes sonores.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que l'utilisation d'une moyenne de l'ensemble des bruits pendant 24 heures comme seul indicateur des niveaux sonores projetés est insuffisante pour établir un portrait complet des répercussions sur les résidents de la circulation routière liée au projet. Elle estime que la Politique sur le bruit routier du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports devrait distinguer les niveaux diurne et nocturne de bruit routier et caractériser les bruits de pointe, selon les recommandations de l'Organisation mondiale de la Santé et du ministère de la Santé et des Services sociaux.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que Métaux BlackRock devrait réaliser, en collaboration avec l'Administration portuaire du Saguenay, un suivi du climat sonore aux résidences situées le long du chemin de la Grande-Anse autant pendant la construction de l'usine que pendant son exploitation. Si des problèmes étaient constatés, des mesures d'atténuation devraient être élaborées par le promoteur en concertation avec les résidents.*

## La sécurité routière

Pendant la construction, MBR mettrait en place un programme visant à sensibiliser les travailleurs pour qu'ils respectent les règles de sécurité, ainsi que les entrepreneurs, au sujet de l'utilisation de voies d'accès recommandées pour les véhicules lourds. Elle communiquerait aussi l'horaire des travaux et du trafic appréhendé sur le chemin de la

Grande-Anse et l'autoroute 70 à la Ville de Saguenay et à la Sûreté du Québec, afin de s'assurer que les travaux ne nuisent pas aux usagers de ces routes. MBR entreprendrait de plus des démarches auprès des autorités responsables, afin de s'assurer du bon état du chemin de la Grande-Anse, de la route de l'Anse-à-Benjamin et du chemin du Quai-Marcel-Dionne. Elle estime que ces mesures d'atténuation permettraient de maintenir des conditions sécuritaires sur ces routes et que des mesures additionnelles pourraient être mises en place de concert avec les autorités, si la situation l'exigeait (PR3.1, p. 8-24 à 8-26).

Certains participants à l'audience publique, dont la Ville de Chibougamau et la MRC du Domaine-du-Roy, ont exprimé des préoccupations à l'égard de la sécurité routière pendant l'exploitation de l'usine.

Les mesures d'atténuation prévues pour cette période sont similaires à celles de la période de construction. L'initiateur envisage de mettre en place un programme visant à sensibiliser les travailleurs au respect des règles de sécurité routière. De plus, un plan de circulation serait établi pour la livraison d'équipement et de matériel et l'expédition de produits. Advenant des problèmes « de sécurité impliquant le transport de minerai sur le chemin de la Grande-Anse, des mesures de sécurité additionnelles [seraient] mises en place, de concert avec les autorités responsables, particulièrement aux croisements de routes et de sentiers récréatifs » (PR5.5, p. 13). L'initiateur soutient que la circulation et le transport liés au projet n'entraîneraient pas de risques additionnels importants d'accidents. Toutefois, si la situation l'exigeait, il entend mettre en place des mesures à la suite de consultations avec les autorités (*ibid.*, p. 14).

La contribution des activités de l'initiateur à la circulation routière sur certaines portions de route serait substantielle tant pendant la construction que l'exploitation. Dans ce contexte, les mesures prévues à l'égard de la sécurité routière pourraient être bonifiées en concordance avec le principe de développement durable *prévention*, qui stipule qu'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. Le principe *santé et qualité de vie* est aussi interpellé, selon lequel les personnes, la protection de leur santé et l'amélioration de leur qualité de vie sont au centre des préoccupations relatives au développement durable.

- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que l'initiateur devrait réaliser un suivi du transport routier lourd de ses activités de construction et d'exploitation, comprenant un registre répertoriant l'ensemble des déplacements de camions utilisés pour la réception des matières premières ou l'expédition des produits, tous les incidents ou tous les accidents qui surviendraient, ainsi que les plaintes qui lui seraient transmises. Ce registre devrait être transmis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques ainsi qu'aux municipalités concernées. Par ailleurs, si le suivi révélait l'existence de problèmes particuliers, des mesures correctrices devraient être élaborées avec les ministères et les municipalités concernés puis promptement mises en place.*

- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que l'initiateur devrait offrir son programme de sensibilisation à la sécurité routière aux camionneurs, qu'ils soient ses employés ou des sous-traitants.*

## 5.3 L'émission de gaz à effet de serre du transport du concentré

Une étude commandée par le promoteur a évalué les émissions de gaz à effet de serre (GES) pour trois scénarios de transport du concentré de VTM. Le transport par camion émettrait 25 076 t éq. CO<sub>2</sub> par année, en considérant une consommation de 53 litres de diesel par 100 km, pour des camions d'une capacité de 40 t. Le transport par train, avec transbordement à la Scierie Gagnon & frères, émettrait 13 797 t éq. CO<sub>2</sub>, alors que dans le scénario utilisant le centre de transbordement prévu par la Ville de Chibougamau, il émettrait 16 985 t éq. CO<sub>2</sub>. Pour les scénarios avec transbordement, 64 heures de chargement des wagons avec des pelles mécaniques ont été considérées, ainsi qu'une consommation de 120 l de diesel par 100 km pour des camions d'une capacité de 100 t. Pour les émissions du train, le consultant a utilisé un calculateur disponible sur le site Web du CN qui prend en compte la distance parcourue et le tonnage transporté (DA4, p. 1 ; DQ11.4, p. 26).

Comme mentionné au chapitre précédent, le Système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre du Québec (SPEDE) prévoit que les distributeurs de 200 l et plus de carburant et de combustible fossiles par année doivent acquérir les droits relatifs aux émissions de GES associées à l'utilisation des produits qu'ils vendent au Québec comme l'essence, les carburants diesel, le propane, le gaz naturel et le mazout de chauffage (MDDELCC, 2018g : en ligne). Les émissions de GES produites par la combustion du carburant utilisé par les camions ou les locomotives seraient ainsi couvertes par le SPEDE.

- ♦ *La commission d'enquête constate que le transport du concentré de vanadium, de titane et de magnétite par camion émettrait près de deux fois plus de gaz à effet de serre que le transport par train utilisant un centre de transbordement à l'emplacement de la Scierie Gagnon & frères.*

## Chapitre 6      **Les projets connexes et la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse**

Afin de permettre la mise en service de l'usine de Métaux BlackRock (MBR), d'autres projets doivent être réalisés sous la responsabilité de tiers. Il s'agit de la construction d'une conduite d'alimentation en gaz naturel par Énergir, d'une ligne d'alimentation électrique par Hydro-Québec, d'une conduite d'alimentation en eau par la Ville de Saguenay et, enfin, d'une usine de production d'oxygène, d'azote et de dioxyde de carbone par un fournisseur qui n'était pas encore connu au moment de l'audience publique.

La commission d'enquête décrit plus en détail ces projets dans le présent chapitre, en présente les conditions de réalisation et précise quels processus gouvernementaux d'évaluation et d'autorisation s'appliquent à chacun. Comme ces projets font l'objet d'un processus distinct d'autorisation et n'en sont encore qu'à une étape préliminaire, aucune étude d'impact ou de répercussion sur l'environnement n'était disponible au moment de l'audience publique pour apprécier les conséquences de ces projets sur les milieux naturel et humain. MBR a précisé dans son étude d'impact que ces projets auraient à être complétés avant la mise en service de son usine, qu'elle espère pour l'automne de 2020 (PR5.3, p. 80 ; DA1, p. 29).

Ces projets, sauf celui d'usine de production de gaz, sont conçus non seulement pour alimenter l'usine projetée de MBR, mais visent également à alimenter d'autres industries qui pourraient s'implanter dans la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse. Ce dernier aspect est abordé sous l'angle des effets environnementaux cumulatifs qui pourraient survenir, en considérant également l'accroissement du transport lourd sur les réseaux routier et ferroviaire entre la ville de Chibougamau et la ville de Saguenay, si d'autres grands projets miniers se matérialisaient dans la région de Chibougamau.

### **6.1 L'alimentation en gaz naturel**

L'initiateur envisage d'utiliser du gaz naturel comme source d'énergie et pour produire des gaz réducteurs. Le besoin annuel total en gaz naturel correspondrait à 6 947 127 GJ<sup>36</sup> (PR3.1, p. 3-3 à 3-8 ; PR3.4, annexe H, p. 4).

Énergir a expliqué en audience publique qu'elle ajouterait à son réseau de distribution, qui dessert actuellement l'arrondissement de La Baie en passant près de la route 170, une conduite d'une longueur de 15 km pour desservir la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse. Celle-ci

---

36. 1 GJ = 26,4 m<sup>3</sup> de gaz naturel.



aurait une capacité de pointe suffisante pour desservir l'usine de MBR ainsi que d'autres clients qui viendraient s'y installer (DB4, p. 6, 8 et 9 ; M. Renaud Lortie, DT2, p. 20 à 24).

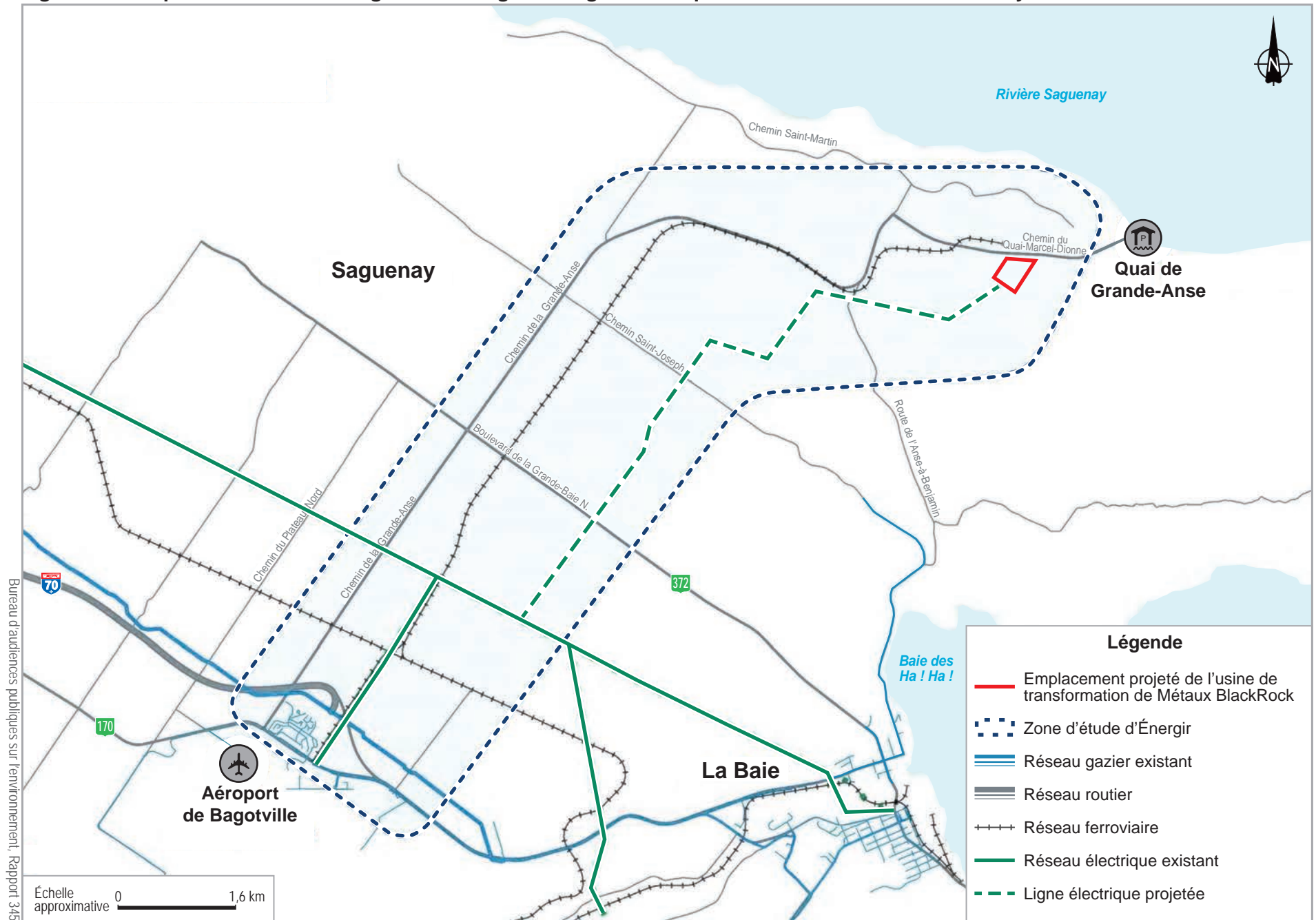
La première portion de la conduite aurait un diamètre de plus de 400 mm et une pression d'exploitation de 7 070 kPa. La seconde portion aurait un diamètre de plus de 300 mm et une pression de 2 400 kPa. Jumelées au fait que la conduite aurait plus de 2 km de long, ces caractéristiques font que le projet est visé par le *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets* (RLRQ, Q-2, r. 23) (M. Renaud Lortie, DT2, p. 21 ; DB4, p. 11). À cet égard, un avis de projet a été déposé par Énergir le 12 juillet 2018 et une directive a été émise par la ministre du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), le 26 juillet 2018, pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement (Énergir, 2018 ; MDDELCC, 2018h). À ce stade d'avancement, Énergir a délimité une zone d'étude (figure 6) dans laquelle l'entreprise précisera dans les prochains mois un tracé préférentiel (M. Renaud Lortie, DT2, p. 21).

MBR a indiqué à la commission avoir conclu avec Énergir une entente de service d'approvisionnement en juillet 2018 (DQ29.1). Un délai d'environ deux ans serait nécessaire pour produire les études relatives à l'emplacement et à la conception de la conduite, déposer l'étude d'impact, obtenir une décision favorable du gouvernement du Québec en novembre 2019 et, enfin, construire la conduite à partir de l'hiver dans le but de pouvoir alimenter l'usine à l'été de 2020. Comme le projet est évalué à plus de 30 millions de dollars, Énergir doit également obtenir une approbation de la Régie de l'énergie, qu'elle souhaite pour la fin de 2018, puisque tout projet de plus de 1,5 million de dollars requiert une telle approbation (M. Renaud Lortie, DT2, p. 22 et 23). Parallèlement, l'entreprise doit obtenir une décision favorable de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ), car la conduite serait implantée en grande partie en zone agricole.

Avec la signature du contrat, Énergir envisageait d'exiger de MBR des garanties qui couvriraient l'ensemble des coûts occasionnés par la construction de la conduite si le projet d'usine ne se réalisait pas. Elle a également précisé qu'à ce stade de son évaluation, son projet de conduite serait rentable avec la seule fourniture de gaz naturel à MBR, de sorte qu'aucune contribution financière additionnelle ne serait exigée (*ibid.*, p. 25 à 27).

Le 21 août 2018, le gouvernement du Québec a annoncé un investissement de 248 millions de dollars dans la réalisation du projet de MBR. Celui-ci comprend une aide financière totalisant 63 millions de dollars à Développement Port Saguenay, une filiale de l'Administration portuaire du Saguenay (APS), afin d'assurer la mise en place des infrastructures énergétiques nécessaires à l'implantation de MBR et qui pourraient se révéler favorables à l'arrivée de nouvelles entreprises dans la zone industrialo-portuaire (Gouvernement du Québec, 2018b : en ligne). À ce sujet, l'APS a confirmé à la commission que l'aide financière servira à garantir les coûts de réalisation des projets d'alimentation en gaz naturel et en électricité, la réalisation des deux projets demeurant sous la responsabilité d'Énergir et d'Hydro-Québec (DQ22.1).

Figure 6 L'emplacement du réseau gazier d'Énergir et la ligne électrique de raccordement à 161 kV d'Hydro-Québec



Sources : adaptée de DB3, p. 4 ; DB4, p. 12.

Quant à l'arrimage du projet de conduite avec le projet d'usine de MBR, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) a précisé en audience publique que MBR ne peut prendre la responsabilité de projets qui appartiennent à des tiers. C'est au moment où ces tiers déposent une demande d'autorisation environnementale que le Ministère requiert qu'ils tiennent compte des effets cumulatifs potentiels de leur projet en lien avec le projet de MBR. Par ailleurs, le Ministère ne prévoit pas imposer de conditions à MBR pour des projets présentés par des tiers, mais plutôt requérir de ces tiers qu'ils tiennent compte du projet de MBR (M<sup>me</sup> Audrey Luchesi Lavoie, DT2, p. 17 et 18).

- ♦ *La commission d'enquête constate que c'est l'Administration portuaire du Saguenay qui donnerait, en lieu et place de Métaux BlackRock, les garanties financières à Énergir pour la réalisation de la conduite d'alimentation en gaz naturel reliant l'usine projetée au réseau de distribution de gaz naturel. Ces garanties couvriraient les frais de construction du distributeur, notamment au cas où le projet d'usine n'irait pas de l'avant ou, encore, si l'usine cessait ses activités prématurément.*
- ♦ *La commission d'enquête constate que le projet de conduite de gaz naturel d'Énergir visant à alimenter la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement de certains projets.*
- ♦ *La commission d'enquête constate que le projet de conduite de gaz naturel d'Énergir fera l'objet d'une évaluation environnementale distincte par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, puisque ce projet n'est pas proposé par Métaux BlackRock. Ce constat vaut pour tout autre projet connexe sous la responsabilité d'un tiers et nécessaire à la mise en service de l'usine de Métaux BlackRock.*

## 6.2 L'alimentation en électricité

MBR prévoit utiliser l'électricité comme source d'énergie pour la transformation des métaux, notamment pour la fusion des boulettes de fer. Le besoin en électricité de l'usine totalisant 85 MW de puissance serait comblé par deux transformateurs installés par MBR sur son terrain (PR3.1, p. 1-6, 3-6 et 11-8).

Hydro-Québec a expliqué en audience publique avoir reçu une demande de raccordement de la part de MBR pour fournir à l'usine projetée une puissance maximale de 90 MW. Pour offrir une telle puissance, Hydro-Québec doit concevoir une ligne électrique à 161 kV. En outre, la société d'État a indiqué que la ligne projetée serait de capacité suffisante pour alimenter d'autres clients qui viendraient s'installer dans la zone industrialo-portuaire (M<sup>me</sup> Marie-Hélène Robert, DT2, p. 9, 10 et 14). Pour son évaluation environnementale, Hydro-Québec a délimité une zone d'étude et a étudié des variantes de tracés pour retenir un tracé préférentiel (figure 6), d'une longueur d'environ 9 km, avec une emprise de 46 m de largeur et des pylônes d'une hauteur variant de 38,5 à 56,5 m (PR5.3, annexe R-136 ; DB9.2).

Pour déterminer son tracé préférentiel, Hydro-Québec a indiqué avoir analysé les préoccupations du milieu, après avoir tenu des consultations et des présentations de type portes ouvertes (M<sup>me</sup> Marie-Hélène Robert, DT2, p. 10). Ces préoccupations ont porté sur divers sujets, dont la localisation des pylônes ou de l'emprise sur les terres agricoles et forestières ainsi que dans la bande riveraine des cours d'eau ou les milieux humides, l'acquisition de servitudes par expropriation, la proximité des résidences relativement aux tensions parasites<sup>37</sup>, les champs électriques et magnétiques, le bruit, l'entretien de l'emprise et son utilisation par les motoneiges et les quads (DB9.1).

Pour mettre en service la ligne au printemps de 2020, Hydro-Québec estime devoir en entreprendre la construction à l'automne de 2019. Pour ce faire, la société d'État a indiqué avoir besoin seulement d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* ainsi que d'une décision favorable de la CPTAQ pour le printemps de 2019 (M<sup>me</sup> Marie-Hélène Robert, DT2, p. 10 et 11). Hydro-Québec a précisé qu'une décision de la Régie de l'énergie n'est pas requise, puisque le coût de la ligne est évalué à moins de 25 millions de dollars (M<sup>me</sup> Alexandra Fortin, DT3, p. 3). Le projet n'est pas assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Hydro-Québec a indiqué en audience publique qu'elle exigerait que MBR garantisse avant le début des travaux la totalité du coût de construction de la ligne. MBR serait progressivement libérée de cette garantie à la mesure de sa consommation d'électricité (*ibid.*). Si d'autres entreprises venaient à s'alimenter à cette ligne, les coûts de construction et d'entretien seraient, à ce moment, partagés entre les clients (DB3, p. 6). Comme indiqué à la section précédente, l'APS a confirmé à la commission que c'est elle qui donnera les garanties financières à Hydro-Québec pour la construction de la ligne, plutôt que les entreprises qui s'implanteraient dans la zone industrialo-portuaire. MBR a indiqué à la commission avoir conclu avec Hydro-Québec une entente visant la construction de la ligne en novembre 2016 (DQ29.1).

- ♦ *La commission d'enquête constate que c'est l'Administration portuaire du Saguenay qui donnerait, en lieu et place de Métaux BlackRock, les garanties financières à Hydro-Québec pour la réalisation de la ligne électrique à 161 kV reliant son projet d'usine au réseau de transport d'électricité. Ces garanties couvriraient les frais de construction du distributeur, notamment au cas où le projet d'usine n'irait pas de l'avant ou, encore, que l'usine cesse ses activités prématurément.*
- ♦ *La commission d'enquête constate que le projet de ligne électrique à 161 kV devant alimenter l'usine de Métaux BlackRock et la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse est soumis à l'obtention d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement et à une autorisation de la Commission de protection du territoire agricole du Québec.*

---

37. Une tension parasite provient d'une installation électrique située dans un bâtiment, ou à proximité. Dans le cas d'une ferme, elle se détecte en mesurant une différence de tension, en volts, entre deux points susceptibles d'être touchés par un animal et qui peut occasionner une circulation de courant qui modifierait son comportement (Hydro-Québec, 2005, p. 5).

- ♦ *La commission d'enquête constate qu'Hydro-Québec a tenu des consultations auprès du milieu susceptible d'être touché par son projet de ligne électrique à 161 kV, devant alimenter l'usine de Métaux BlackRock et la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse, afin de recueillir les préoccupations des participants et déterminer un tracé de ligne.*

Les servitudes requises pour la réalisation des projets d'Énergir et d'Hydro-Québec ont fait l'objet de commentaires de la part du Syndicat local de l'Union des producteurs agricoles Fjord-du-Saguenay. Chaque servitude traverserait des terres agricoles cultivées, puisque les milieux humides du secteur doivent être évités. Selon le syndicat, la présence des servitudes aurait des impacts sur la pratique des activités agricoles. En résumé, il souhaite qu'au moins une partie de l'indemnité visant à compenser une servitude soit versée sur une base annuelle, plutôt qu'en une unique somme forfaitaire versée avant le début de la construction, et que celle-ci soit indexée en fonction de la valeur de l'énergie transportée par les infrastructures mises en place. Le syndicat souhaite également que l'indemnité soit révisable pour s'adapter au contexte de la mise en culture des terres et qu'elle soit garantie pour les futurs propriétaires des terres (DM28).

Il est à noter qu'une entente-cadre entre l'Union des producteurs agricoles et Hydro-Québec existe. Elle détermine des règles pour l'implantation d'ouvrages de transport d'énergie électrique en milieux agricole et forestier et prévoit le versement de différentes indemnités, notamment pour la servitude perpétuelle sur le fond de terre. L'indemnité pour le fond de terre se fait sous la forme d'un versement d'une somme égale à 150 % de la valeur marchande de la superficie visée (Hydro-Québec et Union des producteurs agricoles, 2014, p. 7, 45 et 51). Énergir procède de son côté au cas par cas avec les propriétaires visés pour l'acquisition de servitudes (p. ex. Gaz Métro et Groupe Altus, 2017).

La commission d'enquête du BAPE, chargée de tenir une audience publique sur le projet Pipeline Saint-Laurent entre Lévis et Montréal-Est en 2007, avait noté, face aux centaines d'acquisitions de servitude prévues au projet d'oléoduc, que l'idée qu'un initiateur de projet « alloue une partie de ses revenus annuels d'exploitation à l'utilisation d'une propriété serait perçue, dans bien des cas, non seulement comme une atténuation des désagréments liés à la présence d'une infrastructure non souhaitée, mais également comme un facteur positif [d'acceptation] » (BAPE, 2007, rapport 243, p. 110). À cet égard, la commission avait émis l'avis suivant :

[...] La commission d'enquête est d'avis qu'une réflexion sur les compensations offertes pour l'acquisition de servitudes visant la traversée d'une infrastructure de transport d'énergie par le gouvernement du Québec s'impose. Elle permettrait d'intégrer la notion de partenariat où le partage des profits d'exploitation par l'entremise d'un loyer annuel serait de nature à favoriser une meilleure acceptabilité du projet auprès des propriétaires visés.  
(*Ibid.*)

Avis auquel la présente commission souscrit en vertu du principe *équité et solidarité sociales* qui traite, notamment, de l'équité intergénérationnelle.



- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis qu'une réflexion sur les compensations offertes pour l'acquisition de servitudes visant la traversée d'une infrastructure de transport d'énergie par le gouvernement du Québec s'impose. Le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles et celui des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire devraient diriger cette réflexion.*

## 6.3 L'alimentation en eau

Il est précisé dans l'étude d'impact que la Ville de Saguenay assurerait l'alimentation en eau de l'usine de MBR. Cette eau serait surtout utilisée pour le refroidissement de l'équipement industriel et dans les procédés de l'usine. La majorité de l'eau de refroidissement serait contenue à l'intérieur de l'équipement et n'entrerait pas en contact avec le minerai ou le métal. D'après l'étude d'impact, aucune eau de refroidissement ou de procédé ne serait rejetée dans le milieu terrestre ou aquatique. L'eau de refroidissement serait recirculée, s'évaporerait ou serait incorporée dans des sous-produits, tandis que l'eau de procédé serait traitée et réutilisée (figure 7) (PR3.1, p. 3-21 et 3-22 ; PR5.5, p. 19 ; PR6, p. 18 à 20).

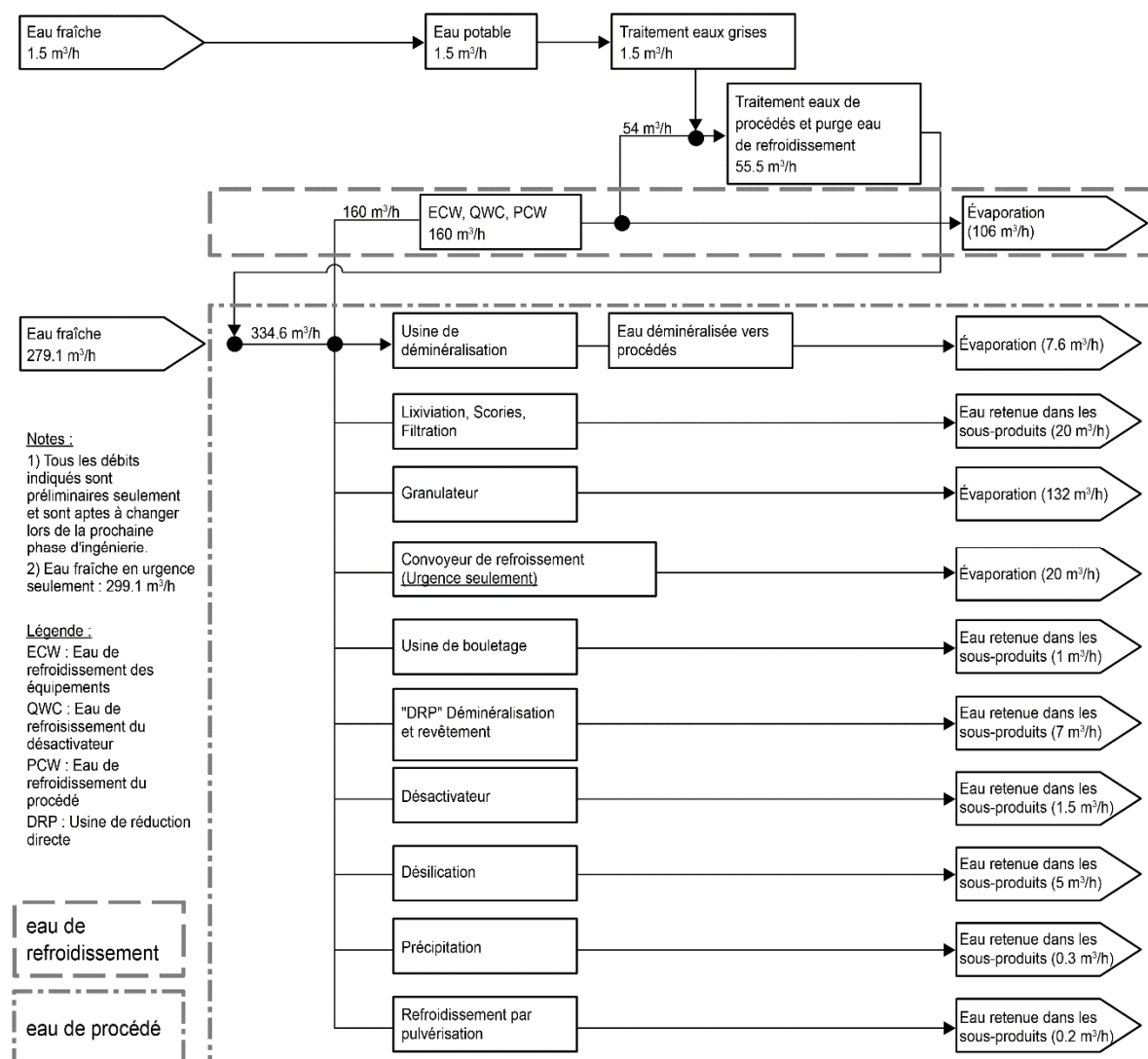
Plus précisément, le besoin net préliminaire en eaux de refroidissement et de procédé est évalué, par l'initiateur, à 279,1 m<sup>3</sup>/h, auxquels s'ajouteraient 1,5 m<sup>3</sup>/h d'eau potable pour les employés de l'usine (*ibid.*, p. 20). En cas d'urgence, comme pour combattre un incendie, l'initiateur demande à la Ville de pouvoir lui fournir 20 m<sup>3</sup>/h supplémentaires (PR6, p. 19 et 20 ; DA1, p. 20 ; M<sup>me</sup> Jacqueline Leroux, DT2, p. 46). Les eaux usées sanitaires (environ 1,5 m<sup>3</sup>/h) seraient traitées dans une unité installée sur le terrain de l'usine projetée, puis envoyées à l'unité de traitement des eaux de procédé pour être incorporées avec l'eau recyclée (55,5 m<sup>3</sup>/h au total). Ainsi, au total, l'usine de MBR utiliserait 334,6 m<sup>3</sup>/h (PR5.3, p. 80 ; PR6, p. 20).

Pour alimenter la zone industrialo-portuaire, la Ville envisage d'installer une conduite d'eau d'une capacité largement supérieure aux besoins de MBR pour répondre à ceux de futurs clients qui s'y installeraient. La source d'approvisionnement n'était pas encore déterminée au moment de l'audience publique et la Ville passe en revue quelles sources d'eau seraient accessibles pour fournir 800 m<sup>3</sup>/h d'eau. Le projet de conduites d'eau et d'aqueduc de la Ville de Saguenay était toujours en cours d'évaluation en septembre 2018 (M. Luc Côté, DT1, p. 94 à 96 ; DQ26.1.1).

Le projet de la Ville serait soumis à des autorisations en vertu des articles 22 et 31.75<sup>38</sup> de la *Loi sur la qualité de l'environnement* et, possiblement, à une autorisation de la CPTAQ si le tracé de la conduite était situé en zone agricole.

---

38. Soumis à une telle autorisation selon les articles 5 et 7 du *Règlement sur les prélèvements des eaux et leur protection* (RLRQ, c. Q-2, r. 35.2).

**Figure 7 Le bilan d'eau**

Source : adaptée de PR6, p. 20.

La consommation d'eau de MBR serait taxée en vertu du nouveau règlement municipal VS-R-2018-1 adopté en janvier 2018, qui prévoit l'implantation de compteurs d'eau pour les industries, les commerces et les institutions ainsi qu'une tarification. Aucun surcoût pour les risques financiers liés à l'implantation de la source d'alimentation et de la conduite d'eau ne serait toutefois demandé à MBR par la Ville. Cette taxe constituerait la seule source de revenus associée à cette alimentation (MM. Claude Bouchard et Luc Côté, DT3, p. 65 et 66).

Pour la consommation d'eau non chlorée excédant 306 m³/an, la tarification prévue est 0,49 \$/m³ (DB8). Ainsi, selon une consommation horaire de 279,1 m³ en continu, MBR paierait environ 137 \$ par heure de consommation, soit près de 1 200 000 \$/an.

- ♦ *La commission d'enquête constate que la Ville de Saguenay, responsable de procurer jusqu'à environ 300 m<sup>3</sup>/h d'eau à l'usine de Métaux BlackRock, n'avait pas déterminé, au moment de l'audience publique, quelles sources d'approvisionnement seraient utilisées et quel serait le tracé de la conduite.*
- ♦ **Avis** – *En vertu du principe de développement durable production et consommation responsables, la commission est d'avis que la Ville de Saguenay devrait s'inspirer des pratiques d'Énergir et d'Hydro-Québec et demander des garanties financières à Métaux BlackRock ou à l'Administration portuaire du Saguenay avant d'entreprendre ses travaux de construction pour approvisionner en eau l'usine projetée, de façon à couvrir les frais de construction au cas où le projet d'usine ne se réaliserait pas, ou si celle-ci cessait prématurément ses activités. Métaux BlackRock pourrait être progressivement libéré de ses obligations financières en fonction des paiements faits à la Ville pour sa consommation d'eau.*

## 6.4 L'alimentation en oxygène, en azote et en dioxyde de carbone

Comme mentionné au chapitre 1, une usine cryogénique serait construite près de l'usine de MBR pour ses besoins en oxygène (O<sub>2</sub>), en azote (N<sub>2</sub>) et en dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). L'initiateur a indiqué être en discussion avec des fournisseurs pour la construction d'une usine qui lui fournirait une production annuelle de 58 000 t d'oxygène, de plus de 30 000 t d'azote et de 7 500 t de dioxyde de carbone (PR3.1, p. 11-7 ; PR5.3, p. 36 ; PR5.5, annexe B de l'annexe R-156 ; DQ11.1). À ce stade, l'usine serait conçue pour les seuls besoins de MBR, bien que l'initiateur ait mentionné que les fournisseurs approchés évaluent la possibilité d'alimenter d'autres clients (DQ1.3). Étant donné que l'initiateur n'envisage pas d'entreposer ces gaz sur son terrain, l'usine aurait donc à être prête pour le début de l'exploitation de celle de MBR (PR5.3, p. 35 et 36).

MBR a indiqué, en février 2018, au MDDELCC que la capacité maximale de production de l'usine de gaz projetée serait de 50 000 t/an d'oxygène et de 50 000 t/an d'azote (*ibid.*, p. 79). Le Ministère lui a répondu, en mars 2018, qu'elle serait assujettie à une étude d'impact sur l'environnement, puisque sa capacité de production totale atteindrait 100 000 t/an (PR5.4, p. 12 et 13). Depuis le 23 mars 2018, le seuil d'assujettissement a été abaissé à 50 000 t/an, comme le précise l'article 20 de la partie II de l'annexe 1 du *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets*, de sorte que, considérant les besoins de MBR en oxygène, en azote et en dioxyde de carbone estimés à 95 500 t/an, le projet d'usine cryogénique serait assujetti.

Il a été mentionné au chapitre 4 que peu d'information était disponible sur l'usine cryogénique projetée au regard de l'analyse de risques technologiques et de l'effet domino que deux usines adjacentes pourraient avoir l'une sur l'autre en cas d'accident technologique. En outre, comme résumé au chapitre 2, des participants à l'audience publique ont déploré que les impacts sur l'environnement de projets connexes à celui

soumis à une audience publique du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), et essentiels à sa réalisation, ne faisaient pas simultanément l'objet d'une évaluation environnementale et d'un examen public.

On peut comprendre qu'un projet connexe sous la responsabilité d'une entreprise de service public et prévu pour desservir plusieurs clients à la fois, comme une conduite de gaz naturel, puisse être examiné séparément d'un projet soumis à l'examen du BAPE, mais dans le cas d'un projet prévu exclusivement pour les besoins du projet soumis à l'examen public, cela est plus discutable puisqu'aucun des deux ne peut exister sans l'autre. Depuis la création du BAPE, des commissions d'enquête, dont le mandat portait notamment sur des projets de production d'électricité pour lesquels la ligne de transmission n'était pas incluse, ont d'ailleurs fait état du problème que cela pose pour assurer un examen public complet de ces projets. À cet effet, ces commissions ont demandé des modifications à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

- ◆ *La commission d'enquête constate que le projet d'usine cryogénique devant alimenter en oxygène, en azote et en dioxyde de carbone, l'usine de transformation de Métaux BlackRock est assujettie à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement de certains projets.*
- ◆ **Avis** – *Puisque celle-ci assurerait en exclusivité le service de l'usine projetée de Métaux BlackRock, la commission d'enquête est d'avis que l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement du projet d'usine cryogénique auraient dû être réalisés de façon concomitante au projet de Métaux BlackRock. À cet égard, la commission d'enquête estime que la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement de certains projets devrait être révisée pour s'assurer qu'un tel projet soit évalué de façon simultanée avec le projet le justifiant.*

## 6.5 Le développement de la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse

La zone industrialo-portuaire de Grande-Anse a été retenue par le gouvernement du Québec, en juin 2016, dans le cadre de sa Stratégie maritime (Ministère du Conseil exécutif, 2016 : en ligne). La Stratégie maritime du Québec définit une telle zone comme étant une zone industrielle située à proximité de services portuaires et d'infrastructures routières et ferroviaires, qui facilitent la réception ou l'expédition des matières premières et des marchandises pour les entreprises qui s'y installent. Le gouvernement a prévu une enveloppe de 300 millions de dollars, sur cinq ans, pour y appuyer des projets d'investissement privés. Une somme de 200 millions de dollars est également prévue par le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET) pour soutenir des projets d'infrastructures portuaires et intermodales (Secrétariat aux affaires maritimes, 2015, p. 32, 35 et 36).

La zone industrialo-portuaire comprend des terrains industriels vacants, deux hangars de transit, deux aires d'entreposage extérieur, cinq réservoirs d'entreposage d'une capacité totale de 17 019 m<sup>3</sup> ainsi qu'un quai de réception et d'expédition des marchandises (Port de Saguenay, s. d. : en ligne). Selon le rapport annuel de 2017 de l'APS, l'activité au terminal maritime de Grande-Anse a été de 326 000 t de produits manutentionnés cette année-là, ce qui est quelque peu supérieur à la moyenne sur dix années, qui avoisine les 310 000 t. Les produits étaient principalement constitués de vrac solide et 51 navires ont accosté (Administration portuaire du Saguenay, 2018, p. 5). Avec la réalisation du projet de MBR, quelque 1 100 000 t de plus seraient manutentionnées dans la zone industrialo-portuaire, portant le total manutentionné à plus de 1 400 000 t (PR5.3, p. 35 et 36).

La zone industrialo-portuaire est constituée essentiellement de terrains vacants et les seuls projets connus sont ceux de MBR et de GNL Québec, qui envisage de construire une installation de liquéfaction, d'entreposage et de transbordement de gaz naturel liquéfié à des fins d'exportation (GNL Québec, s. d. : en ligne). La zone industrialo-portuaire est zonée industrielle<sup>39</sup> par la Ville de Saguenay et séparée en quatre zones (figure 2). Comme il n'a pas lui-même donné des affectations à l'utilisation du sol, c'est à ce zonage que le Port de Saguenay se réfère pour y autoriser des activités (DQ14.1, p. 1).

En résumé, les activités permises<sup>40</sup> par la Ville dans la zone 71770 comprennent des activités industrielles lourdes et légères, des activités agricoles et forestières, des activités liées au transport, au camionnage et à l'entreposage de même qu'à des entreprises de construction, sans activités de vente de biens ou de produits, ainsi que les parcs, les terrains de jeux et les espaces naturels. Dans la zone 71774, les activités permises comprennent, outre des activités industrielles en lien avec les activités portuaires, des activités agricoles et forestières ainsi que les parcs, les terrains de jeux et les espaces naturels. Pour cette zone, les infrastructures et les bâtiments industriels doivent s'harmoniser avec l'environnement bâti existant et les aires de stationnement ou d'entreposage, par exemple, doivent être aménagées de façon à limiter leur visibilité à partir des voies de circulation et des espaces publics<sup>41</sup>. Les activités permises dans la zone 71779 comprennent des activités industrielles lourdes et légères, des activités agricoles et forestières ainsi que les parcs, les terrains de jeux et les espaces naturels. Enfin, dans la zone 87790, ce sont principalement des activités industrielles liées à l'activité portuaire ainsi que les parcs, les terrains de jeux et les espaces naturels qui sont permis. Le projet de MBR est situé dans la zone 71770 et n'occupe qu'une petite portion de la zone industrialo-portuaire (figure 2).

39. Le règlement du zonage de la Ville de Saguenay est accessible à la page Web suivante : [en ligne (3 août 2018) : [ville.saguenay.ca/services-aux-citoyens/construire-et-renover/reglements-durbanisme#reglement-de-zonage](http://ville.saguenay.ca/services-aux-citoyens/construire-et-renover/reglements-durbanisme#reglement-de-zonage)].

40. Les grilles des usages et des normes de la Ville de Saguenay pour l'arrondissement de La Baie sont accessibles par le site Web suivant : [en ligne (3 août 2018) : [infopermis.saguenay.ca/medias/reglements/reglements\\_de\\_zonage/grilles\\_des\\_usages\\_et\\_des\\_normes\\_secteur\\_labaie.pdf](http://infopermis.saguenay.ca/medias/reglements/reglements_de_zonage/grilles_des_usages_et_des_normes_secteur_labaie.pdf)].

41. Selon les articles 56 et 57 du *Règlement numéro VS-R-2012-8 portant sur les plans d'aménagement d'ensemble (P.A.E.) s'appliquant à l'ensemble du territoire de la Ville de Saguenay*.



Compte tenu des espaces disponibles dans la zone industrialo-portuaire, d'autres projets industriels pourraient s'ajouter, en plus de celui de MBR. L'analyse de la commission aux chapitres 3, 4 et 5 pour le présent projet montre que ce développement pourrait entraîner des effets cumulatifs, dans la zone industrialo-portuaire ou autour, sur les milieux naturel et humain ainsi que sur le paysage du fjord du Saguenay. Plus particulièrement, les résidences situées à proximité, sur le rang Saint-Martin, la route de l'Anse-à-Benjamin ou près du chemin du Quai Marcel-Dionne, notamment, pourraient subir des nuisances importantes à cause de l'augmentation progressive du transport lourd et du bruit industriel, ce qui pourrait altérer la santé et la qualité de vie des résidents.

En outre, l'accroissement du transport lourd par camion ou par train au Saguenay–Lac-Saint-Jean avec le développement du projet de MBR et jumelé à d'autres projets, notamment miniers, pourrait provoquer des impacts sur les communautés traversées par ce trafic, nécessitant des interventions sur les réseaux de transport routier et ferroviaire à plus ou moins long terme. À cet égard, la MRC du Domaine-du-Roy, bien que favorable au projet et préférant le transport ferroviaire au camionnage, a fait valoir en audience publique que l'utilisation accrue de la route 367 ou du chemin de fer du CN entre Chibougamau et Chambord, deux axes qui traversent le territoire de la MRC, aurait un impact sur la qualité de vie des communautés et sur la sécurité des populations traversées, sans qu'elle ait la possibilité de s'exprimer formellement sur ces impacts une fois les activités en cours (DM9, p. 4).

La MRC souhaite la mise en place d'une stratégie régionale qui veillerait à trouver des solutions pour les entreprises minières et la population et que des investissements conséquents soient faits dans les infrastructures de transport (DM9, p. 7). À ce sujet, le MTMDET est notamment responsable de soutenir le « transport des marchandises, en favorisant l'intermodalité et l'utilisation des différents modes de transport (routier, ferroviaire, maritime et aérien) » (MTMDET, 2018b : en ligne).

Enfin, comme rapporté au chapitre 4, le trafic maritime dans le fjord du Saguenay pourrait s'intensifier à court terme si, outre les projets prévus dans la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse, le projet minier d'apatite du Lac à Paul se réalisait.

- ◆ *La commission d'enquête constate que la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse est peu occupée et que l'usine de transformation de Métaux BlackRock n'en prendrait qu'une faible superficie. Deux autres projets industriels y sont à l'étude, soit une usine cryogénique pour alimenter Métaux BlackRock ainsi qu'une usine de liquéfaction de gaz naturel à des fins d'exportation. De grandes superficies demeurerait disponibles pour le développement même si les trois projets se réalisaient.*
- ◆ *La commission d'enquête constate que la réalisation du projet de Métaux BlackRock ferait passer la quantité de produits manutentionnés annuellement dans la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse de quelque 300 000 t à plus de 1 500 000 t.*

- ♦ *La commission d'enquête constate que le développement industriel sur l'ensemble des terrains disponibles de la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse accroîtrait le trafic routier et ferroviaire au Saguenay–Lac-Saint-Jean ainsi que le trafic maritime dans le fjord du Saguenay. Ce développement pourrait également occasionner des effets cumulatifs sur les milieux naturels et humains dans le secteur de la zone industrialo-portuaire.*
- ♦ *La commission d'enquête constate que la concrétisation des infrastructures pour desservir la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse en gaz naturel, en électricité et en eau est de nature à y favoriser la venue d'industries.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que l'Administration portuaire du Saguenay devrait réaliser un suivi des impacts cumulatifs des activités ayant lieu dans la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse. Advenant l'émergence de nuisances touchant la santé et la qualité de vie des citoyens habitant à proximité, elle devrait prendre les mesures nécessaires pour atténuer ces nuisances ou procéder à l'acquisition de résidences.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis que le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports devrait suivre l'évolution du transport routier lourd et ferroviaire entre Chibougamau et Saguenay, conséquent au développement des projets miniers, et contribuer à élaborer une stratégie régionale qui viserait à optimiser le transport et à réduire les nuisances pour la population des territoires traversés.*

## Chapitre 7 Les aspects économiques

Selon Métaux BlackRock (MBR), la réalisation de son projet lui permettrait de saisir une occasion d'affaires tout en stimulant l'économie du Saguenay–Lac-Saint-Jean et du Québec. La commission consacre donc le présent chapitre à l'examen de l'intérêt économique du projet, mais aussi à certaines incertitudes entourant sa matérialisation.

### 7.1 L'intérêt économique régional

#### Le contexte d'insertion

Comme mentionné au chapitre 2, des participants à l'audience publique jugent que l'économie du Saguenay–Lac-Saint-Jean manque de dynamisme et que c'est sur cette base qu'il convient d'apprécier les retombées économiques potentielles du projet.

Le ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation (MESI) calcule que le niveau de développement économique du Saguenay–Lac-Saint-Jean est inférieur à la moyenne québécoise. L'indice de développement économique utilisé par le MESI, qui amalgame des indicateurs touchant la démographie, le marché du travail, le revenu et la scolarité, a en effet fluctué entre 96,0 et 93,2 au Saguenay–Lac-Saint-Jean de 2012 à 2016, alors que sa valeur pour tout le Québec est, par définition, fixée à 100. En 2015, la majorité des régions administratives du Québec, soit 12 sur 17, affichaient un indice sous la barre de 100 et présentaient donc un niveau de développement économique en deçà de la moyenne. Cette même année, l'économie du Saguenay–Lac-Saint-Jean était la 8<sup>e</sup> plus développée des 17 régions (MESI, 2018a, p. 6 ; *id.*, 2017, p. 15 et 16).

Selon les données de 2013, ce sont les dimensions de la démographie, du marché du travail et du revenu qui expliquent le plus faible indice de développement économique de la région comparativement à celui de tout le Québec. Sur ces thèmes, le MESI note, par exemple, que la croissance démographique s'annonce ténue dans la région entre 2016 et 2021, que l'exode des jeunes et le vieillissement de la population s'y traduisaient en 2015 par un des plus bas taux de renouvellement du bassin de main-d'œuvre et que le revenu disponible par habitant y demeure moins élevé que la moyenne québécoise, bien que l'écart se soit rétréci depuis 2008 (2018a, p. 5 et 6 ; 2017, p. 16, 102 et 103).

Le MESI remarque que, de façon générale, les régions administratives à haut niveau de développement économique sont aussi caractérisées par un fort degré de diversité industrielle, mesuré sur la base de la répartition de l'emploi entre différentes industries. Or, en 2016, seules 4 régions sur 17, soit la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, le Nord-du-Québec, la Côte-Nord et l'Abitibi-Témiscamingue, étaient dotées d'une structure industrielle moins diversifiée que celle du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Ces quatre régions, globalement

orientées vers l'exploitation des ressources naturelles, forment un groupe à la diversité industrielle nettement plus faible que celle qu'on retrouve dans l'ensemble du Québec (*ibid.*, p. 14, 36 et 37).

Le Plan d'action régional 2017-2018, volet services publics d'emploi, de Services Québec pour le Saguenay–Lac-Saint-Jean rappelle qu'historiquement, le développement économique de la région a pris appui sur la première transformation de l'aluminium ainsi que sur l'industrie forestière, des secteurs d'activité qui demeurent aujourd'hui son moteur économique. L'économie régionale, qui fait partie des plus touchées par le chômage au Québec, est donc vulnérable au chômage conjoncturel en cas de ralentissement temporaire dans l'industrie de l'aluminium ou de la forêt. Elle est également marquée par le chômage structurel, notamment en raison de la tendance à la réduction du nombre de travailleurs nécessaire pour parvenir à la même production dans ces deux industries. Services Québec est d'avis que « la diversification industrielle et le développement de produits plus spécialisés dans les secteurs traditionnels sont des avenues à privilégier pour combattre [les deux types de chômage] » (Service Québec, 2017, p. 8 à 12).

- ♦ *La commission d'enquête constate que parmi les 17 régions administratives du Québec, le Saguenay–Lac-Saint-Jean occupe le milieu du classement par son niveau de développement économique. Son classement est légèrement inférieur à la moyenne québécoise.*
- ♦ *La commission d'enquête note que parmi les 17 régions administratives du Québec, le Saguenay–Lac-Saint-Jean, dont l'économie est basée sur la première transformation de l'aluminium ainsi que sur l'industrie forestière, se situe vers le bas du classement par son niveau de diversité industrielle, une situation susceptible de causer une vulnérabilité en matière d'emploi.*

## Les retombées régionales

L'initiateur du projet planterait son usine dans la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse, que la Ville de Saguenay et sa société de développement économique, Promotion Saguenay, cherchent activement à développer depuis plusieurs années, et ce, dans une optique de diversification au-delà des secteurs de l'aluminium et de la forêt (DM11, p. 6 et 9). Sous certaines conditions, un programme de la Ville permet d'ailleurs aux entreprises qui s'installent dans la zone industrialo-portuaire de bénéficier d'un crédit de taxes couvrant l'équivalent de 90 % des taxes foncières générales la première année d'admissibilité, proportion qui décroît par la suite de 10 % chaque année subséquente, jusqu'à atteindre 10 % la neuvième et dernière année (Règlement n° VS-R-2018-104). MBR a indiqué qu'elle entendait se prévaloir de ce programme et que les avantages fiscaux consentis par la Ville faisaient partie des raisons l'ayant motivée à choisir Grande-Anse. La Ville et Promotion Saguenay espèrent du reste que l'approvisionnement en eau, en gaz naturel et en électricité qui accompagnerait l'arrivée de MBR dans la zone industrialo-portuaire favorisera la venue d'autres entreprises (DQ1.5 ; M. Claude Bouchard, DT4, p. 14).

MBR évalue que la construction de l'usine, au coût de 843 millions de dollars, nécessiterait l'embauche de l'équivalent d'un peu plus de 840 travailleurs à temps plein durant deux ans. À l'échelle québécoise, la rémunération horaire moyenne s'est élevée à 28,98 \$ dans l'industrie de la construction en 2017 et le taux de présence des femmes s'y établissait à 12,9 %. Au Saguenay–Lac-Saint-Jean, toutes industries confondues, le salaire moyen était alors de 25,50 \$ de l'heure chez les hommes et de 22,13 \$ chez les femmes. Toujours en 2017, le secteur de la construction comptait pour 8 400 des 129 100 emplois (temps plein et temps partiel) de la région (DA20, p. 23 ; PR6, p. 2 ; DQ1.7.2, p. 3 ; ISQ, 2018a, p. 93 et 136 ; *id.*, 2018b ; Services Québec, 2018a, p. 18).

Quant à l'exploitation de l'usine, MBR estime qu'elle créerait environ 275 emplois directs à temps plein pour une période de 42 ans. L'étude de faisabilité du projet indique que les salaires annuels varieraient entre 54 099 \$ (42 188 \$ US), pour la majorité des postes, principalement des opérateurs, et 219 441 \$<sup>42</sup> (171 127 \$ US), pour le poste de directeur général. Des primes atteignant près de 21 % en moyenne s'ajouteraient potentiellement à ces sommes. En incluant les salaires, les primes et les charges sociales, l'initiateur prévoit qu'il pourrait dépenser en moyenne près de 100 000 \$ par année pour chacun des employés (DQ1.7.2, p. 2 ; DQ1.1, question 1 ; M. Jean Rainville, DT2, p. 3 ; DA3.1).

À titre comparatif, au Saguenay–Lac-Saint-Jean, le salaire hebdomadaire moyen, tous secteurs confondus, atteignait 977,32 \$ pour les hommes en 2017, l'équivalent d'un revenu de 50 821 \$ par année. Les femmes touchaient de leur côté 721,50 \$ par semaine en moyenne, l'équivalent d'un revenu annuel de 37 518 \$. Le secteur de la fabrication comptait pour 15 000 emplois dans la région en 2017 et, à l'échelle québécoise, le taux de présence des femmes y était de 27,7 % (ISQ, 2018b : en ligne ; Services Québec, 2018a, p. 18 ; ISQ, 2018a, p. 93).

Au premier semestre de 2018, parmi les principaux investissements en cours ou annoncés au Saguenay–Lac-Saint-Jean, les deux plus importants étaient ceux de Rio Tinto et d'Alcoa, d'un montant de 588 millions de dollars, et d'Ubisoft Saguenay, à hauteur de 135 millions, pour lesquels on prévoit la création, respectivement, de 100 et de 125 emplois (Services Québec, 2018b, p. 19 à 21).

MBR souligne que son projet créerait en outre de nombreux emplois indirects (M. Jean Rainville, DT1, p. 61).

À la fois pour l'embauche de main-d'œuvre et l'achat de biens et de services, l'initiateur s'est engagé à favoriser autant que possible l'économie locale et régionale (PR3.1, p. 8-3).

Il a bon espoir que « la très grande majorité » des travailleurs qui participeraient à la construction et à l'exploitation de l'usine proviendrait du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Il estime

---

42. Les données de l'initiateur, en dollars états-unis, ont été converties en dollars canadiens selon le taux de change employé par le site [xe.com](http://xe.com) le 2 octobre 2018.

que les trois quarts des employés permanents résideraient au Saguenay, et le quart restant, au Lac-Saint-Jean (*ibid.* ; PR5.5, annexe R-160, p. 5).

Afin de concrétiser son engagement envers l'économie régionale, MBR a conclu une entente de collaboration avec Développement économique 02, un organisme inter-MRC, et son comité de maximisation des retombées économiques régionales, dit CMAX. L'entente stipule notamment que l'initiateur partagerait divers renseignements avec le CMAX, afin d'aider ce dernier à intéresser des entreprises du Saguenay–Lac-Saint-Jean aux contrats qu'attribuerait MBR (DQ11.1.2, p. 1 et 2).

MBR a aussi signé une entente de principe avec Formation Québec en réseau, le consortium des services aux entreprises des commissions scolaires québécoises, qui vise la mise en place d'un guichet unique pour répondre à divers besoins que l'initiateur pourrait exprimer en matière de formation de la main-d'œuvre. Les fournisseurs de services associés à ce guichet seraient principalement des commissions scolaires et des cégeps du Saguenay–Lac-Saint-Jean. L'initiateur donne un exemple de l'effet que pourrait avoir son projet sur les maisons d'enseignement de la région : « on a eu vent il y a quelques mois qu'il y avait une école de fonderie [...] à La Baie [...] et qu'il y avait seulement quatre inscriptions pour l'an prochain. Avec un peu de travail [...], on est [maintenant] rendu à quoi, 35 inscriptions, je crois » (DQ11.1.1, p. 1 et 5 ; M. Jean Rainville, DT1, p. 55).

- ◆ *La commission d'enquête constate que la construction et l'exploitation de l'usine entraîneraient des retombées économiques notables au Saguenay–Lac-Saint-Jean, dont la consolidation ou la création de centaines d'emplois directs mieux rémunérés que la moyenne régionale.*
- ◆ *La commission d'enquête constate que la consolidation et la création d'emplois qui résulteraient de la réalisation du projet auraient lieu dans deux secteurs économiques, la construction et la fabrication, où la présence des femmes est fortement minoritaire.*
- ◆ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis qu'en vertu du principe de développement durable équité et solidarité sociales, l'initiateur devrait, dès à présent et en collaboration avec Formation Québec en réseau, mettre au point une stratégie afin de favoriser la présence des femmes dans les programmes de formation de ce consortium qui sont susceptibles de permettre d'occuper un emploi à l'usine projetée par Métaux BlackRock.*

## Les retombées pour les Premières Nations

Dans son étude d'impact, l'initiateur note que l'usine projetée se situerait sur le Nitassinan, un territoire sur lequel les Premières Nations innues revendiquent des droits ancestraux. L'usine serait plus précisément érigée sur une portion du Nitassinan à l'égard de laquelle les Premières Nations de Mashteuiatsh, d'Essipit et de Pessamit ont des revendications communes (Pekuakamiulnuatsh Takuhikan, Conseil de la Première Nation des Innus Essipit et Conseil des Innus de Pessamit, DM25, p. 6). Pour cette raison, l'étude d'impact comprend une évaluation des répercussions du projet sur l'utilisation du territoire à des fins



traditionnelles par les trois communautés. Il s'agit de la seule dimension autochtone traitée par MBR (PR3.1, p. 8-5, 8-8 et 8-9).

À ce sujet, les Premières Nations de Mashteuiatsh, d'Essipit et de Pessamit déplorent le « caractère folklorique » de l'étude et regrettent qu'elle « cantonne les Autochtones dans leur aspect strictement traditionnel de chasse, pêche, piégeage et cueillette. L'étude ne présente pas le portrait socioéconomique des communautés innues et les besoins de rattrapage parfois majeurs » qu'elles peuvent éprouver (Pekuakamiulnuatsh Takuhikan, Conseil de la Première Nation des Innus Essipit et Conseil des Innus de Pessamit, DM25, p. 11).

L'initiateur précise que son évaluation des retombées économiques du projet concerne les Premières Nations de Mashteuiatsh, d'Essipit et de Pessamit au même titre que l'ensemble de la population régionale et que les membres de ces trois Premières Nations pourraient bénéficier des embauches ainsi que des achats de biens et de services prévus (PR3.1, p. 8-8).

Néanmoins, l'initiateur explique être en pourparlers depuis 2012, mais plus sérieusement depuis 2014, avec la Première Nation de Mashteuiatsh en vue de conclure une entente de collaboration et de développement. Les échanges ont débuté dans le contexte de l'intention de MBR d'ouvrir une mine au sud-est de Chibougamau, mais ceux-ci concerneraient aujourd'hui aussi bien la mine que l'usine et le transport du concentré de vanadium, de titane et de magnétite (VTM). L'entreprise précise que l'entente aurait pour objectif de compenser les répercussions du projet sur la partie du Nitassinan pour laquelle les Innus de Mashteuiatsh revendiquent des droits ancestraux exclusifs ainsi que sur celle pour laquelle les Premières Nations de Mashteuiatsh, d'Essipit et de Pessamit revendiquent des droits en commun. Les discussions auraient notamment trait à certaines possibilités d'emplois, des occasions d'affaires, des partenariats potentiels et des considérations financières (M. Jean Rainville, DT2, p. 65 ; DQ11.3 ; PR3.1, p. 4-2 ; DQ28.1).

Au cours de l'audience publique, l'initiateur s'est montré ouvert à offrir un accès particulier aux retombées économiques du projet aux membres des Premières Nations d'Essipit et de Pessamit, en plus de celle de Mashteuiatsh. Il a par la suite précisé tenir des rencontres régulières avec des représentants des Premières Nations d'Essipit et de Pessamit, mais que celles-ci ne visent pas « à conclure une entente similaire à celle discutée avec Mashteuiatsh » (M. David Dufour, DT1, p. 57 et 58 ; DQ28.1).

Les trois Premières Nations souhaitent pour leur part en arriver à un accord avec MBR qui toucherait spécifiquement les retombées associées à l'usine, qui, rappellent-elles, serait située sur une portion du Nitassinan à l'égard de laquelle elles revendiquent toutes trois des droits ancestraux (Pekuakamiulnuatsh Takuhikan, Conseil de la Première Nation des Innus Essipit et Conseil des Innus de Pessamit, DM25, p. 12).

Au sujet de l'intérêt des Premières Nations par rapport aux retombées économiques du projet, le tableau 13 présente une comparaison de la situation socioéconomique du Québec et des Premières Nations d'Essipit, de Mashteuiatsh et de Pessamit.

**Tableau 13 Le portrait socioéconomique des Premières Nations en 2014**

	Revenu total médian (\$)	Taux de travailleurs des 25 à 64 ans (%)	Population
Essipit	32 084	72,4	267
Mashteuiatsh	23 315	59,5	2 256
Pessamit	13 896	52,0	2 451
Ensemble du Québec	31 714	75,9	8 196 931

Source : ISQ, 2016, p. 3, 4, 17 et 26.

- ♦ *La commission d'enquête constate que l'usine projetée se situerait sur une portion du Nitassinan sur laquelle les Premières Nations innues de Mashteuiatsh, d'Essipit et de Pessamit revendiquent, de façon commune, des droits ancestraux. Elles souhaitent de ce fait pouvoir négocier avec l'initiateur une entente qui leur donnerait toutes trois un accès particulier aux retombées économiques de l'usine.*
- ♦ *La commission d'enquête constate que, globalement, les communautés d'Essipit, de Mashteuiatsh et de Pessamit accusent un retard marqué par rapport à l'ensemble du Québec en ce qui a trait au revenu médian des particuliers et au taux de travailleurs des 25 à 64 ans.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête est d'avis qu'en vertu du principe de développement durable équité et solidarité sociales, l'initiateur devrait, dès à présent et en collaboration avec Formation Québec en réseau, mettre au point une stratégie afin de favoriser la présence de membres des Premières Nations de Mashteuiatsh, d'Essipit et de Pessamit dans les programmes de formation de ce consortium qui sont susceptibles de permettre d'occuper un emploi à l'usine projetée par Métaux BlackRock.*

## 7.2 L'intérêt économique pour le Québec

Dans un document de travail, le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles estimait, en mars 2017, qu'en tenant compte de ses effets directs et indirects, le projet ajouterait une valeur totale d'environ 280 millions de dollars au produit intérieur brut québécois durant les deux années de sa phase de construction, puis 131 millions par an au cours de l'exploitation<sup>43</sup>. Le ministère des Finances prévoit que le produit intérieur brut nominal du Québec atteindra 426,6 milliards de dollars en 2018 (DQ10.2 ; DQ10.2.1, annexe I [B] ; MFQ, 2018b : en ligne).

À l'échelle québécoise, les retombées économiques en jeu dans la présente évaluation environnementale dépassent celles associées à la seule usine projetée. La réalisation du projet d'usine à Saguenay dépend en effet de l'ouverture de la mine que MBR souhaite

43. Les calculs du MERN sont basés sur un coût de construction de l'usine de 655 M\$ comme le prévoyait initialement MBR. Depuis le dépôt de son étude d'impact, MBR a révisé ce coût et l'évalue désormais à 843 M\$.

construire près de Chibougamau, et l'entreprise a précisé que la viabilité de la mine était elle-même dépendante de la transformation du minerai à l'usine (DQ11.1, question 19).

En permettant l'extraction de minerai dans le secteur de Chibougamau, au nord du 49<sup>e</sup> parallèle, la réalisation du projet s'inscrirait par ailleurs dans la volonté gouvernementale de développer davantage le Québec septentrional, qui prend forme avec le Plan Nord. Le projet s'intégrerait aussi à la Stratégie maritime puisqu'il s'implanterait dans une des zones industrialo-portuaires désignées par le gouvernement du Québec. Un des axes de cette stratégie vise le développement de zones industrielles dont les occupants auraient accès autant à des services portuaires qu'à des infrastructures routières et ferroviaires afin, notamment, de stimuler les exportations québécoises. Il est prévu que le Plan Nord et la Stratégie maritime se déploient en complémentarité (MESI, 2018b : en ligne ; Secrétariat au Plan Nord, 2015, p. 11, 15, 95 et 96 ; Secrétariat aux affaires maritimes, 2015, p. 7 et 35).

Dans les dernières années, plusieurs entités de l'État québécois ont investi des ressources financières dans le projet d'ensemble de l'initiateur, c'est-à-dire comprenant la mine et l'usine. Ainsi, entre 2013 et 2017, Ressources Québec, l'Administration régionale Baie-James, la Société de développement de la Baie-James et le fonds Capital Mines et Hydrocarbures ont collectivement acquis des parts de MBR pour un montant de près de 22 millions de dollars afin de lui permettre de financer ses activités. En audience publique, l'initiateur a affirmé qu'il disposait d'une lettre d'intention du gouvernement du Québec pour un financement additionnel de 185 millions et qu'à terme, l'État serait détenteur d'entre 15 et 20 % de MBR, une entreprise formée précisément dans le but d'exploiter le gisement minier de Chibougamau (DQ1.1, question 6 ; M. Jean Rainville, DT3, p. 29 ; *id.*, DT1, p. 10).

Le 21 août 2018, le gouvernement a donné suite à sa lettre d'intention en annonçant qu'il ajoutait une nouvelle prise de participation dans MBR, de 85 millions de dollars, par l'entremise du fonds Capital Mines et Hydrocarbures, ainsi que deux prêts de 50 millions chacun à l'initiateur, l'un offert par Investissement Québec à titre de mandataire du gouvernement et l'autre par Ressources Québec à même ses fonds propres (MESI, 2018b : en ligne). Qui plus est, comme décrit au chapitre 6, MBR n'aurait plus à fournir de garanties financières à Hydro-Québec et à Énergir pour le raccordement de l'usine aux services d'électricité et de gaz naturel puisque le gouvernement a accordé des aides totalisant 63 millions à une filiale de l'Administration portuaire du Saguenay afin qu'elle les fournisse en lieu et place de l'initiateur.

Le président et chef de la direction de MBR a commenté ainsi l'annonce du gouvernement :

Le financement est complété grâce à la participation de Québec. Il est toujours rassurant pour les investisseurs étrangers d'avoir la participation d'un gouvernement lorsqu'on est à la veille d'avoir tous les permis environnementaux. [...] D'ici un mois ou deux, nous procéderons aux dernières signatures avec nos [autres] partenaires.  
(M. Jean Rainville, cité par Villeneuve, 2018, p. 6)

L'initiateur affirme que son projet n'a bénéficié d'aucune subvention et qu'outre les prises de participation, les prêts et les aides financières mentionnés plus haut, il n'est pas prévu qu'il puisse bénéficier d'autres avantages consentis par une entité publique au-delà des programmes d'appui existants (DQ17.1).

- ♦ *La commission d'enquête constate que le gouvernement du Québec est un partenaire important du projet et qu'il a vraisemblablement joué un rôle crucial dans son financement à travers l'injection de capital de risque dans Métaux BlackRock, des prêts à l'entreprise et des garanties financières à la réalisation de projets connexes. Au-delà des retombées économiques directes qu'entraîneraient la construction et l'exploitation d'une usine métallurgique à Saguenay, cet appui vise la mise en œuvre du Plan Nord et de la Stratégie maritime.*

## 7.3 La faisabilité du projet

L'initiateur explique que la rentabilité de son usine serait basée sur des coûts de production parmi les plus bas au monde pour des produits comparables. Plus précisément, il a pour objectif que ceux-ci se situent dans le premier quartile (M. Jean Rainville, DT1, p. 66).

Afin d'y parvenir, MBR compte d'abord sur la qualité de sa matière première. Le gisement de minerai, où s'approvisionnerait l'usine, contiendrait peu d'impuretés, ce qui permettrait d'obtenir de hauts taux de récupération pour les trois métaux visés par le projet et donc des coûts unitaires moindres. MBR souligne également la relative proximité du gisement par rapport à l'emplacement envisagé pour l'usine, le faible coût de l'électricité au Québec, la bonne disponibilité de la main-d'œuvre qualifiée au Saguenay–Lac-Saint-Jean et la présence d'infrastructures facilitant les activités logistiques (PR3.1, p. 1-6).

L'initiateur évalue par ailleurs que « les marchés des métaux sont, en ce moment, extrêmement favorables à la réalisation du projet » étant donné les hausses des prix de la fonte brute et du ferrovanadium au cours des dernières années (M. Jean Rainville, DT1, p. 42).

MBR cible principalement les marchés de l'Amérique du Nord et de l'Europe pour écouler son éventuelle production de fonte brute de haute qualité. MBR soutient que ses clients potentiels épargneraient sur les coûts de livraison de la marchandise en raison de l'emplacement de l'usine au Québec, près d'un port. À l'heure actuelle, ceux-ci s'approvisionneraient surtout en Russie et au Brésil. L'initiateur indique avoir en sa possession deux lettres d'intention de clients potentiels, l'une signée par une entreprise nord-américaine, l'autre par une firme européenne. Chacune serait prête à acheter environ la moitié de la production de fonte brute de l'usine durant au moins cinq ans (DQ11.1, question 5 ; DQ1.1, question 18).

Quant au ferrovanadium, MBR note qu'elle en serait la seule productrice en Amérique du Nord. Ses acheteurs se trouveraient aux États-Unis et outre-mer. MBR explique qu'en comparaison du marché mondial de la fonte brute, qui est « énorme », celui du

ferrovanadium est « assez minuscule » et peut même être qualifié de « quasi-cartel ». L'intention de l'initiateur est de vendre son éventuelle production de ferrovanadium à un des principaux distributeurs de ce marché. Au moment de l'audience publique, il affirmait être « sur le point de signer une entente de cinq ans avec une option de cinq ans additionnels » à cet effet (M. David Dufour et M. Jean Rainville, DT1, p. 66 et 67 ; DQ11.1, question 7).

Enfin, MBR a bon espoir de trouver preneur sur le marché asiatique pour les scories de titane que générerait l'exploitation de l'usine. Il dit détenir trois lettres d'intention d'acheteurs potentiels et avoir reçu une démonstration d'intérêt de plus de 30 firmes. En définitive, l'initiateur assure que bien que la valorisation des scories de titane augmenterait la rentabilité du projet, elle n'y est pas essentielle (M. Jean Rainville, DT2, p. 52 ; DQ11.1, questions 14 et 16).

Cela étant, une part d'incertitude subsiste autour du calendrier de réalisation du projet, dont le non-respect pourrait avoir des conséquences financières de nature à le compromettre. Comme décrit au chapitre 6, la concrétisation de quatre projets connexes, desquels l'initiateur n'est pas responsable et dont deux sont assujettis à la procédure québécoise d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, est nécessaire à la mise en service de l'usine. Celle-ci est prévue pour l'automne de 2020, à la suite d'une période de construction de deux ans qui aurait à débuter avant la fin de 2018 (DA1, p. 29).

Au surplus, la mine de Chibougamau demeure elle aussi à être construite. Or, MBR a déposé une demande de modification du certificat d'autorisation global de ce projet auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) en décembre 2017, puisqu'elle ne visait pas, au départ, la transformation du concentré de VTM à Saguenay et que plusieurs paramètres d'exploitation de la mine ont donc dû être modifiés. Dans sa demande, MBR déclarait espérer recevoir la nouvelle autorisation en mars 2018 et entreprendre la construction de la mine en juin de la même année (MBR, 2017, p. 1-1 et 3-13). Au mois de mai dernier, en réponse à la demande de MBR et sur la base du travail du Comité d'examen des répercussions sur l'environnement et le milieu social (COMEX), le MDDELCC lui a fait parvenir un document de questions et de commentaires dans lequel il observait que :

[...] plusieurs éléments importants relatifs aux modifications apportées au projet autorisé n'ont pas été présentés, mis à jour ou suffisamment détaillés. Il est important de souligner que la présente demande [...] concerne un projet qui a été autorisé il y a plus de cinq [...] ans et qui n'a pas encore débuté. [Plutôt qu'un simple] document de réponses aux questions et commentaires, le promoteur doit déposer une nouvelle version consolidée de la demande [...] qui tient compte des engagements préalables faisant partie intégrante du [certificat d'autorisation] global. Cette nouvelle version doit permettre d'apprécier les modifications apportées au projet autorisé, d'en évaluer les impacts différentiels et globaux et de répondre à l'ensemble des questions et commentaires [...].  
(MDDELCC, 2018i, p. 7)

Dans la lettre de présentation du document de questions et de commentaires, le MDDELCC précisait en outre à l'initiateur que suivant « la réception des renseignements complémentaires et à leur validation, le COMEX poursuivra l'analyse du projet et tiendra des consultations publiques » avant qu'une décision ne soit prise au sujet de la demande de modification. Étant donné que le projet de mine original de MBR avait également dû être soumis à une évaluation environnementale fédérale, l'initiateur a transmis une copie de sa demande de modification du certificat d'autorisation global à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (MDDELCC, 2018j, p. 1 ; DQ11.1).

Les processus d'autorisation et de réalisation des quatre projets connexes et de la mine pourraient causer des retards dans le calendrier de mise en service de l'usine. Or, bien que l'initiateur soutienne qu'il a de « bonnes chances » de respecter ce calendrier, il remarque que celui-ci correspond « à la demande de [ses] partenaires financiers » et ajoute : « On sait que l'argent, c'est volatil et si on ne réussit pas à atteindre nos objectifs en termes d'échéancier, ça peut causer des problèmes » (M. Jean Rainville, DT1, p. 30).

Enfin, la gestion et le statut des sous-produits de l'usine sont également marqués par l'incertitude. Selon les modes de gestion applicables et la caractérisation de ces matières, celles-ci pourraient être une source de coûts importants pour l'initiateur. Dans le cas des matières qui seraient reconnues comme étant non dangereuses et qui ne seraient pas valorisables, il n'est pas certain qu'elles pourraient toutes être envoyées au lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station, celui que privilégie l'initiateur. Ce dernier aurait toutefois d'autres options, plus onéreuses, mais néanmoins viables (M<sup>me</sup> Jacqueline Leroux, DT1, p. 110 et 111).

Quant aux matières dangereuses qui ne seraient pas valorisées, elles auraient à être prises en charge par une entreprise spécialisée, ce qui, selon l'initiateur, ne mettrait pas non plus en jeu la viabilité du projet, à moins que les 135 000 t de scories de titane ne tombent dans cette catégorie (*id.*, DT3, p. 30 et 31). MBR rejette toutefois cette éventualité, qu'elle qualifie de « scénario catastrophe », car il lui paraît « totalement improbable » que chacun des trois acheteurs potentiels des scories de titane à avoir signé une lettre d'intention se désiste (*id.*, DT1, p. 110).

Pourtant, dans l'hypothèse où les scories de titane seraient reconnues comme une matière dangereuse résiduelle au sens de l'article 1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (RLRQ, c. Q-2) et de l'article 6 du *Règlement sur les matières dangereuses* (RLRQ, c. r. 32), l'initiateur pourrait faire face à des contraintes importantes, notamment quant à son transport, son exploitation, son entreposage et son utilisation. La manutention, le transport et l'exportation de cette matière pourraient être assujettis à des contraintes supplémentaires si celle-ci se qualifiait comme marchandise dangereuse au sens de l'article 1 de la *Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses* (LC 1992, c. 34) et du *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* (DORS/2008-34). Finalement, l'exportation des scories de titane aurait à respecter les exigences de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999) (LC 1999, c. 33) et du *Règlement sur l'exportation et l'importation*



*de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses (DORS/2005-149), si cette matière se qualifiait à titre de déchet dangereux ou de matière recyclable dangereuse.*

- ♦ *La commission d'enquête constate que la concrétisation, selon le calendrier prévu, de quatre projets connexes et d'un projet de mine de même que la détermination des caractéristiques physico-chimiques des sous-produits de l'usine constituent des sources d'incertitude pouvant présenter un risque financier pour le projet d'usine de Métaux BlackRock.*
- ♦ **Avis** – *La commission d'enquête estime que, dans le cadre de son analyse environnementale, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait consulter Investissement Québec et sa filiale Ressources Québec, gestionnaire du fonds Capital Mines Hydrocarbures, au sujet des incertitudes qui découlent des diverses autorisations environnementales qui restent à obtenir pour le projet d'usine de Métaux BlackRock, les projets connexes et le projet de mine, de même que de la gestion des sous-produits. Il s'agirait, pour le Ministère, de s'assurer de la prise en compte de ces incertitudes par le gouvernement du Québec avant que le projet ne soit autorisé, le cas échéant, compte tenu de l'investissement public consenti.*

## Conclusion

Au terme de son analyse, la commission d'enquête retient que le projet d'usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et en ferrovanadium à Ville de Saguenay peut être réalisable. Sa concrétisation permettrait de soutenir des centaines d'emplois au Saguenay–Lac-Saint-Jean pendant la construction, de créer environ 275 emplois directs pendant l'exploitation et des retombées économiques notables à l'échelle de la région. L'usine de transformation produirait toutefois d'importantes émissions de gaz à effet de serre, qui atteindraient 356 kt éq. CO<sub>2</sub> par année, la faisant figurer parmi les grands émetteurs industriels du Québec. Ces émissions seraient réglementées par l'entremise du système de plafonnement et d'échange de droits d'émission, qui vise à induire un coût pour cette pollution.

Des incertitudes, quant à la réalisation du projet, subsistent néanmoins. En premier lieu, le mode de gestion des 135 000 t de scories de titane que produirait l'usine n'était pas établi au moment de l'audience publique, même si Métaux BlackRock affirme pouvoir les commercialiser. Si ces résidus s'avéraient être une substance dangereuse au sens du *Règlement sur les matières dangereuses* et qu'ils ne trouvaient pas preneur, leur coût de prise en charge par une entreprise spécialisée pourrait menacer la viabilité de l'usine.

En second lieu, le mode de transport du concentré entre Chibougamau et Saguenay n'était pas arrêté, bien que Métaux BlackRock ait indiqué qu'elle privilégiait le train et que le camionnage serait une option viable. La Ville de Chibougamau, sur le territoire duquel la mine serait exploitée, s'oppose au camionnage et exige de l'initiateur qu'il utilise le train.

En troisième lieu, quatre projets connexes et un projet de mine doivent être réalisés avant la mise en service de l'usine. Si la réalisation des projets de conduite de gaz naturel par Énergir et de ligne électrique par Hydro-Québec est maintenant garantie financièrement par l'Administration portuaire du Saguenay, la Ville de Saguenay en est encore au stade de l'évaluation des options pour approvisionner en eau la zone industrielo-portuaire de Grande-Anse. En outre, au terme du mandat de la commission, Métaux BlackRock était toujours en discussion avec des fournisseurs pour la construction d'une usine cryogénique qui alimenterait son usine en gaz de procédé. Ce projet, puisqu'il produirait plus de 50 000 t de gaz par année, est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et est tributaire d'une décision gouvernementale positive pour sa réalisation. Quant au projet de mine, il est toujours en évaluation par le Comité d'examen des répercussions sur l'environnement et le milieu social (COMEX).

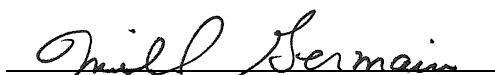
Par ailleurs, en vue des autorisations gouvernementales et ministérielles, Métaux BlackRock devrait prendre divers engagements dans le but de s'assurer de la justesse de son évaluation des impacts sur l'environnement et de l'efficacité des mesures d'atténuation qu'elle propose. Plus particulièrement, les engagements devraient porter sur la planification des mesures d'urgence en cas d'accident technologique, sur la protection du milieu naturel, sur la présence possible d'espèces à statut particulier, sur la compensation pour la perte de

milieux humides et hydriques, sur la limitation des émissions atmosphériques normées, sur la sécurité routière liée au transport lourd et sur l'atténuation du bruit généré par les activités de l'usine projetée, ainsi qu'en regard de l'activité touristique qui a cours dans le fjord du Saguenay, notamment à Saint-Fulgence. L'atténuation de l'impact visuel de l'usine projetée sur les paysages du fjord du Saguenay devrait faire également partie des engagements.

L'arrivée de Métaux BlackRock dans la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse entraînerait des impacts sur la qualité de l'air, l'ambiance sonore et le paysage ainsi qu'une augmentation du trafic maritime, routier ou ferroviaire, qui pourraient s'accroître avec l'ajout d'autres industries dans le futur. Ainsi, l'Administration portuaire du Saguenay, responsable de la zone industrialo-portuaire, devrait réaliser un suivi des impacts cumulatifs environnementaux et prendre des mesures d'atténuation en concertation avec le milieu si des nuisances excessives survenaient.

Il en va de même avec l'accroissement du transport routier lourd et ferroviaire entre Chibougamau et Saguenay avec la réalisation du projet de Métaux BlackRock, notamment si d'autres projets miniers se réalisent dans la région de Chibougamau. L'augmentation conséquente du trafic pourrait entraîner des impacts sur la santé et la qualité de vie de la population des territoires traversés. À cet égard, le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports devrait suivre l'évolution du transport routier lourd et ferroviaire entre Chibougamau et Saguenay et contribuer à élaborer une stratégie régionale qui viserait à optimiser le transport et à réduire les nuisances ainsi que les émissions de gaz à effet de serre.

Fait à Québec,

  
Michel Germain  
Président de la commission  
d'enquête

  
Pierre Renaud  
Commissaire

Ont contribué à la rédaction du rapport :

Jasmin Bergeron, analyste

Frédéric Julien, analyste

Anny-Christine Lavoie, analyste

Jonathan Perreault, analyste

Avec la collaboration de :

Caroline Cloutier, coordonnatrice du secrétariat de la commission

Luc Nolet, conseiller en communication

Rachel Sebareme, agente de secrétariat

# Liste des avis et constats

## 3.3 La gestion des sous-produits du procédé

### *Les options de valorisation ou de prise en charge*

♦ La commission d'enquête constate que Métaux BlackRock croit pouvoir vendre les 135 000 t de scories de titane produites annuellement à l'usine sur les marchés asiatiques. Elle n'a d'ailleurs pas envisagé sérieusement d'autres solutions de gestion pour leur prise en charge. La gestion des autres sous-produits, totalisant environ 46 000 t par année, n'est par ailleurs pas clairement établie en raison de l'incertitude entourant leurs caractéristiques physico-chimiques.

♦ La commission d'enquête constate que la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean a entamé des démarches en vue d'obtenir les autorisations requises pour agrandir le lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station. Les calculs qui ont servi à établir les besoins prévisionnels annuels d'enfouissement ne tiennent cependant pas compte des quantités de sous-produits qui pourraient provenir de l'usine de Métaux BlackRock. À hauteur de 46 000 t annuellement au début de l'exploitation, ils correspondent à environ au tiers de la quantité de matières résiduelles enfouies à Hébertville-Station en 2018 et ils diminueraient sensiblement la durée de vie du lieu d'enfouissement.

♦ La commission d'enquête constate que l'utilisation de sous-produits de Métaux BlackRock comme matériau de recouvrement au lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station serait conditionnelle à une autorisation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et que la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean prioriserait les matériaux en provenance de ses activités et de celles de ses partenaires.

## 4.1 Le milieu naturel

### *La végétation*

♦ La commission d'enquête constate qu'une espèce végétale à statut particulier, soit la matteuccie fougère-à-l'autruche d'Amérique, est présente à l'emplacement prévu de l'usine et que l'initiateur du projet s'est engagé à en déplacer les spécimens avant les travaux.

### *Les milieux humides et hydriques*

♦ La commission d'enquête constate que l'initiateur du projet n'avait pas élaboré son plan de compensation pour la perte de milieux humides et hydriques au moment de l'audience publique ou encore une ébauche de celui-ci.

♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que la proposition préliminaire de plan de compensation d'un initiateur de projet devrait faire partie de l'étude d'impact s'il entend compenser les pertes de milieux humides et hydriques par des travaux, afin que ce plan puisse être connu du public et analysé au même titre que les autres éléments du projet.

### *La faune*

♦ La commission d'enquête constate que l'étude d'impact a été jugée recevable bien que les inventaires fauniques de l'initiateur du projet ne répondaient pas aux exigences de la directive du ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements

climatiques ainsi qu'à celles du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, mais que l'initiateur s'est engagé à en réaliser de nouveaux à l'été de 2018.

♦ La commission d'enquête constate que deux espèces susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables, soit la paruline du Canada et le quiscale rouilleux, ont été identifiées à proximité de l'emplacement prévu de l'usine.

♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que la réalisation des inventaires fauniques et du milieu naturel devrait être une exigence pour la recevabilité des études d'impact, car sans ces derniers, il est légitime de s'interroger sur la qualité de l'évaluation des impacts ainsi que sur l'efficacité des mesures d'atténuation proposées. Ces inventaires permettent également une analyse complète de la part des autorités ainsi qu'une participation éclairée de la part de la population lors d'audiences publiques.

♦ La commission d'enquête constate que les navires transportant les produits de l'usine de Métaux BlackRock traverseraient l'habitat essentiel du béluga, une espèce en voie de disparition, selon la Loi sur les espèces en péril, et vulnérable, selon la Loi sur les espèces menacées et vulnérables.

♦ La commission d'enquête constate que la population du béluga du Saint-Laurent, estimée à 889 individus en 2012, a repris une tendance décroissante depuis le début du 21<sup>e</sup> siècle et que les interactions avec les navires et les bruits qu'ils émettent en sont une cause probable.

♦ La commission d'enquête constate que l'état de la recherche sur les bélugas du Saint-Laurent ne permet pas de déterminer l'ampleur de l'impact de la navigation ni l'efficacité des mesures de rétablissement, mais que de nouveaux programmes de recherches ont été annoncés en 2018 par les gouvernements du Québec et du Canada.

♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que, pris isolément, les 25 navires par an du projet de Métaux BlackRock auraient probablement un impact limité sur le béluga du Saint-Laurent. L'évaluation des impacts de la navigation sur cette population devrait cependant être effectuée de façon globale par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs ainsi que Pêches et Océans Canada, afin de prendre en compte l'effet cumulatif des projets nécessitant du transport maritime qui sont prévus pour les prochaines décennies, au regard du principe de développement durable respect de la capacité de support des écosystèmes.

## 4.2 Les risques naturels et technologiques

### *Le risque de mouvements de terrain*

♦ La commission d'enquête constate que l'Administration portuaire du Saguenay, en raison de la nature des travaux réalisés et de son statut juridique, n'a pas effectué d'expertise géotechnique préalablement à la construction du chemin d'accès situé sur les terrains réservés à Métaux BlackRock, bien que celui-ci empiète dans des zones de contraintes relatives aux glissements de terrain.

♦ **Avis** – Pour des raisons de protection du public et pour assurer la pérennité des ouvrages, la commission d'enquête est d'avis que l'Administration portuaire du Saguenay devrait réaliser les expertises géotechniques requises avant de réaliser ou de permettre des interventions dans des zones de contraintes relatives aux glissements de terrain.

♦ La commission d'enquête constate que Métaux BlackRock envisage d'éviter autant que possible de faire des interventions dans des zones de contraintes relatives aux glissements de

terrain. Elle note cependant que des ouvrages servant à gérer les eaux de pluie et un éventuel projet d'expansion de l'entreprise pourraient empiéter dans de telles zones et requérir des expertises géotechniques pour se conformer à la réglementation de la Ville de Saguenay, ce que l'initiateur s'est engagé à faire.

#### *Le risque d'accidents technologiques*

♦ La commission d'enquête constate que les conséquences d'un éventuel accident technologique à l'usine de Métaux BlackRock n'atteindraient pas les résidents habitant à proximité. Toutefois, des travailleurs de Métaux BlackRock, du chemin de fer ou de l'usine cryogénique pourraient être touchés.

♦ **Avis** – Puisque la fourniture de gaz de procédé est nécessaire au procédé de transformation de l'usine de Métaux BlackRock et qu'il est prévu que l'usine cryogénique soit placée sur un lot adjacent, la commission d'enquête est d'avis que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait demander à Métaux BlackRock de tenir compte de la présence de l'usine cryogénique dans la finalisation de son analyse des risques technologiques.

### **4.3 Le bruit**

♦ **Avis** – La commission d'enquête estime que l'exploitation de l'usine projetée aurait un impact sur l'ambiance sonore environnante, même si l'initiateur du projet prévoit que les critères du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques seraient respectés aux résidences les plus proches. Ainsi, en vertu du principe de développement durable santé et qualité de vie, cet impact potentiel justifie un suivi attentif du climat sonore de la part de l'initiateur et un traitement diligent des plaintes avec réajustement des mesures d'atténuation au besoin.

♦ La commission d'enquête constate que la contribution sonore de l'usine dans le fjord du Saguenay, pendant l'exploitation, serait en deçà des critères du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques pour les secteurs de villégiature ou résidentiels.

♦ La commission d'enquête constate qu'il subsiste une incertitude sur la contribution sonore de l'usine et sur l'efficacité des mesures d'atténuation prévues par l'initiateur, puisque le projet n'en est pas encore à l'étape des plans et devis, qui n'est prévue que si le gouvernement du Québec autorise le projet.

♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait exiger, en vertu du principe de développement durable santé et qualité de vie, des engagements de la part de l'initiateur du projet pour qu'il respecte minimalement, en période d'exploitation, les exigences du Ministère en matière de contribution sonore de l'usine projetée, notamment en ce qui a trait aux bruits d'impact, tonals ou à basse fréquence, compte tenu de la présence de résidences dans le voisinage et de la vocation touristique du fjord du Saguenay.

♦ La commission d'enquête constate que le suivi de la contribution sonore du projet que l'initiateur prévoit faire, tant en période de construction qu'en exploitation, aurait à respecter les exigences de la Ville de Saguenay ainsi que celles du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.



♦ **Avis** – En vertu du principe de développement durable *participation et engagement*, la commission d'enquête est d'avis que l'initiateur du projet devrait associer Tourisme Saguenay–Lac-Saint-Jean ainsi que les résidents du voisinage au suivi sur le climat sonore lié à son projet d'usine, tant en période de construction qu'en période d'exploitation.

#### 4.4 Les impacts sur le paysage

♦ La commission d'enquête note qu'au niveau du sol, l'environnement forestier et la topographie environnante limiteraient l'impact visuel de l'usine à la zone industrialo-portuaire, peu importe l'aménagement paysager.

♦ La commission d'enquête constate que les cheminées et la tour de refroidissement seraient visibles, le jour, à partir des environs et du fjord du Saguenay. Mis à part l'utilisation de teintes grisâtres, ces éléments ne pourraient être modifiés pour en réduire la visibilité, puisque Métaux BlackRock aurait à se conformer aux exigences en matière de sécurité aérienne. La nuit, la silhouette des cheminées serait visible compte tenu de l'éclairage pour la sécurité aérienne, mais, le long du fjord, l'éclairage existant au quai de Grande-Anse dominerait celui de l'usine.

♦ **Avis** – En vertu du principe de développement durable *participation et engagement*, la commission d'enquête est d'avis que l'initiateur du projet devrait associer Tourisme Saguenay–Lac-Saint-Jean dans l'élaboration de mesures d'atténuation sur le paysage pour son projet d'usine ainsi que pour la vérification de l'efficacité de ces mesures, une fois l'usine construite.

#### 4.5 Les émissions atmosphériques

##### *Les émissions de polluants normés*

♦ La commission d'enquête constate qu'à ce stade de l'évaluation environnementale du projet d'usine de Métaux BlackRock, il appert que les normes et les critères d'émissions de contaminants dans l'atmosphère seraient respectés. Un programme de suivi serait toutefois exigé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques pendant l'exploitation, notamment pour le dioxyde de soufre.

##### *Les gaz à effet de serre*

♦ La commission d'enquête constate que l'initiateur a pris en compte la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans l'élaboration de son projet, notamment en ce qui a trait au choix du procédé et à l'alimentation en énergie.

♦ La commission d'enquête constate que les émissions annuelles de gaz à effet de serre directement attribuables à l'exploitation de l'usine seraient d'environ 356 kt éq. CO<sub>2</sub>. En incluant certaines sources indirectes, les émissions reliées à l'exploitation de l'usine pourraient atteindre près de 400 kt éq. CO<sub>2</sub>.

♦ La commission d'enquête constate qu'en raison des 356 kt éq. CO<sub>2</sub>/an que générerait directement l'exploitation de l'usine, Métaux BlackRock aurait à en déclarer les émissions au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et serait tenue de participer au système de plafonnement et d'échange de droits d'émission. De telles émissions suffisent désormais pour assujettir un projet à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, laquelle concerne les projets constituant un risque environnemental élevé.

- ◆ La commission d'enquête constate qu'à l'instar de tout émetteur pris isolément, l'usine de Métaux BlackRock n'aurait pas d'effet déterminant sur le bilan d'émission de gaz à effet de serre du Québec, sans pour autant être une source négligeable. Les émissions annuelles, dont l'usine serait directement responsable, représentent environ 0,44 % des émissions québécoises pour l'année 2015 et 0,64 % de celles visées d'ici 2030.
- ◆ La commission d'enquête constate que le Québec a mis en place un système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre garantissant un minimum de réduction d'émission pour les secteurs d'activités couverts. Une partie des réductions comptabilisées pourrait être réalisée en dehors du Québec.
- ◆ La commission d'enquête note que les émissions de gaz à effet de serre de l'usine projetée ne pourraient faire en sorte que les émissions totales des établissements visés par le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission augmentent au-delà de la quantité de droits d'émission en circulation, laquelle est établie en fonction de l'atteinte des cibles de réduction d'émission du Québec. La réalisation du projet pourrait cependant exercer une pression à la hausse sur le prix des droits d'émission.
- ◆ La commission d'enquête constate que ce n'est pas tant la réalisation d'un projet en particulier qui compte pour le respect des engagements du Québec en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre que la cohérence entre la nature des mesures de réduction mises en place, dont fait partie le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission, et ces engagements.

## 5.1 Le transport par train

### *La démarche de l'initiateur*

- ◆ La commission d'enquête constate qu'au moment de l'audience publique, l'initiateur était toujours en négociation avec Chemin de fer Roberval-Saguenay, propriété de Rio Tinto, en vue de conclure une entente de transport ferroviaire. Le tarif et la garantie d'un accès à long terme à la voie ferroviaire constituaient les principales pierres d'achoppement entre les deux parties.

### *L'accès ferroviaire au terminal maritime de Grande-Anse*

- ◆ La commission d'enquête constate que la réflexion régionale au sujet de l'efficacité du transport ferroviaire de marchandises au Saguenay-Lac-Saint-Jean s'est poursuivie après la mise en service de la desserte ferroviaire du terminal maritime de Grande-Anse en 2015. Cette réflexion a mené à la réalisation d'une évaluation pour la construction éventuelle d'une voie ferrée d'évitement sur le réseau du Chemin de fer Roberval-Saguenay ou un nouveau tronçon de voie ferrée entre Arvida et le terminal maritime de Grande-Anse.
- ◆ La commission d'enquête note qu'en juillet 2018, pendant l'audience publique portant sur le projet, un comité réunissant des représentants de Métaux BlackRock, du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, du ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation, de la Société du Plan Nord et des compagnies de chemins de fer a été formé pour favoriser la recherche d'une solution quant à l'utilisation de la voie ferrée pour le transport du concentré de vanadium, de titane et de magnétite.
- ◆ La commission d'enquête constate que la *Loi sur les chemins de fer du Québec* prévoit, dans certaines situations, des mécanismes d'arbitrage ou de médiation lorsque survient un différend concernant les services de transport entre un transporteur ferroviaire et un expéditeur, par exemple les tarifs.

## 5.2 Le transport par camion

### *Les répercussions du projet sur les débits de circulation*

♦ La commission d'enquête constate que Métaux BlackRock soutient que le transport par camion du concentré de vanadium, de titane et de magnétite entre la mine et l'usine serait une option financièrement viable. Si l'initiateur retenait ce mode, il pourrait éventuellement réévaluer la possibilité d'utiliser le train, puisqu'il est prévu que la mine soit exploitée pendant 42 ans et que la durée de vie des camions serait de l'ordre de 5 ans.

### *L'exposition de la population au bruit routier*

♦ La commission d'enquête constate que les niveaux sonores de référence de la *Politique sur le bruit routier* du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports sont fixés pour une période de 24 heures tandis que le ministère de la Santé et des Services sociaux et l'Organisation mondiale de la Santé préconisent une distinction entre les périodes de jour et de nuit et l'évaluation des pointes sonores.

♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que l'utilisation d'une moyenne de l'ensemble des bruits pendant 24 heures comme seul indicateur des niveaux sonores projetés est insuffisante pour établir un portrait complet des répercussions sur les résidents de la circulation routière liée au projet. Elle estime que la *Politique sur le bruit routier* du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports devrait distinguer les niveaux diurne et nocturne de bruit routier et caractériser les bruits de pointe, selon les recommandations de l'Organisation mondiale de la Santé et du ministère de la Santé et des Services sociaux.

♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que Métaux BlackRock devrait réaliser, en collaboration avec l'Administration portuaire du Saguenay, un suivi du climat sonore aux résidences situées le long du chemin de la Grande-Anse autant pendant la construction de l'usine que pendant son exploitation. Si des problèmes étaient constatés, des mesures d'atténuation devraient être élaborées par le promoteur en concertation avec les résidents.

### *La sécurité routière*

♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que l'initiateur devrait réaliser un suivi du transport routier lourd de ses activités de construction et d'exploitation, comprenant un registre répertoriant l'ensemble des déplacements de camions utilisés pour la réception des matières premières ou l'expédition des produits, tous les incidents ou tous les accidents qui surviendraient, ainsi que les plaintes qui lui seraient transmises. Ce registre devrait être transmis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques ainsi qu'aux municipalités concernées. Par ailleurs, si le suivi révélait l'existence de problèmes particuliers, des mesures correctrices devraient être élaborées avec les ministères et les municipalités concernés puis promptement mises en place.

♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que l'initiateur devrait offrir son programme de sensibilisation à la sécurité routière aux camionneurs, qu'ils soient ses employés ou des sous-traitants.

## 5.3 L'émission de gaz à effet de serre du transport du concentré

♦ La commission d'enquête constate que le transport du concentré de vanadium, de titane et de magnétite par camion émettrait près de deux fois plus de gaz à effet de serre que le transport par train utilisant un centre de transbordement à l'emplacement de la Scierie Gagnon & frères.

## 6.1 L'alimentation en gaz naturel

- ♦ La commission d'enquête constate que c'est l'Administration portuaire du Saguenay qui donnerait, en lieu et place de Métaux BlackRock, les garanties financières à Énergir pour la réalisation de la conduite d'alimentation en gaz naturel reliant l'usine projetée au réseau de distribution de gaz naturel. Ces garanties couvriraient les frais de construction du distributeur, notamment au cas où le projet d'usine n'irait pas de l'avant ou, encore, si l'usine cessait ses activités prématurément.
- ♦ La commission d'enquête constate que le projet de conduite de gaz naturel d'Énergir visant à alimenter la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement de certains projets.
- ♦ La commission d'enquête constate que le projet de conduite de gaz naturel d'Énergir fera l'objet d'une évaluation environnementale distincte par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, puisque ce projet n'est pas proposé par Métaux BlackRock. Ce constat vaut pour tout autre projet connexe sous la responsabilité d'un tiers et nécessaire à la mise en service de l'usine de Métaux BlackRock.

## 6.2 L'alimentation en électricité

- ♦ La commission d'enquête constate que c'est l'Administration portuaire du Saguenay qui donnerait, en lieu et place de Métaux BlackRock, les garanties financières à Hydro-Québec pour la réalisation de la ligne électrique à 161 kV reliant son projet d'usine au réseau de transport d'électricité. Ces garanties couvriraient les frais de construction du distributeur, notamment au cas où le projet d'usine n'irait pas de l'avant ou, encore, que l'usine cesse ses activités prématurément.
- ♦ La commission d'enquête constate que le projet de ligne électrique à 161 kV devant alimenter l'usine de Métaux BlackRock et la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse est soumis à l'obtention d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement et à une autorisation de la Commission de protection du territoire agricole du Québec.
- ♦ La commission d'enquête constate qu'Hydro-Québec a tenu des consultations auprès du milieu susceptible d'être touché par son projet de ligne électrique à 161 kV, devant alimenter l'usine de Métaux BlackRock et la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse, afin de recueillir les préoccupations des participants et déterminer un tracé de ligne.
- ♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'une réflexion sur les compensations offertes pour l'acquisition de servitudes visant la traversée d'une infrastructure de transport d'énergie par le gouvernement du Québec s'impose. Le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles et celui des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire devraient diriger cette réflexion.

## 6.3 L'alimentation en eau

- ♦ La commission d'enquête constate que la Ville de Saguenay, responsable de procurer jusqu'à environ 300 m<sup>3</sup>/h d'eau à l'usine de Métaux BlackRock, n'avait pas déterminé, au moment de l'audience publique, quelles sources d'approvisionnement seraient utilisées et quel serait le tracé de la conduite.
- ♦ **Avis** – En vertu du principe de développement durable *production et consommation responsables*, la commission est d'avis que la Ville de Saguenay devrait s'inspirer des pratiques d'Énergir et d'Hydro-Québec et demander des garanties financières à Métaux BlackRock ou à l'Administration portuaire du Saguenay avant d'entreprendre ses travaux de construction pour

approvisionner en eau l'usine projetée, de façon à couvrir les frais de construction au cas où le projet d'usine ne se réaliserait pas, ou si celle-ci cessait prématurément ses activités. Métaux BlackRock pourrait être progressivement libéré de ses obligations financières en fonction des paiements faits à la Ville pour sa consommation d'eau.

#### 6.4 L'alimentation en oxygène, en azote et en dioxyde de carbone

♦ La commission d'enquête constate que le projet d'usine cryogénique devant alimenter en oxygène, en azote et en dioxyde de carbone, l'usine de transformation de Métaux BlackRock est assujettie à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement de certains projets.

♦ **Avis** – Puisque celle-ci assurerait en exclusivité le service de l'usine projetée de Métaux BlackRock, la commission d'enquête est d'avis que l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement du projet d'usine cryogénique auraient dû être réalisés de façon concomitante au projet de Métaux BlackRock. À cet égard, la commission d'enquête estime que la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement de certains projets devrait être révisée pour s'assurer qu'un tel projet soit évalué de façon simultanée avec le projet le justifiant.

#### 6.5 Le développement de la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse

♦ La commission d'enquête constate que la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse est peu occupée et que l'usine de transformation de Métaux BlackRock n'en prendrait qu'une faible superficie. Deux autres projets industriels y sont à l'étude, soit une usine cryogénique pour alimenter Métaux BlackRock ainsi qu'une usine de liquéfaction de gaz naturel à des fins d'exportation. De grandes superficies demeureraient disponibles pour le développement même si les trois projets se réalisaient.

♦ La commission d'enquête constate que la réalisation du projet de Métaux BlackRock ferait passer la quantité de produits manutentionnés annuellement dans la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse de quelque 300 000 t à plus de 1 500 000 t.

♦ La commission d'enquête constate que le développement industriel sur l'ensemble des terrains disponibles de la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse accroîtrait le trafic routier et ferroviaire au Saguenay–Lac-Saint-Jean ainsi que le trafic maritime dans le fjord du Saguenay. Ce développement pourrait également occasionner des effets cumulatifs sur les milieux naturels et humains dans le secteur de la zone industrialo-portuaire.

♦ La commission d'enquête constate que la concrétisation des infrastructures pour desservir la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse en gaz naturel, en électricité et en eau est de nature à y favoriser la venue d'industries.

♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que l'Administration portuaire du Saguenay devrait réaliser un suivi des impacts cumulatifs des activités ayant lieu dans la zone industrialo-portuaire de Grande-Anse. Advenant l'émergence de nuisances touchant la santé et la qualité de vie des citoyens habitant à proximité, elle devrait prendre les mesures nécessaires pour atténuer ces nuisances ou procéder à l'acquisition de résidences.

- ♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que le ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports devrait suivre l'évolution du transport routier lourd et ferroviaire entre Chibougamau et Saguenay, conséquent au développement des projets miniers, et contribuer à élaborer une stratégie régionale qui viserait à optimiser le transport et à réduire les nuisances pour la population des territoires traversés.

## 7.1 L'intérêt économique régional

### *Le contexte d'insertion*

- ♦ La commission d'enquête constate que parmi les 17 régions administratives du Québec, le Saguenay–Lac-Saint-Jean occupe le milieu du classement par son niveau de développement économique. Son classement est légèrement inférieur à la moyenne québécoise.
- ♦ La commission d'enquête note que parmi les 17 régions administratives du Québec, le Saguenay–Lac-Saint-Jean, dont l'économie est basée sur la première transformation de l'aluminium ainsi que sur l'industrie forestière, se situe vers le bas du classement par son niveau de diversité industrielle, une situation susceptible de causer une vulnérabilité en matière d'emploi.

### *Les retombées régionales*

- ♦ La commission d'enquête constate que la construction et l'exploitation de l'usine entraîneraient des retombées économiques notables au Saguenay–Lac-Saint-Jean, dont la consolidation ou la création de centaines d'emplois directs mieux rémunérés que la moyenne régionale.
- ♦ La commission d'enquête constate que la consolidation et la création d'emplois qui résulteraient de la réalisation du projet auraient lieu dans deux secteurs économiques, la construction et la fabrication, où la présence des femmes est fortement minoritaire.
- ♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'en vertu du principe de développement durable *équité et solidarité sociales*, l'initiateur devrait, dès à présent et en collaboration avec Formation Québec en réseau, mettre au point une stratégie afin de favoriser la présence des femmes dans les programmes de formation de ce consortium qui sont susceptibles de permettre d'occuper un emploi à l'usine projetée par Métaux BlackRock.

### *Les retombées pour les Premières Nations*

- ♦ La commission d'enquête constate que l'usine projetée se situerait sur une portion du Nitassinan sur laquelle les Premières Nations innues de Mashteuiatsh, d'Essipit et de Pessamit revendiquent, de façon commune, des droits ancestraux. Elles souhaitent de ce fait pouvoir négocier avec l'initiateur une entente qui leur donnerait toutes trois un accès particulier aux retombées économiques de l'usine.
- ♦ La commission d'enquête constate que, globalement, les communautés d'Essipit, de Mashteuiatsh et de Pessamit accusent un retard marqué par rapport à l'ensemble du Québec en ce qui a trait au revenu médian des particuliers et au taux de travailleurs des 25 à 64 ans.
- ♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'en vertu du principe de développement durable *équité et solidarité sociales*, l'initiateur devrait, dès à présent et en collaboration avec Formation Québec en réseau, mettre au point une stratégie afin de favoriser la présence de membres des Premières Nations de Mashteuiatsh, d'Essipit et de Pessamit dans les programmes de formation de ce consortium qui sont susceptibles de permettre d'occuper un emploi à l'usine projetée par Métaux BlackRock.



## 7.2 L'intérêt économique pour le Québec

♦ La commission d'enquête constate que le gouvernement du Québec est un partenaire important du projet et qu'il a vraisemblablement joué un rôle crucial dans son financement à travers l'injection de capital de risque dans Métaux BlackRock, des prêts à l'entreprise et des garanties financières à la réalisation de projets connexes. Au-delà des retombées économiques directes qu'entraîneraient la construction et l'exploitation d'une usine métallurgique à Saguenay, cet appui vise la mise en œuvre du Plan Nord et de la Stratégie maritime.

## 7.3 La faisabilité du projet

♦ La commission d'enquête constate que la concrétisation, selon le calendrier prévu, de quatre projets connexes et d'un projet de mine de même que la détermination des caractéristiques physico-chimiques des sous-produits de l'usine constituent des sources d'incertitude pouvant présenter un risque financier pour le projet d'usine de Métaux BlackRock.

♦ **Avis** – La commission d'enquête estime que, dans le cadre de son analyse environnementale, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait consulter Investissement Québec et sa filiale Ressources Québec, gestionnaire du fonds Capital Mines Hydrocarbures, au sujet des incertitudes qui découlent des diverses autorisations environnementales qui restent à obtenir pour le projet d'usine de Métaux BlackRock, les projets connexes et le projet de mine, de même que de la gestion des sous-produits. Il s'agirait, pour le Ministère, de s'assurer de la prise en compte de ces incertitudes par le gouvernement du Québec avant que le projet ne soit autorisé, le cas échéant, compte tenu de l'investissement public consenti.

## **Annexe 1**

# **Les renseignements relatifs au mandat**

## Les requérants de l'audience publique

M. Gérard Guay

M. Pierre Simard et M<sup>me</sup> Roselyne Gagné

Conseil régional de l'environnement et du  
développement durable du Saguenay–Lac-  
Saint-Jean

M. Tommy Tremblay

Métaux BlackRock inc.

M. Jean Rainville

Première Nation des Innus Essipit

Première Nation des Pekuakamiulnuatsh

Conseil des Innus de Pessamit

M. Martin Dufour

M. Clifford Moar

M. René Simard

Ville de Chibougamau

M<sup>me</sup> Manon Cyr

## Le mandat

Le mandat confié au BAPE en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (RLRQ, c. Q-2) était de tenir une audience publique et de faire rapport à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques de ses constatations et de son analyse.

Le mandat a débuté le 18 juin 2018.

## La commission d'enquête et son équipe

### La commission

M. Michel Germain, président  
M. Pierre Renaud, commissaire

M. Jasmin Bergeron, analyste

M. Frédéric Julien, analyste

M<sup>me</sup> Anny-Christine Lavoie, analyste

M. Jonathan Perrault, analyste

M. Luc Nolet, conseiller en communication  
M<sup>me</sup> Caroline Cloutier, coordonnatrice  
M<sup>me</sup> Rachel Sebareme, agente de secrétariat

Avec la collaboration de :  
M<sup>me</sup> Karine Fortier, responsable de l'infographie  
M<sup>me</sup> Virginie Begue, chargée de l'édition

## L'audience publique

### Les rencontres préparatoires

5 juin 2018

Rencontre préparatoire tenue à Québec et en lien téléphonique avec les personnes-ressources

6 juin 2018

Rencontre préparatoire tenue à Québec et en lien téléphonique avec le promoteur

1<sup>re</sup> partie

2<sup>e</sup> partie

Les 19 et 20 juin 2018

Les 16 et 17 juillet 2018

L'Hôtel La Saguenéenne

L'Hôtel La Saguenéenne

Ville de Saguenay

Ville de Saguenay

## L'initiateur

Métaux BlackRock inc.

M. Jean Rainville, porte-parole  
M. David Dufour

M<sup>me</sup> Jacqueline Leroux

*Son consultant*

WSP Canada inc.

M<sup>me</sup> Nathalie Fortin

## Les personnes-ressources

### Mémoires

M<sup>me</sup> Noémie Prigent-Charlebois, porte-parole  
M. Renault-François Lortie  
M. Simon Poitras

Énergir

M<sup>me</sup> Alexandra Fortin, porte-parole  
M<sup>me</sup> Marie-Hélène Robert

Hydro-Québec

M<sup>me</sup> Audrey Lucchesi Lavoie, porte-parole  
M<sup>me</sup> Annie Bélanger

Ministère du Développement  
durable, de l'Environnement et de la  
Lutte contre les changements  
climatiques

M. David Simard, porte-parole

Direction de la santé publique du  
CIUSSS du Saguenay–Lac-Saint-  
Jean mandaté par le ministère de la  
Santé et des Services sociaux

M. Luc Côté, porte-parole  
M. François Boivin

Ville Saguenay

DM11

M. Claude Bouchard, porte-parole  
M<sup>me</sup> Julie Guérin

Promotion Saguenay

M. Carl Laberge, porte-parole

Administration portuaire du  
Saguenay

Ont collaboré par écrit :

Commission des transports du Québec  
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles  
Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports  
Ministère des Pêches et des Océans

## Les participants

	1 <sup>re</sup> partie Questions	2 <sup>e</sup> partie Mémoires
M. Marco Bondu	x	
M. Arnaud Boucheny	x	
M. Philippe Buckell	x	DM21
M. Jean-Marc Crevier	x	
M. Éric Courtois	x	DM20
M <sup>me</sup> Manon Cyr	x	
M. Jacques Desgagnés	x	
M. Gilles Dufour	x	
M. Simon Gagné	x	
M. Pierre Girard	x	
M. Paul-Eugène Grenon	x	
M. Nicolas Lavoie	x	
M. Louis-Martin Leclerc	x	
M. Guillaume Lord		DM2
M. Luc Michaud		
M. James Moar	x	DM22
M. Justin Pagé	x	
M <sup>me</sup> Magali Perrin	x	
M. Matthieu Picken	x	
M. Serge Plourde	x	
M. Alain Poirier	x	
M <sup>me</sup> Sandra Rossignol	x	



	1 <sup>re</sup> partie Questions	2 <sup>e</sup> partie Mémoires
M <sup>me</sup> Charlie St-Pierre		DM29
M. Tommy Tremblay	x	
	1 <sup>re</sup> partie Questions	2 <sup>e</sup> partie Mémoires
Ashini Consultants		DM18
Association des parcs industriels de Jonquière		DM1
Association minière du Québec		DM3
Centre d'études sur les ressources minérales – Université du Québec à Chicoutimi		DM5
Chambre de commerce et d'industrie Saguenay-Le fjord, Jeune Chambre de commerce et d'industrie Saguenay-Le fjord et Regroupement des chambres de commerce du Saguenay–Lac-Saint-Jean		DM14
Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean (CREDD)		DM17
Développement Chibougamau		DM8 DM8.1 DM8.2
Développement économique 02		DM7
Eurêko!		DM13
Groupe Alfred Boivin		DM24
La corporation des camionneurs en vrac de la région 02 inc.		DM6
La Société des fabricants régionaux		DM23
MRC Domaine-du-Roy		DM9
MRC du Fjord-du-Saguenay		DM27

	1 <sup>re</sup> partie Questions	2 <sup>e</sup> partie Mémoires
Municipalité de Chibougamau		DM26
Organisme de bassin versant du Saguenay		DM10
Parc Aventures Cap Jaseux		DM16 DM16.1
Pekuakamiulnuatsh takuhikan, Conseil de la Première Nation des Innus Essipit et Conseil des Innus de Pessamit		DM25
Raphael Gaudreault		DM19
Raymond Chabot Grant Thornton		DM12
Rio Tinto		DM15
Syndicat local de l'Union des producteurs agricoles Fjord-du-Saguenay		DM28
Tourisme Saguenay–Lac-Saint-Jean	X	DM30
Ville de Saguenay et Promotion Saguenay inc.		DM11
Zip Saguenay-Charlevoix		DM4

**Au total, 30 mémoires ont été déposés à la commission d'enquête, dont 21 ont été présentés en séance publique, ainsi que deux 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 municipale de La Baie  
Saguenay

Bureau du BAPE  
Québec

---

## La documentation déposée dans le contexte du projet à l'étude

### Procédure

**PR1**     *Avis de projet.*

PR1.1 – MÉTAUX BLACKROCK. Avis de projet, novembre 2016, 17 pages.

PR1.2 – MÉTAUX BLACKROCK. Addenda à l'avis de projet, décembre 2016, 4 pages.

**PR2**     *Directive ministérielle*

PR2 – MDDELCC. Directive, décembre 2016, 35 pages.

**PR3**     *Étude d'impact (volumes, annexes et études afférentes)*

PR3.1 – MÉTAUX BLACKROCK. Étude d'impact, rapport principal, juin 2017, 306 pages.

PR3.2 (1 de 2) – MÉTAUX BLACKROCK. Étude d'impact, annexes : A à A14, juin 2017, 384 pages.

PR3.2 (2 de 2) – MÉTAUX BLACKROCK. Étude d'impact, annexes : A15 à A16, juin 2017, 68 pages.

PR3.3 – MÉTAUX BLACKROCK. Étude d'impact, annexes : B à G, juin 2017, 222 pages.

PR3.4 – MÉTAUX BLACKROCK. Étude d'impact, annexes : H à R, juin 2017, 318 pages.

**PR4**     *Avis (ministères et organismes).*

PR4.1 – AUTEURS MULTIPLES. Avis d'expert, 204 pages.

PR4.2 – AUTEURS MULTIPLES. Avis d'expert, mars 2018, 2 pages.

PR4.3 – AUTEURS MULTIPLES. Avis d'expert, avril 2018, 12 pages

**PR5** *Questions et commentaires*

PR5.1 – MDDELCC. Questions et commentaires, octobre 2017, 50 pages.

PR5.2 – MDDELCC. Questions et commentaires – Addenda, novembre 2017, 4 pages.

PR5.3 – MÉTAUX BLACKROCK. Réponses aux questions et commentaires du 18 octobre 2017, février 2018, 902 pages.

PR5.4 – MDDELCC. Deuxième série de questions et commentaires, mars 2018, 18 pages.

PR5.5 – MÉTAUX BLACKROCK. Réponses aux questions et commentaires du 20 mars 2018, mars 2018, 232 pages.

PR5.6 – MDDELCC. Demandes d'éléments supplémentaires, avril 2018, 6 pages.

PR5.7 – MÉTAUX BLACKROCK. Réponses à la demande d'éléments supplémentaires, avril 2018, 212 pages.

**PR6** *Résumé.*

PR6 – MÉTAUX BLACKROCK. Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement, avril 2018, 122 pages.

**PR7** *Avis de recevabilité ou de non-recevabilité*

PR7 – MDDELCC. Avis sur la recevabilité de l'étude d'impact, avril 2018, 6 pages.

**PR8** *Participation publique*

PR8.1 – MDDELCC. Lettre mandatant le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement de tenir une période d'information du public, avril 2018, 1 page.

PR8.3 – MDDELCC. Lettre mandatant le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement de tenir une audience publique, mai 2018, 1 page.

PR8.4 – AUTEURS MULTIPLES. Requêtes d'audiences ou de médiation, juin 2018, 12 pages.

**Correspondance**

**CR2** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Lettres de nomination des membres de la commission, 23 mai, 2 pages.

**CR3** MÉTAUX BLACKROCK. Liste des lots touchés, s. d., 1 page.

### Communication

**CM1** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Liste des centres de consultation, 1 page.

**CM2** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Communiqué de presse annonçant le début de la période d'information et de consultation du dossier par le public, 1<sup>er</sup> mai 2018, 2 pages.

**CM3** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Curriculum vitæ des commissaires*, s. d., 1 page.

**CM5** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Communiqués de presse relatifs à l'audience publique*.

**CM5.1** Communiqué de presse annonçant la première partie de l'audience publique, 5 juin 2018, 3 pages.

**CM5.2** Communiqué de presse annonçant la deuxième partie de l'audience publique, 3 juillet 2018, 2 pages.

### Avis

**AV8** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Avis public sur le projet, *Le Quotidien*, 8 juin 2018, 1 page.

### Par le promoteur

**DA1** MÉTAUX BLACKROCK. Présentation du projet, 19 juin 2018, 30 pages.

**DA2** MÉTAUX BLACKROCK. *Historique du trafic routier sur les routes 167, 169, 170 et 70*, présentation, s. d., 16 pages.

**DA3** MÉTAUX BLACKROCK. *Tableau 5.11 : Rémunération horaire dans le secteur des biens et ses industries*, s. d., 1 page.

**DA3.1** MÉTAUX BLACKROCK. Tableau des salaires des employés pendant les opérations, 17 mai 2018, 2 pages.

**DA4** CK LOGISTICS. *Comparaison des émissions de GES*, document préparé pour MÉTAUX BLACKROCK, s. d., 2 pages.

**DA4.1** CK LOGISTICS. *GES scénarios transport*, document préparé pour MÉTAUX BLACKROCK, 20 juin 2018, 2 pages.

- DA4.2** CK LOGISTICS. *Détail des bases de calculs utilisées pour chacune des hypothèses*, document préparé pour MÉTAUX BLACKROCK, 20 juin, 1 page.
- DA5** MÉTAUX BLACKROCK. *Tableau des produits et des sous-produits*, s. d., 1 page.
- DA6** MINISTÈRE DE LA JUSTICE DU CANADA. *Règlement sur l'interconnexion du trafic ferroviaire*, 21 mai 2018, 6 pages.
- DA7** OFFICE DES TRANSPORTS DU CANADA. *Prix d'interconnexion*, 11 mars 2016, 2 pages.
- DA8** MÉTAUX BLACKROCK. *Transport ferroviaire dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, mémoire, présenté au groupe de travail transport et au sous-groupe de travail sur l'intermodalité, Sommet économique régional*, 10 janvier 2017, 18 pages.
- DA9** LEMAY + DAA STRATÉGIES. *Portrait du réseau ferroviaire du Saguenay–Lac-Saint-Jean et de ses interconnexions portuaires*, rapport final, préparé pour la Conférence régionale des élus du Saguenay–Lac-Saint-Jean, mars 2015, 52 pages.
- DA10** SOMMET ÉCONOMIQUE RÉGIONAL. *Rapport du groupe de travail sur le transport – Saguenay–Lac-Saint-Jean*, juin 2017, 38 pages.
- DA11** David DUCASSE. *Tableau comparatif des impacts environnementaux et coûts de carburant pour motorisations diesel et gaz naturel*, 24 mai 2018, 1 page.
- DA12** MÉTAUX BLACKROCK. *Évaluation des impacts des changements climatiques dans l'horizon 2050*, 20 juin 2018, 1 page.
- DA13** MÉTAUX BLACKROCK. *Le transport du minerai vers l'usine : un choix à faire*, capsule d'information, s. d., 8 pages.
- DA14** MÉTAUX BLACKROCK. *Analyse du cycle de vie*, capsule d'information, juin 2018, 6 pages.
- DA14.1** ELLIO. *BlackRock Metals positions itself globally as the greenest company in the VTM extraction field*, résumé en anglais de l'Analyse du cycle de vie, s. d., 38 pages.
- DA15** CANADIEN NATIONAL. Lettre de Robert Pearson à M<sup>e</sup> Pierre Cossette de Métaux BlackRock inc. concernant le projet de mine et concentrateur à Chibougamau et usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et ferrovanadium à Saguenay, 28 mai 2018, 2 pages.
- DA16** MÉTAUX BLACKROCK. Courriel d'explication de M. Lacoursière pour les figures 10 et 11 annexe D, ainsi que 1 et 6, et les mélanges inflammables figure 2 du document PR5.7, 25 juin 2018, 2 pages.
- DA17** MÉTAUX BLACKROCK. Courriel d'explication sur les émissions de GES, 25 juin 2018, 1 page.

- DA18** MÉTAUX BLACKROCK. Lettre d'explication sur la simulation visuelle incluant la vapeur d'eau, 13 septembre 2018, 2 pages.
- DA19** WSP CANADA pour MÉTAUX BLACKROCK. Note technique sur l'étude spécialisée sur l'ambiance lumineuse – Modélisation photométrique et simulations visuelles de nuit, 14 septembre 2018, 15 pages.

### Par les personnes-ressources

- DB1** MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. *Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs – Guide*, document de travail, juin 2002, 44 pages.
- DB2** VILLE DE SAGUENAY. *Règlement de zonage – VS-R-2012-3 – Chapitre 14 : Dispositions applicables à la protection de l'environnement*, s. d., 68 pages.
- DB3** HYDRO-QUÉBEC. *Raccordement au réseau de transport de l'usine de transformation des Métaux BlackRock*, présentation, 20 juin 2018, 11 pages.
- DB4** ÉNERGIR. *Desserte en gaz naturel de l'usine de transformation de minerai de Métaux BlackRock*, présentation, 20 juin 2018, 14 pages.
- DB5** MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. *Les plans régionaux des milieux humides et hydriques – Démarche d'élaboration*, juin 2018, 73 pages.
- DB6** VILLE DE SAGUENAY. Réponse de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR) à une question de la commission, 21 juin 2018, 3 pages.
- DB7** MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. Questions à répondre en délibéré, 22 juin 2018, 1 page.
- DB8** VILLE DE SAGUENAY. *Règlement numéro VS-R-2018-1 ayant pour objet d'imposer un mode de tarification pour la fourniture d'eau sur le territoire de la ville de Saguenay pour l'année 2018*, 15 janvier 2018, 3 pages.
- DB9** HYDRO-QUÉBEC. Courriel d'informations complémentaires, 28 juin 2018, 2 pages.
- DB9.1** *Synthèse des avis et des préoccupations – Métaux BlackRock, Grande-Anse, Saguenay*, 1 page.
- DB9.2** HYDRO-QUÉBEC. *Raccordement au réseau de transport de l'usine de transformation des Métaux BlackRock*, bulletin, hiver 2018, 2 pages.
- DB9.3** KPMG. *Analyse économique des centres de données*, 11 juillet 2017, 20 pages.

## Par les participants

- DC1** RIO TINTO. *Divulgence d'information confidentielle de la Compagnie de chemin de fer Roberval-Saguenay (CFRS)*, 20 juin 2018, 2 pages.
- DC2** Philippe BUCKELL. Questions à la commission, s. d., 2 pages.
- DC3** Éric COURTOIS. Question à la commission, s. d., 2 pages.
- DC4** James MOAR. Questions à la commission, s. d., 3 pages.
- DC5** Raymond BOIVIN. Question sur le transport, 25 juin 2018, 1 page.
- DC5.1** Raymond BOIVIN. Complément à la question du document DC5, 25 juin 2018, 1 page.
- DC6** VILLE DE CHAPAIS. Questions à la commission, 28 juin 2018, 1 page.
- DC7** FÉDÉRATION DES CHAMBRES DE COMMERCE DU QUÉBEC. Lettre d'appui au projet, 18 juillet 2018, 2 pages.

## Les demandes d'information de la commission

- DQ1** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à Métaux BlackRock inc., 27 juin 2018, 1 page et annexe.
- DQ1.1** MÉTAUX BLACKROCK INC. Réponses aux questions 1, 2, 6, 8, 12 et 18, s. d., 6 pages.
- DQ1.2** VILLE DE SAGUENAY. Lettre sur la création d'un comité ad hoc sur l'analyse des risques de la zone industrialo-portuaire, 23 mai 2018, 1 page.
- DQ1.3** MÉTAUX BLACKROCK INC. Réponses aux questions 9 et 10 du document DQ1, 13 juillet 2018, 1 page.
- DQ1.4** MÉTAUX BLACKROCK INC. Réponse à la question 11 du document DQ1, s. d., 2 pages.
- DQ1.5** MÉTAUX BLACKROCK INC. Réponse à la question 7 du document DQ1, 23 juillet 2018, 1 page.
- DQ1.6** MÉTAUX BLACKROCK INC. Réponse à la question 13 du document DQ1, 23 juillet 2018, 1 page.
- DQ1.7** MÉTAUX BLACKROCK INC. Réponses aux questions 3, 4, 5, 14, 16 et 17, s. d., 2 pages.



- DQ1.7.1** WSP CANADA INC. *Estimation des gaz à effet de serre*, Note technique, 10 août 2018, 14 pages.
- DQ1.7.2** MÉTAUX BLACKROCK INC. *Estimé des employés durant l'exploitation*, 13 juillet 2018, 3 pages.
- DQ2** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 27 juin 2018, 1 page et annexe.
- DQ2.1** MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. Réponses aux questions du document DQ2, 3 juillet 2018, 3 pages.
- DQ2.1.1** Document en réponse à la question 2 du document 2, 2 octobre 2017, 12 pages.
- DQ3** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à Pêches et Océans Canada, 27 juin 2018, 1 page et annexe.
- DQ3.1** PÊCHES ET OCÉANS CANADA. Réponses aux questions du document DQ3, 24 juillet 2018, 3 pages.
- DQ4** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à la Ville de Saguenay, 27 juin 2018, 1 page et annexe.
- DQ4.1** VILLE DE SAGUENAY. Réponse à la question 4 du document DQ4, 29 juin 2018, 2 pages.
- DQ4.2** VILLE DE SAGUENAY. Réponses aux questions 1, 2 et 3 du document DQ4, s. d., 4 pages.
- DQ5** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à l'Administration portuaire du Saguenay, 27 juin 2018, 1 page et annexe.
- DQ5.1** ADMINISTRATION PORTUAIRE DU SAGUENAY. Réponses aux questions du document DQ5, 28 juin 2018, 2 pages.
- DQ5.1.1** Document en réponse à la question 3 du document DQ5, 19 juin 2018, 1 page.
- DQ6** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question au ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, 27 juin 2018, 1 page et annexe.
- DQ6.1** MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITÉ DURABLE ET DE L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS. Réponse à la question du document DQ6, 4 juillet 2018, 3 pages et annexes.

- DQ6.1.1** MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITÉ DURABLE ET DE L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS. Modification au tableau 1 de l'annexe 1 du DQ6.1, s. d., 1 page.
- DQ7** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question à l'Administration portuaire du Saguenay, 4 juillet 2018, 2 pages.
- DQ7.1** ADMINISTRATION PORTUAIRE DU SAGUENAY. Réponse à la question du document DQ7, 9 juillet 2018, 1 page.
- DQ8** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question à la Ville de Saguenay, 4 juillet 2018, 2 pages.
- DQ8.1** VILLE DE SAGUENAY. Réponse à la question 5 du document DQ8, s. d., 1 page.
- DQ8.1.1** VILLE DE SAGUENAY. *Plan municipal de gestion des risques en cas de sinistre*, mai 2018, 86 pages.
- DQ9** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question à Métaux BlackRock inc., 3 juillet 2018, 1 page et annexe.
- DQ9.1** MÉTAUX BLACKROCK INC. Réponse à la question 19 du document DQ9, 14 août 2018, 1 page.
- DQ10** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, 27 juin 2018, 2 pages.
- DQ10.1** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. Réponses aux questions du document DQ10, 4 juillet 2018, 4 pages.
- DQ10.2** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. Complément de réponse à la question 2 du document DQ10, 9 juillet 2018, 2 pages.
- DQ10.2.1** MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. *Retombées économiques préliminaires du projet Métaux BlackRock*, 9 juillet 2018, 1 page et annexes.
- DQ11** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à Métaux BlackRock inc., 13 juillet 2018, 1 page et annexe.
- DQ11.1** MÉTAUX BLACKROCK INC. Réponses aux questions du document DQ11, s. d., 7 pages.
- DQ11.1.1** MÉTAUX BLACKROCK INC. *Entente de principe pour la mise en place d'un guichet unique pour les besoins de formation de transfert des compétences et de ressources humaines de Métaux BlackRock inc.*, 15 juin 2018, 5 pages.

- DQ11.1.2** MÉTAUX BLACKROCK INC. Entente de collaboration entre Développement économique 02 et son Comité de maximisation des retombées économiques régionales (CMAX+), et Métaux BlackRock, 20 juin 2018, 3 pages.
- DQ11.2** MÉTAUX BLACKROCK INC. Réponse à la question 2 du document DQ11, 30 juillet 2018, 1 page.
- DQ11.2.1** Ce document est disponible sous la cote **DA14.1**
- DQ11.3** MÉTAUX BLACKROCK INC. Réponse à la question 21 du document DQ11, 31 juillet 2018, 1 page.
- DQ11.4** CK LOGISTICS. *Étude de pré faisabilité*, réponses aux questions 1 et 4 du document DQ11, juin 2018, 28 pages.
- DQ12** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 13 juillet 2018, 1 page et annexe.
- DQ12.1** MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. Réponses aux questions du document DQ12, 26 juillet 2018, 6 pages.
- DQ12.1.1** MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. *Émissions historiques et prévisions des émissions 2012-2050*, s. d., 1 page.
- DQ13** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à la Ville de Saguenay, 13 juillet 2018, 1 page et annexe.
- DQ13.1** VILLE DE SAGUENAY. Réponses aux questions du document DQ13, 20 juillet 2018, 2 pages.
- DQ14** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à l'Administration portuaire du Saguenay, 13 juillet 2018, 1 page et annexe.
- DQ14.1** ADMINISTRATION PORTUAIRE DU SAGUENAY. Réponses aux questions du document DQ14, 1<sup>er</sup> août 2018, 2 pages.
- DQ14.2** VILLE DE SAGUENAY. *Règlement de zonage VS-R-2012-3 – Plan de zonage*, 14 mai 2018, 1 carte.
- DQ14.3** ADMINISTRATION PORTUAIRE DU SAGUENAY. Carte de délimitation du projet, juillet 2018, 1 page.
- DQ15** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à la Ville de Saguenay, 19 juillet 2018, 1 page et annexe.
- DQ15.1** VILLE DE SAGUENAY. Réponse à la question du document DQ15, 14 août 2018, 2 pages et annexe.

- DQ16** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question à Métaux BlackRock inc., 26 juillet 2018, 1 page et annexe.
- DQ16.1** MÉTAUX BLACKROCK INC. Réponse à la question du document DQ16, 30 juillet 2018, 1 page.
- DQ17** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question à Métaux BlackRock inc., 30 juillet 2018, 1 page et annexe.
- DQ17.1** MÉTAUX BLACKROCK INC. Réponse à la question 1 du document DQ17, 30 juillet 2018, 1 page.
- DQ18** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question au ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, 6 août 2018, 1 page et annexe.
- DQ18.1** MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITÉ DURABLE ET DE L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS. Réponses aux questions du document DQ18, 8 août 2018, 2 pages.
- DQ19** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question au ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, 13 août 2018, 1 page et annexe.
- DQ19.1** MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITÉ DURABLE ET DE L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS. Réponse à la question du document DQ19, 15 août 2018, 2 pages.
- DQ20** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à Métaux BlackRock inc., 13 août 2018, 1 page et annexe.
- DQ20.1** MÉTAUX BLACKROCK INC. Réponses aux questions du document DQ20, s. d., 1 page.
- DQ21** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question à la Ville de Saguenay, 20 août 2018, 1 page.
- DQ21.1** VILLE DE SAGUENAY. Réponse à la question du document DQ21 préparé par la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean, 27 août 2018, 2 pages.
- DQ22** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question à l'Administration portuaire du Saguenay, 22 août 2018, 1 page et annexe.
- DQ22.1** ADMINISTRATION PORTUAIRE DU SAGUENAY. Réponse à la question du document DQ22, 22 août 2018, 1 page.
- DQ23** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question à Métaux BlackRock inc., 23 août 2018, 1 page et annexe.

- DQ23.1** MÉTAUX BLACKROCK INC. Réponse à la question du document DQ23, 24 août, 1 page.
- DQ24** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question à Métaux BlackRock inc., 24 août 2018, 1 page et annexe.
- DQ24.1** WSP CANADA pour MÉTAUX BLACKROCK INC. Réponse à la question du document DQ24, 11 septembre 2018, 1 page.
- DQ25** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question à l'Administration portuaire du Saguenay, 24 août 2018, 1 page et annexe.
- DQ25.1** ADMINISTRATION PORTUAIRE DU SAGUENAY. Réponse à la question du document DQ25, 28 août 2018, 2 pages.
- DQ26** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question à la Ville de Saguenay, 24 août 2018, 1 page et annexe.
- DQ26.1** VILLE DE SAGUENAY. Réponse à la question du document DQ26, 18 septembre 2018, 2 pages.
- DQ26.1.1** VILLE DE SAGUENAY. Complément de réponse à la question du document DQ26, 14 septembre 2018, 1 page.
- DQ27** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question à Métaux BlackRock inc., 27 août 2018, 1 page et annexe.
- DQ27.1** MÉTAUX BLACKROCK INC. Réponse à la question du document DQ27 préparé par Groupe Conseil Nutshimit-Nippour, 30 août 2018, 5 pages.
- DQ28** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question à Métaux BlackRock inc., 27 août 2018, 1 page et annexe.
- DQ28.1** MÉTAUX BLACKROCK INC. Réponse à la question du document DQ28, 29 août 2018, 1 page.
- DQ29** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question à Métaux BlackRock inc., 29 août 2018, 1 page et annexe.
- DQ29.1** MÉTAUX BLACKROCK INC. Réponse à la question du document DQ29, 31 août 2018, 1 page.
- DQ30** BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question à la Commission des transports du Québec, 31 août 2018, 2 pages.
- DQ30.1** COMMISSION DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. Réponse à la question du document DQ30, 12 septembre 2018, 2 pages.

## Les transcriptions

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Projet d'usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et en ferrovanadium à Ville de Saguenay.*

**DT1** Séance tenue le 19 juin, en soirée, à Saguenay, 116 pages.

**DT2** Séance tenue le 20 juin, en après-midi, à Saguenay, 98 pages.

**DT3** Séance tenue le 20 juin, en soirée, à Saguenay, 77 pages.

**DT4** Séance tenue le 16 juillet, en soirée, à Saguenay, 95 pages.

**DT5** Séance tenue le 17 juillet, en après-midi, à Saguenay, 55 pages.



## Bibliographie

ADMINISTRATION PORTUAIRE DU SAGUENAY (APS) (2012). *Réponses aux questions adressées par la commission du BAPE*, Projet de desserte ferroviaire au terminal maritime de Grande-Anse à Saguenay, Rapport du BAPE n° 292, DQ3.1, 18 p.

ADMINISTRATION PORTUAIRE DU SAGUENAY (APS) (2018). *Rapport annuel 2017*, 8 p.

AGENCE CANADIENNE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE (2018). *Terminal maritime en rive nord du Saguenay – Rapport d'évaluation environnementale* préliminaire [en ligne (28 août 2018) : [ceaa-acee.gc.ca/050/evaluations/document/123602?culture=fr-CA](http://ceaa-acee.gc.ca/050/evaluations/document/123602?culture=fr-CA)].

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE) (2007). *Projet de construction de l'oléoduc Pipeline Saint-Laurent entre Lévis et Montréal-Est*, Rapport n° 243, 160 p.

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE) (2012). *Projet de desserte ferroviaire au terminal maritime de Grande-Anse à Saguenay*, Rapport n° 292, 106 p.

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE) (2013). *Projet d'aménagement d'un lieu d'enfouissement technique à Hébertville-Station*, Rapport n° 296, 114 p.

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE) (2014). *Les enjeux liés à l'exploration et à l'exploitation du gaz de schiste dans le shale d'Utica des basses-terres du Saint-Laurent*, Rapport n° 307, 397 p.

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE) (2015a). *Projet de construction d'une installation de liquéfaction de gaz naturel à Bécancour*, Rapport n° 315, 129 p.

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE) (2015b). *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 DU VÉRIFICATEUR GÉNÉRAL DU CANADA (2018). *Rapport 2 – La protection des mammifères marins* [en ligne (3 octobre 2018) : [www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/parl\\_cesd\\_201810\\_02\\_f\\_43146.html](http://www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/parl_cesd_201810_02_f_43146.html)].

COMITÉ D'EXAMEN DES RÉPERCUSSIONS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE MILIEU SOCIAL (COMEX) (2018). *Projet d'exploitation d'un gisement de fer-vanadium par Métaux BlackRock inc. – Étape de la procédure en cours* [en ligne (28 août 2018) : [comexqc.ca/fiches-de-projet/projet-dexploitation-dun-gisement-fer-vanadium-metiaux-blackrock-inc/](http://comexqc.ca/fiches-de-projet/projet-dexploitation-dun-gisement-fer-vanadium-metiaux-blackrock-inc/)].

COREM (s. d.), *Lexique* [en ligne (27 août 2018) : [www.corem.qc.ca/expertises-services/lexique-recherche-traitement-minerai/](http://www.corem.qc.ca/expertises-services/lexique-recherche-traitement-minerai/)].

CORPORATION DES PILOTES DU BAS-SAINT-LAURENT (s. d.). *Naviguer sur le Saint-Laurent* [en ligne (28 août 2018) [cpbsl.ca/naviguer-sur-le-fleuve/](http://cpbsl.ca/naviguer-sur-le-fleuve/)].

ENCYCLOPÉDIE CANADIENNE (2015). *Les mers postglaciaires du Québec* [en ligne (27 août 2018) : [www.encyclopediecanadienne.ca/fr/article/les-mers-postglaciaires-du-quebec/](http://www.encyclopediecanadienne.ca/fr/article/les-mers-postglaciaires-du-quebec/)].

ÉNERGIR (2018). *Projet de desserte en gaz naturel de la zone industrialo-portuaire de Saguenay*, 12 p. et annexes [en ligne (le 10 septembre 2018) : [www.ree.mddelcc.gouv.qc.ca/dossiers/3211-10-024/3211-10-024-1.pdf](http://www.ree.mddelcc.gouv.qc.ca/dossiers/3211-10-024/3211-10-024-1.pdf)].

ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC) (2017). *Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : émissions de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale* [en ligne (19 septembre 2018) : [www.canada.ca/content/dam/eccc/migration/main/indicateurs-indicators/54c061b5-44f7-4a93-a3ec-5f8b253a7235/globalghgemissions\\_fr.pdf](http://www.canada.ca/content/dam/eccc/migration/main/indicateurs-indicators/54c061b5-44f7-4a93-a3ec-5f8b253a7235/globalghgemissions_fr.pdf)].

GAZ MÉTRO et GROUPE ALTUS (2017). *L'acquisition de droits fonciers dans le cadre du prolongement du réseau gazier dans Bellechasse*, 47 p. [en ligne (22 août 2018) : [www.apdpq.qc.ca/registres/2017/L%20acquisition%20de%20droits%20fonciers%20dans%20le%20cadre%20du%20prolongement%20du%20reseau%20gazier%20dans%20Bellechasse.pdf](http://www.apdpq.qc.ca/registres/2017/L%20acquisition%20de%20droits%20fonciers%20dans%20le%20cadre%20du%20prolongement%20du%20reseau%20gazier%20dans%20Bellechasse.pdf)].

GERVAISE, Cédric *et al.* « *Shipping noise in whale habitat : Characteristics, sources, budget and impact on belugas in Saguenay-St. Lawrence Marine Park hub* », traduction en français du résumé et points saillants de l'article, *The Journal of the Acoustical Society of America*, 2012, 3 pages.

GNL QUÉBEC (s. d.). *Résumé du projet* [En ligne (le 3 août 2018) : [energiesaguenay.com/fr/le-projet/description-du-projet/](http://energiesaguenay.com/fr/le-projet/description-du-projet/)].

GOVERNEMENT DU QUÉBEC (2013). *Guide des normes de charges et dimensions des véhicules routiers*. 34 p.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC (2018a). *Transporter le Québec vers la modernité. Politique de mobilité durable – 2030. Cadre d'intervention en transport ferroviaire*. 21 p.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC (2018b). Développement économique régional - Québec investit 248 M\$ dans la réalisation du projet de Métaux BlackRock et le développement du secteur Grande-Anse, communiqué de presse [en ligne (20 juillet 2018) : [www.fil-information.gouv.qc.ca/Pages/Article.aspx?motsCles=&listeThe=&listeReg=&listeDiff=&type=1&dateDebut=2018-08-21&dateFin=2018-08-21&afficherResultats=oui&idArticle=2608213414](http://www.fil-information.gouv.qc.ca/Pages/Article.aspx?motsCles=&listeThe=&listeReg=&listeDiff=&type=1&dateDebut=2018-08-21&dateFin=2018-08-21&afficherResultats=oui&idArticle=2608213414)].

GRAND DICTIONNAIRE TERMINOLOGIQUE (s. d.), *Lexique* [en ligne (27 août 2018) : [www.granddictionnaire.com/Resultat.aspx](http://www.granddictionnaire.com/Resultat.aspx)].

HYDRO-QUÉBEC (2005). *Les tensions parasites à la ferme*, 31 p.

HYDRO-QUÉBEC ET UNION DES PRODUCTEURS AGRICOLE (2014). *Entente sur le passage des lignes de transport en milieux agricole et forestier*, 63 p.

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ) (2016). *Bulletin d'analyse : indice de vitalité économique des territoires*, 40 p.

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ) (2018a). *Annuaire québécois des statistiques du travail : portrait des principaux indicateurs du marché et des conditions de travail, 2007-2017*, vol. 14, 195 p.

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (ISQ) (2018b). *Rémunération hebdomadaire et horaire des employés selon le sexe, Saguenay–Lac-Saint-Jean et ensemble du Québec, 2013-2017* [en ligne (12 septembre 2018) : [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/profil02/societe/marche\\_trav/indicat/tra\\_remuneration02.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/profil02/societe/marche_trav/indicat/tra_remuneration02.htm)].

MÉTAUX BLACKROCK INC. (2017) *Demande de modification du certificat d'autorisation global de décembre 2013*, 348 p. [en ligne (28 août 2018) : [saguenay.metauxblackrock.com/app/themes/la\\_web\\_shop/pdf/rapports-2017.pdf](http://saguenay.metauxblackrock.com/app/themes/la_web_shop/pdf/rapports-2017.pdf)].

MÉTAUX BLACKROCK, (s. d.). *Procédé de transformation « Envirogreen »* [en ligne (27 août 2018) : [www.blackrockmetals.com/fr/procede-de-transformation-envirogreen](http://www.blackrockmetals.com/fr/procede-de-transformation-envirogreen)].

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DE LA SCIENCE ET DE L'INNOVATION (MESI) (2017). *Portrait économique des régions du Québec*, éd. 2017, 117 p.

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DE LA SCIENCE ET DE L'INNOVATION (MESI) (2018a). *Saguenay–Lac-Saint-Jean : portrait régional*, printemps 2018, 11 p.

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DE LA SCIENCE ET DE L'INNOVATION (MESI) (2018b). *Québec investit 248 M\$ dans la réalisation du projet de Métaux BlackRock et le développement du secteur Grande-Anse* [en ligne (19 septembre 2018) : [www.economie.gouv.qc.ca/ministere/salle-de-presse/communiques-de-presse/communiquede-presse/?no\\_cache=1&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=22794&cHash=e26952fefe39a0a4619275b6f40f6483](http://www.economie.gouv.qc.ca/ministere/salle-de-presse/communiques-de-presse/communiquede-presse/?no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=22794&cHash=e26952fefe39a0a4619275b6f40f6483)].

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN) (2017). *Le secteur minier du Québec* [en ligne (28 août 2018) : [mern.gouv.qc.ca/publications/mines/secteur-minier.pdf](http://mern.gouv.qc.ca/publications/mines/secteur-minier.pdf)].

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX (MSSS) (2018). *Bruit environnemental* [en ligne (27 août 2018) : [msss.gouv.qc.ca/professionnels/sante-environnementale/bruit-environnemental/caracteristiques-et-mesures-du-bruit-environnemental/](http://msss.gouv.qc.ca/professionnels/sante-environnementale/bruit-environnemental/caracteristiques-et-mesures-du-bruit-environnemental/)].

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE (MAMOT) (2016). *Guide d'utilisation des cartes de contraintes relatives aux glissements de terrain dans les dépôts meubles*, 8 pages.

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE (MAMOT) (2017). *Glissements de terrain dans les dépôts meubles – Types et cause*, 7 pages.

MINISTÈRE DES FINANCES DU QUÉBEC (MFQ) (2017) *Impacts économiques du système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre du Québec*, 39 p.

MINISTÈRE DES FINANCES DU QUÉBEC (MFQ) (2018a) *Changements climatiques : des actions pour la réduction des GES*, document du budget 2018-2019, 69 p.

MINISTÈRE DES FINANCES DU QUÉBEC (MFQ) (2018b). *Le Québec en quelques chiffres : faits saillants* [en ligne (19 septembre 2018) : [www.budget.finances.gouv.qc.ca/quebec-en-chiffres/index201803.html#](http://www.budget.finances.gouv.qc.ca/quebec-en-chiffres/index201803.html#/)].

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2012). *Réponses aux questions adressées par la commission du BAPE*, Projet de desserte ferroviaire au terminal maritime de Grande-Anse à Saguenay, Rapport du BAPE n° 292, DQ7.1.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ) (1998). *Politique sur le bruit routier*. 13 p.

MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ) (s. d.). *Glissements de terrain, Exploration et exploitation des gaz de schiste*, 69 p. [en ligne [3 octobre 2018) : [www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/gaz\\_de\\_schiste-enjeux/documents/Etudes\\_EES/Rapport-etude-R1-1-R1-2\\_MTQ.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/gaz_de_schiste-enjeux/documents/Etudes_EES/Rapport-etude-R1-1-R1-2_MTQ.pdf)].

MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITÉ DURABLE ET DE L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS (MTMDDET) (2018a). *Zone potentiellement exposée aux glissements de terrain (ZPEGT) - Carte de contrainte* [en ligne (23 août 2018) : [www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/zones-potentiellement-exposees-aux-glissements-de-terrain-zpeg](http://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/zones-potentiellement-exposees-aux-glissements-de-terrain-zpeg)].

MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITÉ DURABLE ET DE L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS (MTMDDET) (2018b). *Rôle du Ministère* [en ligne (30 juillet 2018) : [www.transports.gouv.qc.ca/fr/ministere/role\\_ministere/Pages/role-ministere.aspx](http://www.transports.gouv.qc.ca/fr/ministere/role_ministere/Pages/role-ministere.aspx)].

MINISTÈRE DU CONSEIL EXÉCUTIF (2016). *Retombées du Sommet économique régional du Saguenay–Lac-Saint-Jean : Le premier ministre confirme l'implantation d'une zone industrialo-portuaire à Saguenay*, communiqué de presse [en ligne (5 juillet 2018) : [strategiemaritime.gouv.qc.ca/publications/retombees-du-sommet-economique-regional-du-saguenay-lac-saint-jean-le-premier-ministre-confirme-limplantation-dune-zone-industrialo-portuaire-a-saguenay/](http://strategiemaritime.gouv.qc.ca/publications/retombees-du-sommet-economique-regional-du-saguenay-lac-saint-jean-le-premier-ministre-confirme-limplantation-dune-zone-industrialo-portuaire-a-saguenay/)].

MINISTÈRE DU CONSEIL EXÉCUTIF (2017). *Stratégie Maritime Améliorer la gestion des risques liés au transport maritime* [en ligne (28 août 2018) : [strategiemaritime.gouv.qc.ca/grandes-orientations/environnement/ameliorer-la-gestion-des-risques-lies-au-transport-maritime-afin-de-tenir-compte-de-laccroissement-anticipe-du-traffic/](http://strategiemaritime.gouv.qc.ca/grandes-orientations/environnement/ameliorer-la-gestion-des-risques-lies-au-transport-maritime-afin-de-tenir-compte-de-laccroissement-anticipe-du-traffic/)].

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC) (2015). *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel*, 1 p. [en ligne (25 septembre 2018) : [www.mddelcc.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/lignes-directrices-construction.pdf](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/lignes-directrices-construction.pdf)].

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC) (2018a). *Espèce vulnérable au Québec Matteuccie fougère-à-l'autruche d'Amérique* [en ligne (28 août 2018) : [www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/matteuccie/index.htm](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/matteuccie/index.htm)].

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC) (2018b). *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2015 et leur évolution depuis 1990*, 32 p.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC) (2018c). *La nouvelle Loi sur la qualité de l'environnement entre en vigueur à compter d'aujourd'hui* [en ligne (19 septembre 2018) : [www.mddelcc.gouv.qc.ca/infuseur/communiquer.asp?no=3936](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/infuseur/communiquer.asp?no=3936)].

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC) (2018d). *Engagements du Québec : nos cibles de réduction d'émissions de GES* [en ligne (19 septembre 2018) : [www.mddelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/engagement-quebec.asp](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/engagement-quebec.asp)].

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC) (2018e). *Le marché du carbone : un outil reconnu qui couvre maintenant plus de 50 % du PIB mondial* [en ligne (19 septembre 2018) : [www.mddelcc.gouv.qc.ca/infuseur/imprimer\\_communique.asp?no=4013](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/infuseur/imprimer_communique.asp?no=4013)].

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC) (2018f). *Vente aux enchères conjointe n° 16 d'août 2018 – rapport sommaire sur les résultats* [en ligne (26 septembre 2018) : [www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/ventes-encheres/2018-08-14/resultats20180814.pdf](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/ventes-encheres/2018-08-14/resultats20180814.pdf)].

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC) (2018g). *Système de plafonnement et d'échange des droits d'émission de gaz à effet de serre* [En ligne (30 août 2018) : [www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/Systeme-plafonnement-droits-GES.htm](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/Systeme-plafonnement-droits-GES.htm)].

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC) (2018h). *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement, Projet de desserte en gaz naturel de la zone industrialo-portuaire de Saguenay*, 37 p.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC) (2018i). *Questions et commentaires : Projet d'exploitation d'un gisement de fer-vanadium par Métaux BlackRock inc.*, demande de modification du certificat d'autorisation global, dossier 3214-14-050, 45 p.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC) (2018j). *Lettre de présentation de Questions et commentaires : Projet d'exploitation d'un gisement de fer-vanadium par Métaux BlackRock inc.*, demande de modification du certificat d'autorisation global, dossier 3214-14-050, 2 p.

MOSNIER, A., et al. (2010). *Information relevant to the documentation of habitat use by St-Lawrence beluga (Delphinapterus leucas) and quantification of habitat quality*, 35 p. [en ligne (28 août 2018) : [www.dfo-mpo.gc.ca/Library/339783.pdf](http://www.dfo-mpo.gc.ca/Library/339783.pdf)].

MRC DU FJORD-DU-SAGUENAY (2011). *Schéma d'aménagement et de développement révisé*, 657 p.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (2018). *Principaux repères sur la qualité de l'air* [en ligne (24 septembre 2018) : [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)].

PARC MARIN DU SAGUENAY SAINT-LAURENT (2018a). *Le béluga du St-Laurent* [en ligne (28 août 2018) : [parcmarin.qc.ca/proteger/#beluga](http://parcmarin.qc.ca/proteger/#beluga)].

PARC MARIN DU SAGUENAY SAINT-LAURENT (2018b). *Fiche d'information Mesures de protection du béluga à la baie sainte-marguerite* [en ligne (28 août 2018) : [parcmarin.qc.ca/wp-content/uploads/2018/06/fiche\\_infoBSM\\_Fr\\_VF.pdf](http://parcmarin.qc.ca/wp-content/uploads/2018/06/fiche_infoBSM_Fr_VF.pdf)].

PATRI-ARCH (2013). *Identification et diagnostic du patrimoine bâti et paysager de la MRC du Fjord-du-Saguenay*, 147 p.



PÊCHES ET OCÉANS CANADA (2011). *Programme de rétablissement du béluga – version proposée (Delphinapterus leucas), population de l'estuaire du Saint-Laurent au Canada* [en ligne (28 août 2018) [www.sararegistry.gc.ca/virtual\\_sara/files/plans/rs\\_beluga\\_stl\\_0911\\_fra.pdf](http://www.sararegistry.gc.ca/virtual_sara/files/plans/rs_beluga_stl_0911_fra.pdf)].

PÊCHES ET OCÉANS CANADA (2012). *Programme de rétablissement du béluga (Delphinapterus leucas), population de l'estuaire du Saint-Laurent au Canada*, 93 p. [en ligne (13 août 2018) : [www.sararegistry.gc.ca/virtual\\_sara/files/plans/rs\\_st\\_laur\\_beluga\\_0312\\_f.pdf](http://www.sararegistry.gc.ca/virtual_sara/files/plans/rs_st_laur_beluga_0312_f.pdf)].

PÊCHES ET OCÉANS CANADA (2013). *Situation du béluga (Delphinapterus leucas) dans l'estuaire du fleuve Saint-Laurent* [en ligne (28 août 2018) : [waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/Library/361046.pdf](http://waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/Library/361046.pdf)].

PÊCHES ET OCÉANS CANADA (2017). *Béluga (Population de l'estuaire du Saint-Laurent)* [en ligne (28 août 2018) : [www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/profiles-profils/belugaStLa-fra.html](http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/profiles-profils/belugaStLa-fra.html)].

PÊCHES ET OCÉANS CANADA (2018). *Projet de Terminal maritime en rive nord du Saguenay – Avis expert final* [en ligne (28 août 2018) : [www.ceaa-acee.gc.ca/050/documents/p80103/123605F.pdf](http://www.ceaa-acee.gc.ca/050/documents/p80103/123605F.pdf)].

PÊCHES ET OCÉANS CANADA (s.d.). *Le béluga de l'estuaire du Saint-Laurent – Un examen scientifique de l'efficacité des mesures de rétablissement pour trois populations de baleines en péril* [en ligne (28 août 2018) : [waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/Library/40680265.pdf](http://waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/Library/40680265.pdf)].

PORT DE SAGUENAY (s. d.). *Zone industrialo-portuaire* [en ligne (5 juillet 2018) : [www.portsaguenay.ca/fr/page/zone-industrialo-portuaire](http://www.portsaguenay.ca/fr/page/zone-industrialo-portuaire)].

RADIO-CANADA (2016). *Il y a 45 ans, Saint-Jean-Vianney semblait dans un glissement de terrain* [en ligne (12 juillet 2018) : [ici.radio-canada.ca/nouvelle/779449/saint-jean-vianney-glissement-terrain-45-ans](http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/779449/saint-jean-vianney-glissement-terrain-45-ans)].

RADIO-CANADA (2018 b). *Un simulateur pour sauver les bélugas* [en ligne (28 août 2018) [ici.radio-canada.ca/nouvelle/1115271/environnement-belugas-protection-simulateur-informatique](http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1115271/environnement-belugas-protection-simulateur-informatique)].

RADIO-CANADA (2018a). *Enregistrer les bruits sous-marins pour mieux protéger les bélugas* [en ligne (28 août 2018) : [ici.radio-canada.ca/nouvelle/1108091/enregistrement-son-fleuve-saint-laurent-saguenay-especes-menacees](http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1108091/enregistrement-son-fleuve-saint-laurent-saguenay-especes-menacees)].

RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN (RMR) (2018). *Le projet – Projet LET* [en ligne (11 juillet 2018) : [www.projetlet.com/le-projet](http://www.projetlet.com/le-projet)].

REGISTRAIRE DES ENTREPRISES DU QUÉBEC (s.d.). *Rechercher une entreprise au registre* [en ligne (28 août 2018) : [www.registreentreprises.gouv.qc.ca/RQAnonymeGR/GR/GR03/GR03A2\\_19A\\_PIU\\_RechEnt\\_PC/PageResultat.aspx?T1.JetonStatic=c0c43c1d-ea8e-40c6-8a66-a94b875c0b4a&T1.CodeService=S00436#CPH\\_K1ZoneContenu1\\_Cadr\\_IdSectionResultat\\_IdSectionResultat\\_K1DetailsRecherche\\_Ancre](http://www.registreentreprises.gouv.qc.ca/RQAnonymeGR/GR/GR03/GR03A2_19A_PIU_RechEnt_PC/PageResultat.aspx?T1.JetonStatic=c0c43c1d-ea8e-40c6-8a66-a94b875c0b4a&T1.CodeService=S00436#CPH_K1ZoneContenu1_Cadr_IdSectionResultat_IdSectionResultat_K1DetailsRecherche_Ancre)].

RIO TINTO ALCAN (2012a). *Réponses aux questions adressées par la commission du BAPE, Projet de desserte ferroviaire au terminal maritime de Grande-Anse à Saguenay, Rapport du BAPE n° 292, DQ5.1.*

RIO TINTO ALCAN (2012b). *Réponses aux questions adressées par la commission du BAPE, Projet de desserte ferroviaire au terminal maritime de Grande-Anse à Saguenay, Rapport du BAPE n° 292, DQ10.1.*



SECRÉTARIAT AU PLAN NORD (2015). *Le Plan Nord à l'horizon 2035 : plan d'action 2015-2020*, cadre de référence, Québec, Gouvernement du Québec, 113 p.

SECRÉTARIAT AUX AFFAIRES MARITIMES (2015). *La Stratégie maritime à l'horizon 2030 – plan d'action 2015-2020*, version intégrale 1.00, Québec, Gouvernement du Québec, 67 p et annexes.

SERVICES QUÉBEC (2017). *Plan d'action régional 2017-2018 – services publics d'emploi : Saguenay–Lac-Saint-Jean*, Saguenay, Services Québec, 46 p.

SERVICES QUÉBEC (2018a). *Bulletin régional du marché du travail : Saguenay–Lac-Saint-Jean*, bilan 2017, vol. 37, n° 2, Saguenay, Services Québec, 21 p.

SERVICES QUÉBEC (2018b). *Bulletin régional du marché du travail : Saguenay–Lac-Saint-Jean*, premier semestre 2018, vol. 38, n° 1, Saguenay, Services Québec, 22 p.

UNIVERSITÉ LAVAL (2018). *Physique 534 Module 1 : Des comportements de la lumière – Les couleurs du ciel*, site Web Opus [en ligne (26 juillet 2018) : [lamh.gmc.ulaval.ca/opus/physique534/complements/couleur.shtml](http://lamh.gmc.ulaval.ca/opus/physique534/complements/couleur.shtml)].

VILLE DE SAGUENAY (2007). *Codification administrative du règlement VS-R-2007-51 relatif au bruit sur le territoire de la ville de Saguenay* [en ligne (11 juillet 2018) : [ville.saguenay.ca/files/reglements\\_municipaux/bruit/ca\\_vs\\_r\\_2007\\_51\\_decembre2016.pdf](http://ville.saguenay.ca/files/reglements_municipaux/bruit/ca_vs_r_2007_51_decembre2016.pdf)].

VILLE DE SAGUENAY (2017). *Zones de contraintes relatives aux glissements de terrain* [en ligne (23 août 2018) : [infopermis.saguenay.ca/medias/reglements/plan\\_de\\_gestion\\_des\\_zones\\_contraintes/saguenay\\_zones\\_contraintes.pdf](http://infopermis.saguenay.ca/medias/reglements/plan_de_gestion_des_zones_contraintes/saguenay_zones_contraintes.pdf)].

VILLENEUVE, Denis (2018). « Métaux BlackRock : Québec injecte 248 M\$ », *Le Quotidien*, vol. 45, n° 222, mercredi 22 août 2018, p. 6.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2009). *Night noise guidelines for Europe*, 162 p. [en ligne (10 août 2018) : [www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0017/43316/E92845.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0017/43316/E92845.pdf)].



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