PROJET N^{O} : 161-13373-00

USINE DE TRANSFORMATION DE CONCENTRÉ DE FER EN FONTE BRUTE ET EN FERROVANADIUM

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL - RÉSUMÉ

AVRIL 2018

USINE DE TRANSFORMATION DE CONCENTRÉ DE FER EN FONTE BRUTE ET EN FERROVANADIUM

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL - RÉSUMÉ

MÉTAUX BLACKROCK

VERSION FINALE

PROJET N° : 161-13373-00
DATE : AVRIL 2018

WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5
CANADA

TÉLÉPHONE : +1 418 623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1 418 624-1857
WSP.COM

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR

Bernard Aubé-Maurice, biologiste, M. Sc.	19 avril 2018 Date

RÉVISÉ PAR

Nathalie Fortin, ingénieure M. Env (OIQ nº 112062)	19 avril 2018 Date

ÉQUIPE DE RÉALISATION

MÉTAUX BLACKROCK INC.

Président et chef de la direction	Jean Rainville
Vice-présidente – Environnement	Jacqueline Leroux
Vice-président – Projets	Patrice Beaudry
Directeur général	Richard St-Jean

WSP CANADA INC. (WSP)

Directrice de projet	Nathalie Fortin, ingénieure, M. Env.
Rédaction	Bernard Aubé-Maurice, biologiste, M. Sc.
Collaborateur	Luc Bouchard, biologiste, M. Sc.
Cartographie	Pierre Cordeau, cartographe
Édition	Linette Poulin, adjointe adm.

Référence à citer :

WSP. 2018. *USINE DE TRANSFORMATION DE CONCENTRÉ DE FER EN FONTE BRUTE ET EN FERROVANADIUM. ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL - RÉSUMÉ.* RAPPORT PRODUIT POUR MÉTAUX BLACKROCK. 78 PAGES ET ANNEXES.

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1

1.1 PRÉSENTATION DE L'ÉQUIPE DE PROJET 1

1.2 CONTEXTE ET RAISONS D'ÊTRE DU PROJET 2

1.2.1 APERÇU DU PROJET ET LOCALISATION 2

1.2.2 JUSTIFICATION DU PROJET 2

1.3 PRINCIPALES CONTRAINTES AU PROJET 3

1.4 SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET 3

1.5 OBJECTIFS DU PROMOTEUR EN ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE 4

1.6 AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES 5

2 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE 7

3 DESCRIPTION DE PROJET 9

3.1 PRÉSENTATION DU PROJET 9

3.2 DESCRIPTION DES TECHNOLOGIES, PROCÉDÉS ET ÉQUIPEMENTS 10

3.2.1 RÉCEPTION DES MATIÈRES PREMIÈRES 10

3.2.2 BOULETAGE ET FRITTAGE 11

3.2.3 RÉDUCTION DES BOULETTES FRITTÉES 11

3.2.4 FUSION DES BOULETTES 12

3.2.5 CONVERSION DE LA FONTE BRUTE EN FONTE À HAUTE PURETÉ ET EN SCORIE DE VANADIUM 13

3.2.6 TRAITEMENT DE LA SCORIE DE VANADIUM 13

3.2.7 GESTION DE LA SCORIE DE TITANE 14

3.3 AMÉNAGEMENTS 14

3.4 ACTIVITÉS PRÉVUES EN PHASES DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION 15

3.4.1 ACTIVITÉS D'AMÉNAGEMENT ET DE CONSTRUCTION 15

3.4.2 ACTIVITÉS D'EXPLOITATION 16

3.4.3 ACTIVITÉS DE FERMETURE 19

3.5 CALENDRIER DE RÉALISATION ET COÛTS GLOBAUX 19

4 ACTIVITÉS D'INFORMATION ET DE CONSULTATION 23

4.1 ACTIVITÉS D'INFORMATION ET DE CONSULTATION RÉALISÉES 23

4.2 PRINCIPAUX ENJEUX ET PRÉOCCUPATIONS RECUEILLIS 24

4.3 POURSUITE DE LA DÉMARCHE DE CONSULTATION ET D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES 25

5 MÉTHODE D'IDENTIFICATION ET D'ÉVALUATION DES IMPACTS 27

5.1 PORTÉE DE LA DÉMARCHE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE 27

5.2 APPROCHE GÉNÉRALE 27

5.3 IDENTIFICATION DES INTERRELATIONS POTENTIELLES . 28

5.4 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS 28

5.5 ÉVALUATION DES IMPACTS CUMULATIFS 28

6 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 29

6.1 CLIMAT 29

6.1.1 CONDITIONS ACTUELLES 29

6.2 PHYSIOGRAPHIE, GÉOLOGIE ET DÉPÔTS MEUBLES 29

6.2.1 CONDITIONS ACTUELLES 29

6.2.2 IMPACTS DU PROJET 30

6.3 QUALITÉ DES SOLS 30

6.3.1 CONDITIONS ACTUELLES 30

6.3.2 IMPACTS DU PROJET 30

6.4 HYDROLOGIE 31

6.4.1 CONDITIONS ACTUELLES 31

6.4.2 IMPACTS DU PROJET 31

6.5 QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE ET DES SÉDIMENTS 32

6.5.1 CONDITIONS ACTUELLES 32

6.5.2 IMPACTS DU PROJET 32

6.6 HYDROGÉOLOGIE 33

6.6.1 CONDITIONS ACTUELLES 33

6.6.2 IMPACTS DU PROJET 33

6.7 QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE 34
6.7.1 CONDITIONS ACTUELLES 34
6.7.2 IMPACTS DU PROJET 34
6.8 QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT 35
6.8.1 CONDITIONS ACTUELLES 35
6.8.2 IMPACTS DU PROJET 35
6.9 AMBIANCE SONORE 36
6.9.1 CONDITIONS ACTUELLES 36
6.9.2 IMPACTS DU PROJET 36
7 IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE 37
7.1 VÉGÉTATION 37
7.1.1 CONDITIONS ACTUELLES 37
7.1.2 IMPACTS DU PROJET 38
7.2 MAMMIFÈRES ET HABITATS 39
7.2.1 CONDITIONS ACTUELLES 39
7.2.2 IMPACTS DU PROJET 39
7.2.3 DÉRANGEMENT POTENTIEL DE MAMMIFÈRES MARINS 40
7.3 FAUNE AVIAIRE ET HABITATS 40
7.3.1 CONDITIONS ACTUELLES 40
7.3.2 IMPACTS DU PROJET 41
7.4 FAUNE BENTHIQUE ET HABITATS 41
7.4.1 CONDITIONS ACTUELLES 41
7.4.2 IMPACTS DU PROJET 42
7.5 FAUNE ICHTYENNE ET HABITATS 42
7.5.1 CONDITIONS ACTUELLES 42
7.5.2 IMPACTS DU PROJET 43
7.6 HERPÉTOFAUNE ET HABITATS 43
7.6.1 CONDITIONS ACTUELLES 43
7.6.2 IMPACTS DU PROJET 43
8 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN 45
8.1 DÉCOUPAGE TERRITORIAL 45
8.1.1 CONDITIONS ACTUELLES 45
8.2 CARACTÉRISTIQUES SOCIOÉCONOMIQUES 45
8.2.1 CONDITIONS ACTUELLES 45

8.2.2 IMPACTS DU PROJET 45

8.3 PREMIÈRES NATIONS 46

8.3.1 CONDITIONS ACTUELLES 46

8.3.2 IMPACTS DU PROJET 46

8.4 AFFECTATION ET UTILISATION DU TERRITOIRE ET DES RESSOURCES NATURELLES 47

8.4.1 CONDITIONS ACTUELLES 47

8.4.2 IMPACTS DU PROJET 48

8.5 INFRASTRUCTURES ET SERVICES 49

8.5.1 CONDITIONS ACTUELLES 49

8.5.2 IMPACTS DU PROJET 49

8.6 PATRIMOINE ET ARCHÉOLOGIE 50

8.6.1 CONDITIONS ACTUELLES 50

8.6.2 IMPACTS DU PROJET 51

8.7 PAYSAGE 51

8.7.1 CONDITIONS ACTUELLES 51

8.7.2 IMPACTS DU PROJET 51

9 BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS 53

10 IMPACTS CUMULATIFS 65

10.1 COMPOSANTES VALORISÉES DE L'ENVIRONNEMENT ET LIMITES SPATIALES ET TEMPORELLES 65

10.2 PROJETS CONSIDÉRÉS 65

10.3 ANALYSE DES EFFETS CUMULATIFS POUR LES CVE 66

11 RISQUES TECHNOLOGIQUES 69

11.1 DÉMARCHE GÉNÉRALE 69

11.2 IDENTIFICATION DES ÉLÉMENTS SENSIBLES DU MILIEU 69

11.3 IDENTIFICATION DES DANGERS 70

11.4 IDENTIFICATION DES DANGERS LIÉS AUX ACTIVITÉS SUR LE SITE 71

11.5 HISTORIQUE DES ÉVÉNEMENTS D'ACCIDENTS 71

11.5.1 ACCIDENTS IMPLIQUANT LE GAZ NATUREL 71

11.5.2 ACCIDENTS IMPLIQUANT DE L'HYDROGÈNE 72

11.5.3 ACCIDENTS IMPLIQUANT DE L'AMMONIAC 72

11.6 RISQUES D'ACCIDENTS POTENTIELS 72

11.7 PROGRAMME DE GESTION DES RISQUES 73

11.8 PLAN PRÉLIMINAIRE DE MESURES D'URGENCE 73

12 PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAUX 75

12.1 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE 75

12.2 SUIVI ENVIRONNEMENTAL 75

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 77

TABLE DES MATIÈRES (suite)

TABLEAUX

TABLEAU 1-1 COORDONNEES DE L'INITIATEUR DU PROJET ET DU CONSULTANT MANDATE.....1

TABLEAU 3-1 PRINCIPAUX PRODUITS FINIS ET INTERMEDIAIRES 10

TABLEAU 3-2 CARACTERISTIQUES DES MATIERES PREMIERES ET SOUS-PRODUITS UTILISES DANS L'USINE 10

TABLEAU 3-4 MATIERES RESIDUELLES GENEREES PAR LE PROCEDE.....18

TABLEAU 3-5 QUALITE DE L'EAU VISEE DE L'EAU PLUVIALE APRES TRAITEMENT 21

TABLEAU 9.1 SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTENUATION LORS DE LA PHASE D'AMENAGEMENT ET DE CONSTRUCTION 55

TABLEAU 9.2 SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTENUATION LORS DE LA PHASE D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN.....61

FIGURES

FIGURE 3-1 PRINCIPALES ETAPES DE PRODUCTION DE FONTE ET DE FERROVANADIUM 9

FIGURE 3-2 SCHEMA DE LA TECHNOLOGIE ENERGIRON® 12

FIGURE 3-3 DIFFERENTS SECTEURS DE L'USINE DE TRANSFORMATION DE CONCENTRE DE FER EN FONTE BRUTE ET EN FERROVANADIUM 15

FIGURE 3-4 BILAN D'EAU DE L'USINE.....20

TABLE DES MATIÈRES (suite)

ANNEXES

A CARTE 1.1 DE L'ÉTAT DE RÉFÉRENCE (GROUPE CONSEIL NUTSHIMIT-NIPPOUR INC. ET ENGLOBE 2017)

B DIAGRAMME D'ÉCOULEMENT

C CARTE QC-142 DU PREMIER DOCUMENT DE RÉPONSES AU MDDELCC (WSP 2018A)

D MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES

E CARTE 7-1 DE L'ÉTUDE D'IMPACT (WSP 2017)

F CARTE 4.1 DE L'ÉTAT DE RÉFÉRENCE (GROUPE CONSEIL NUTSHIMIT-NIPPOUR INC. ET ENGLOBE 2017)

1 INTRODUCTION

Le présent document constitue le résumé de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du projet d'usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et en ferrovanadium à ville de Saguenay, secteur La Baie.

Métaux BlackRock (MBR) projette de construire et d'exploiter cette usine afin de fabriquer de la fonte brute de haute qualité et du vanadium à partir de concentré de vanadium-titane-magnétite (fer) (ci-après appelé « concentré VTM ») qui sera produit à partir de la mine de MBR à Chibougamau. Le projet prévoit la création d'infrastructures d'un site industriel composé d'une usine de transformation du concentré VTM ainsi que des bâtiments et services auxiliaires. La capacité de production annuelle du site industriel sera d'environ 500 000 tonnes (t) de fonte brute de haute qualité et 5 200 t de ferrovanadium (FeV80) par année, ainsi que 135 000 t de scorie de titane.

L'étude d'impact est requise en vertu de l'article 31.2 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE; L.R.Q., c. Q 2) du Québec puisque le projet implique « la construction d'une usine de transformation ou de traitement de produits métalliques dont la capacité de production annuelle est de 20 000 tonnes métriques ou plus ». Dans ce contexte, WSP Canada Inc. (WSP) a été mandaté par MBR pour la réalisation de l'ÉIE. Celle-ci a été déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) au mois de juin 2017 (WSP, 2017).

La structure du résumé est calquée sur celle de l'étude d'impact. Toutefois, le résumé tient également compte des précisions et des changements mineurs apportés après le dépôt de l'ÉIE. Ces derniers sont détaillés dans les documents de réponses aux questions et commentaires du MDDELCC déposés en février et en mars 2018 (WSP 2018a et b).

1.1 PRÉSENTATION DE L'ÉQUIPE DE PROJET

Les coordonnées du promoteur et du consultant, dont les sièges sociaux sont situés à Montréal, sont présentées au tableau 1-1.

Tableau 1-1 Coordonnées de l'initiateur du projet et du consultant mandaté

	Initiateur du projet	Consultant mandaté
Nom :	Métaux BlackRock	WSP Canada Inc.
Adresse civique :	1080, Côte du Beaver Hall, bureau 1606, Montréal (Qc) H2Z 1S8	1600, boul. René-Lévesque Ouest, 16e étage, Montréal (Qc) H3H 1P9
Responsable :	M. Jean Rainville, président et chef de la direction	Mme Nathalie Fortin, ingénieure (Directrice de projets – Environnement)
Téléphone :	+1 514-316-7281	+1 514-296-3372
Télécopieur :	+1 514-904-1601	+1 514-216-8584
Courriel :	jrainville@blackrockmetals.com	nathalie.fortin@wsp.com
No d'entreprise du Québec (NEQ) :	1167390914	1148357057

1.2 CONTEXTE ET RAISONS D'ÊTRE DU PROJET

1.2.1 APERÇU DU PROJET ET LOCALISATION

La compagnie MBR détient un dépôt minier contenant du vanadium, du titane et de la magnétite (VTM) dans la région de Chibougamau. Une étude de faisabilité détaillée pour le développement de la mine et du concentrateur a été complétée en 2013. Un certificat d'autorisation (CA) environnementale provinciale a été attribué en 2013, puis l'avis du fédéral en 2014.

Le projet visé par l'étude d'impact inclut la construction et l'exploitation d'une usine de ferrovanadium et de fonte brute de qualité supérieure, avec une production annuelle respectivement d'environ 5 200 t et 500 000 t à partir d'un concentré VTM. Ces métaux sont destinés aux industries de l'aérospatiale, de l'automobile et les matériaux de construction.

Le site proposé pour recevoir ces installations industrielles se trouve dans la zone industrialo-portuaire de Port de Saguenay dans le secteur du port de Grande-Anse, situé dans l'arrondissement de La Baie, comme montré sur la carte de l'annexe A (Groupe conseil Nutshimit-Nippour inc. et Englobe, 2017). Ce site zoné industriel est, et demeurera propriété de l'Administration portuaire du Saguenay (APS). MBR louera les terrains nécessaires à l'implantation de son projet. Le site est déjà accessible par la route et est desservi par des infrastructures portuaires et ferroviaires. Bordé au nord par le chemin du Quai-Marcel-Dionne, il cible les lots 5 646 311, 4 012 436, 4 012 439 et une partie des lots 4 242 207 et 4 242 269. Sa superficie est de 73,33 ha. L'empreinte au sol du projet (infrastructures et zone de remblayage) sera cependant plus restreinte, soit d'environ 23,7 ha (490 m par 450 m).

La phase d'aménagement et de construction du projet inclut l'aménagement du terrain et la mise en place des bâtiments et des équipements requis. Elle s'étendra sur une période de 24 mois. Des infrastructures temporaires de chantier seront requises pendant cette période. La phase d'exploitation et d'entretien permettra de transformer le concentré VTM en fonte brute, en scorie de titane et en ferrovanadium. La durée de cette phase est estimée à un minimum de 30 ans. Quant à la phase de fermeture, celle-ci ne constitue pas une exigence de la Directive spécifique émise par le MDDELCC pour cette ÉIE (3211-14-038). Néanmoins, la section IV.2.1 du chapitre I de la LQE, relative à la protection et à la réhabilitation des terrains est applicable au projet dans un contexte de cessation définitive des activités ou d'un changement d'utilisation du terrain.

Le coût de construction de l'usine de MBR à ville de Saguenay est estimé à environ 655 M$ CA. La mise en service de l'usine de deuxième transformation est prévue pour le second semestre de l'année 2020. Les principales étapes de réalisation du projet sont présentées au chapitre 3 (tableau 3-5).

1.2.2 JUSTIFICATION DU PROJET

La construction et l'exploitation d'une usine de ferrovanadium et de fonte brute pour assurer la transformation du minerai issu d'un dépôt minier appartenant à MBR s'inscrivent dans la mission de la compagnie qui est de devenir un producteur global à faible coût pour l'ensemble de ses produits et de se positionner comme une entreprise rentable et responsable. MBR vise à bâtir une entreprise de métaux de spécialité avec les plus faibles coûts de production. La stratégie consiste de partir de matière première de qualité, de la transformer avec des procédés propres et de la distribuer en utilisant les infrastructures de transport existantes.

L'emplacement du projet offre également plusieurs avantages, notamment :

- présence du Port de Saguenay et Zone IP en plein développement;
- site industriel de moindre impact, prêt à construire;
- proximité des marchés (É.-U. et Europe);
- avantages des coûts d'énergie (électricité et gaz naturel);
- proximité de la ressource (mines);
- disponibilité de ressources humaines compétentes dans une région à culture industrielle forte;
- avantages fiscaux.

La proximité de la matière première constitue un avantage économique pour le développement d'une telle industrie au Québec, en plus de favoriser le développement de l'économie et de la main-d'œuvre au niveau local, tout en poursuivant et en consolidant la transformation d'une richesse naturelle en territoire québécois, plutôt qu'en l'exportant pour une transformation à l'étranger. Le coût de construction de l'usine de deuxième transformation est estimé à environ 655 M$ CA. Le nombre d'emplois directs générés par le projet sera d'environ 1 530 en phase de construction et 275 lors des opérations. À cela s'ajoutent les emplois indirects, soit 1 120 emplois pour la construction et 350 pour la phase des opérations.

1.3 PRINCIPALES CONTRAINTES AU PROJET

Les principales contraintes environnementales et socioéconomiques associées au projet qui requièrent une attention particulière dans la démarche d'évaluation des impacts sont :

- émission de gaz à effet de serre (GES);
- qualité de l'air ambiant;
- protection des sols, des eaux de surface et des eaux souterraines;
- potentiel de présence d'espèces fauniques ou floristiques à statut particulier;
- enjeux concernant les caractéristiques socioéconomiques locales et régionales;
- utilisation du territoire et des ressources naturelles;
- impacts potentiels sur les infrastructures et les services à la population;
- potentiel archéologique du secteur visé par le projet;
- modification du paysage local et régional occasionné par la présence des infrastructures industrielles;
- augmentation du niveau sonore ambiant.

1.4 SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET

Comme demandé dans la directive du MDDELCC, quelques solutions de rechange au projet ont été étudiées, soit la non-réalisation du projet, ainsi que diverses variantes de localisation du projet ou de procédé de transformation.

La non-réalisation du projet priverait le Québec d'une opportunité de diversification de transformation secondaire d'une matière première abondante dans la province, avec comme avantage d'accroître les retombées économiques provenant de l'exploitation des ressources naturelles et d'apporter de nouvelles connaissances au niveau de la production de ferrovanadium.

Plusieurs sites ont été étudiés pour l'implantation de l'usine, soit Chibougamau, Chambord, Hébertville et Saguenay (Grande-Anse). Une analyse multicritères tenant compte notamment des impacts environnementaux, de l'acceptabilité sociale, des coûts de construction et d'opération et de divers aspects logistiques a permis d'identifier le site de Grande-Anse comme le plus intéressant pour la réalisation du projet.

MBR souhaitait utiliser un procédé de transformation différent de celui basé sur l'utilisation de coke métallurgique dans des hauts fourneaux, dont l'impact environnemental est plus important. Ainsi, trois technologies alternatives de réduction du fer ont été étudiées, soit la technologie de préréduction par charbon et four rotatif et les procédés HYL Energiron® et Circored. C'est finalement le procédé HYL Energiron® qui a été retenu pour sa fiabilité et son empreinte environnementale. Celui-ci permet de convertir en fer métallique l'oxyde de fer contenu dans les boulettes grâce à l'utilisation de gaz réducteurs chauds qui circulent à contre-courant à l'intérieur d'un réacteur à lit mobile (voir chapitre 3).

1.5 OBJECTIFS DU PROMOTEUR EN ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le projet tient compte des trois objectifs du développement durable, soit le maintien de l'intégrité de l'environnement, l'amélioration de l'équité sociale et l'amélioration de l'efficacité économique. Un projet conçu dans une telle perspective doit viser une intégration et un équilibre entre ces trois objectifs dans le processus de planification et de décision et inclure la participation des citoyens. Le projet vise également à mettre en application les 16 principes de la *Loi sur le développement durable* (L.R.Q., c. D-8.1.1), c'est-à-dire :

1. Santé et qualité de vie
2. Équité et solidarité sociales
3. Protection de l'environnement
4. Efficacité économique
5. Participation et engagement
6. Accès au savoir
7. Subsidiarité
8. Partenariat et coopération intergouvernementale
9. Prévention
10. Précaution
11. Protection du patrimoine culturel
12. Préservation de la biodiversité
13. Respect de la capacité de support des écosystèmes
14. Production et consommation responsables
15. Pollueur payeur
16. Internalisation des coûts

1.6 AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES

Le gaz naturel sera fourni par Énergir. Une conduite d'une longueur d'environ 150 m sera construite pour raccorder l'usine à partir d'une nouvelle conduite d'environ 15 km pour atteindre le site de Grande Anse. Une ligne électrique de 161 kV et d'une longueur de près de 10 km sera complétée pour alimenter l'usine. Enfin, l'usine cryogénique pour le O_2 et le N_2 sera localisée près du site de l'usine et opérée en sous-traitance.

2 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Le projet est assujetti à la procédure provinciale d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, comme prévu à l'article 31.2 de la section IV.I de la LQE (L.R.Q., c. Q-2), puisqu'une de ses composantes constitue un déclencheur. En effet, l'article n.9 de l'article 2 du *Règlement sur l'examen et l'évaluation des impacts sur l'environnement* (chapitre Q-2, r. 23) stipule que la construction d'une usine de transformation ou de traitement de produits métalliques, dont la capacité de production annuelle est de 20 000 t métriques, constitue une activité assujettie à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. L'usine projetée aura une production projetée d'environ 830 000 t de concentré de minerai par année. La nature, la portée et l'étendue de l'ÉIE sont définies dans la Directive spécifique au projet élaborée par le MDDELCC. Le projet n'est toutefois pas assujetti à une évaluation environnementale fédérale, comme le prévoit l'article 13 de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE), puisqu'il ne constitue pas une activité désignée par le Règlement désignant les activités concrètes.

La conception finale du projet devra respecter la réglementation provinciale et fédérale applicable en ce qui a trait aux équipements et infrastructures projetés. Au niveau provincial, les principales lois applicables sont :

- *Loi sur la qualité de l'environnement* (RLRQ, chapitre Q-2) et de nombreux règlements qui en découlent, dont le *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RLRQ, chapitre Q-2, r. 4.1), le *Règlement sur les matières dangereuses* (RLRQ, chapitre Q-2, r. 32) et le *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (RLRQ, chapitre Q-2, r. 37);
- *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (RLRQ, chapitre S-2.1), dont le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RLRQ, chapitre S-2.1, r. 13);
- *Loi sur le bâtiment*, dont le code de construction (RLRQ, chapitre B-1.1, r. 2) et le code de sécurité (RLRQ, chapitre B-1.1, r. 3) pour l'installation d'équipements pétroliers;
- *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (RLRQ, chapitre C-61.1), dont son règlement sur les habitats fauniques (RLRQ, chapitre C-61.1, r. 18);
- *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (RLRQ, chapitre E-12.01);
- *Loi sur les produits pétroliers* (RLRQ, chapitre P-30.01);
- Code de la sécurité routière et son *Règlement sur le transport des matières dangereuses* (RLRQ, chapitre C-24.2, r. 43).

Au niveau fédéral, il s'agit principalement de :

- *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (L.C. 1999, ch. 33), incluant le *Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés* et le *Règlement sur les urgences environnementales* (DORS/2003-307), ainsi que le *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone* (1998) (DORS/99-7);
- *Loi sur les pêches* (L.R.C. (1985), ch. F-14);
- *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* (L.C. 1994, ch. 22);
- *Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses* (L.C. 1992, ch. 34) et *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* (DORS/2014 152);
- *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29);
- *Loi sur les produits dangereux* (L.R.C. (1985), ch. H-3).

3 DESCRIPTION DE PROJET

3.1 PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet vise la construction et l'opération d'une usine de deuxième transformation de 830 000 t de concentré VTM en fonte brute, en ferrovanadium et en scorie de titane, pour une production annuelle d'environ 500 000 t, 5 200 t et 135 000 t respectivement. La production de fonte brute sera d'environ 1 550 t par jour, en considérant une disponibilité de 90 % des équipements. La production de ferrovanadium sera d'environ 20 t par jour, en tenant compte des journées de production pour cette unité.

L'usine comprend deux secteurs principaux, soit la production de fonte et son raffinage et le traitement des scories de vanadium. Les étapes de chacun de ces secteurs, illustrées sur la figure 3-1, sont énumérées en détail dans les sections qui suivent. Le diagramme de procédé à l'annexe B présente de façon schématique l'ensemble des procédés de fabrication et ses principaux intrants et extrants. Les quantités des principaux produits intermédiaires et finis sont détaillées au tableau 3-1.

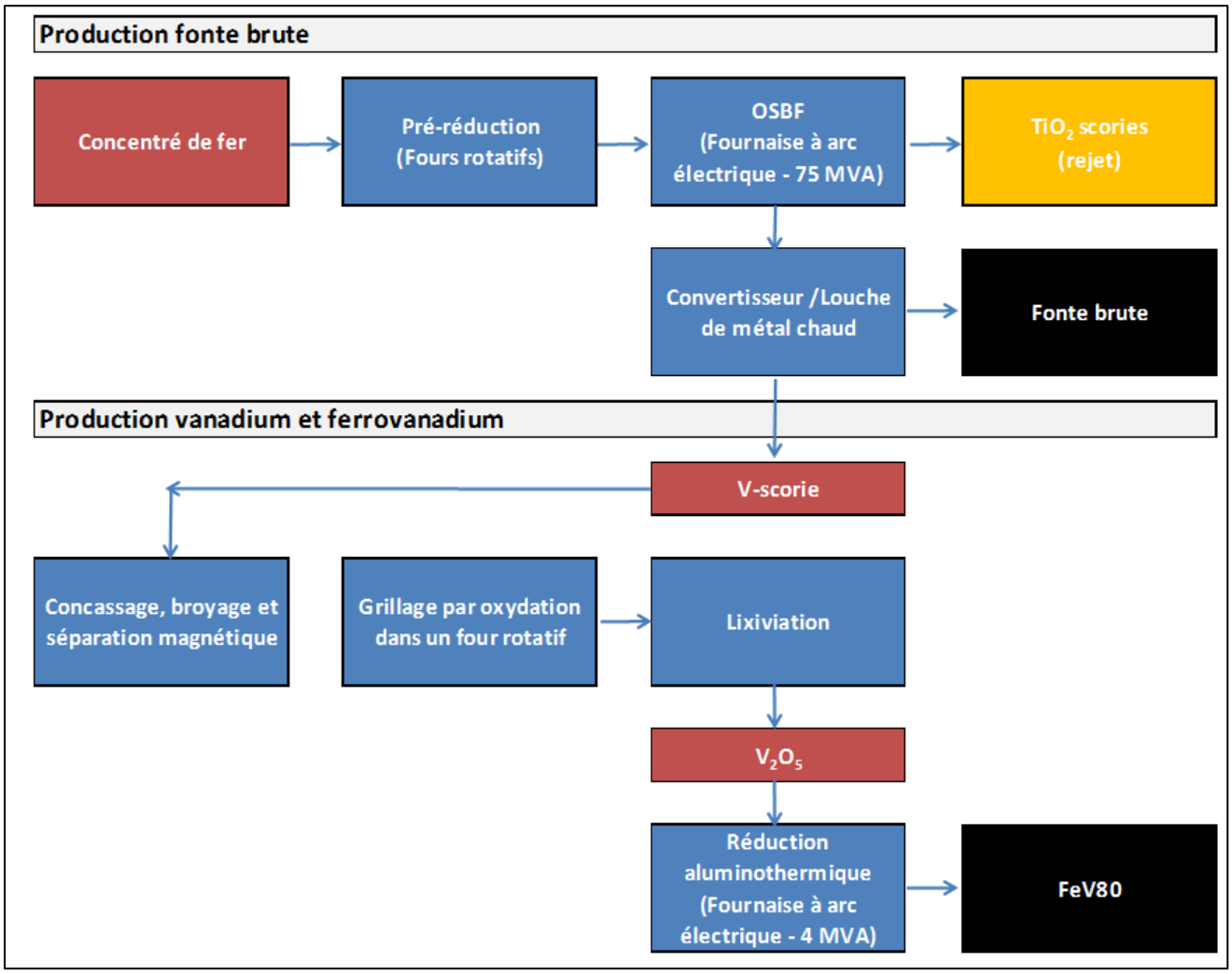


Figure 3-1 Principales étapes de production de fonte et de ferrovanadium

Tableau 3-1 Principaux produits finis et intermédiaires

PRODUIT	QUANTITÉ ESTIMÉE (TONNES)	DESCRIPTION
Intrant de base		
Concentré de fer vanadium (VTM)	830 000	Concentré produit par la mine de MBR
Produits finis		
Fonte de haute qualité	500 000	Fonte de haute qualité à 98 % de Fe
Alliage de ferrovanadium (FeV_{80})	5 200	Produit fini contenant 80 % de vanadium
Produits intermédiaires		
Scorie de vanadium V_2O_3	26 000	Sous-produit généré lors de la conversion de la fonte brute
Flocons de V_2O_5	7 750	Sous-produit généré à l'étape de traitement de la scorie de vanadium

3.2 DESCRIPTION DES TECHNOLOGIES, PROCÉDÉS ET ÉQUIPEMENTS

3.2.1 RÉCEPTION DES MATIÈRES PREMIÈRES

En plus du concentré VTM en provenance de la mine de MBR à Chibougamau, les principales matières premières utilisées sont la bentonite et la chaux. Le concentré VTM sera transporté par train ou par camion et entreposé dans un dôme fermé de capacité approximative de 30 000 t. La bentonite et la chaux seront reçues par camion ou par train. Un convoyeur les cheminera jusqu'à leurs silos d'entreposage d'environ 40 m³ situés dans l'aire de mélange. La bentonite est utilisée comme agent liant et la chaux sert comme additif pour ajuster la composition chimique des boulettes. La composition type des matières premières et sous-produits utilisés est présentée au tableau 3-2.

Tableau 3-2 Caractéristiques des matières premières et sous-produits utilisés dans l'usine

MATIÈRES	QUANTITÉ ANNUELLE ESTIMÉE (TONNES)	MODE ET VOLUME D'ENTREPOSAGE
Matières premières		
Concentré de fer vanadium (VTM)	830 000	Dôme d'entreposage
Bentonite	8 680	Dôme d'entreposage
Chaux granulaire	26 511	Dôme d'entreposage
Gaz naturel	6 217 924 (GJ)	Approvisionnement direct du pipeline
Oxygène	58 000	Usine à proximité hors du site, à être bâtie
Dioxyde de carbone	7 500	Usine à proximité hors du site, à être bâtie
Azote	30 335	Usine à proximité hors du site, à être bâtie
Pâte électrolytique	1 286	Sacs de 25 kg
Coke	6 483	Conteneurs de 12 m^3
Trioxyde de fer	25 933	Conteneurs de 12 m^3
Sulfate d'aluminium	235	Sacs de 25 kg
		Conteneur 9,5 m^3
Acide sulfurique	8 260	Réservoir de 55 m^3
		Réservoir de 17 m^3

Tableau 3-2 (suite) Caractéristiques des matières premières et sous-produits utilisés dans l'usine

MATIÈRES	QUANTITÉ ANNUELLE ESTIMÉE (TONNES)	MODE ET VOLUME D'ENTREPOSAGE
Matières premières (suite)		
Dolomite calcinée	7 000	Conteneur de 50 m^3
Sulfate d'ammonium	1 141	Réservoirs 250 m^3
Carbonate de sodium	10 343	Conteneur de 50 m^3
Aluminium	4 024	Sacs de 25 kg
Soude caustique	1 040	Réservoir de 24 m^3
Sous-produits retournés au procédé		
Résidus métalliques	773	Pas d'entreposage, retourne au procédé
Particules fines provenant des séparateurs	27 582	Pas d'entreposage, retourne au procédé
Poussières des épurateurs électrostatiques et à sac	5 598	Pas d'entreposage, retourne au procédé
Boues d'épurateurs humides	14 802	Pas d'entreposage, retourne au procédé

3.2.2 BOULETAGE ET FRITTAGE

Les silos d'entreposage des matières premières seront munis de systèmes permettant d'effectuer le dosage du concentré VTM et des additifs en fonction des caractéristiques chimiques finales souhaitées pour les boulettes de fer. La technologie utilisée permet la réutilisation des sous-produits et poussières récupérées dans différents secteurs de l'usine, soit la poussière recyclée provenant des dépoussiéreurs électrostatiques et des dépoussiéreurs à sacs et le gâteau de filtration provenant de l'unité de traitement d'eau.

Les additifs broyés et la poussière recyclée seront introduits dans un mélangeur à palettes horizontal à haute intensité. Ce produit sera ensuite acheminé vers deux bacs qui alimenteront deux disques à billes pour l'agglomérer en boulettes « vertes » (non cuites) de répartition de taille correspondant aux spécifications et de résistance suffisante pour se déplacer vers le procédé d'induration, également appelée frittage.

Ces boulettes seront transportées par des convoyeurs et la granulométrie sera sélectionnée par un filtre à rouleaux à un seul pont qui distribuera l'alimentation dans un four d'induration pour leur durcissement à chaud. Les boulettes cuites seront ensuite séparées et acheminées à un silo de stockage. Les boulettes dont la dimension est plus grande que celle souhaitée seront retournées dans le four et utilisées comme couche de fond pour permettre un transfert de chaleur optimal et une réduction des pertes, qui limitera l'utilisation de gaz naturel comme combustible de chauffage.

3.2.3 RÉDUCTION DES BOULETTES FRITTÉES

Energiron® est la technologie qui sera utilisée pour cette étape de transformation. La figure 3-2 illustre de façon schématique cette technologie. L'oxyde de fer contenu dans les boulettes sera converti en fer métallique grâce à l'utilisation de gaz réducteurs chauds qui circulent à contre-courant à l'intérieur d'un réacteur à lit mobile.

Étant donné que les gaz réducteurs sont générés dans la section de réduction du réacteur, la majeure partie de l'énergie fournie au procédé est prise par le produit avec des pertes d'énergie minimales. Le gaz réducteur d'échappement quitte le réacteur et il est ensuite traité pour éliminer les éléments oxydants générés par les réactions de réduction. Le gaz épuré est comprimé et traité dans l'unité d'élimination de CO_2 où le CO_2, sous-produit des réactions de réduction, sera émis dans l'atmosphère. Ce gaz traité est mélangé avec le gaz d'appoint, réhumidifié et ensuite chauffé avant de retourner dans le réacteur.

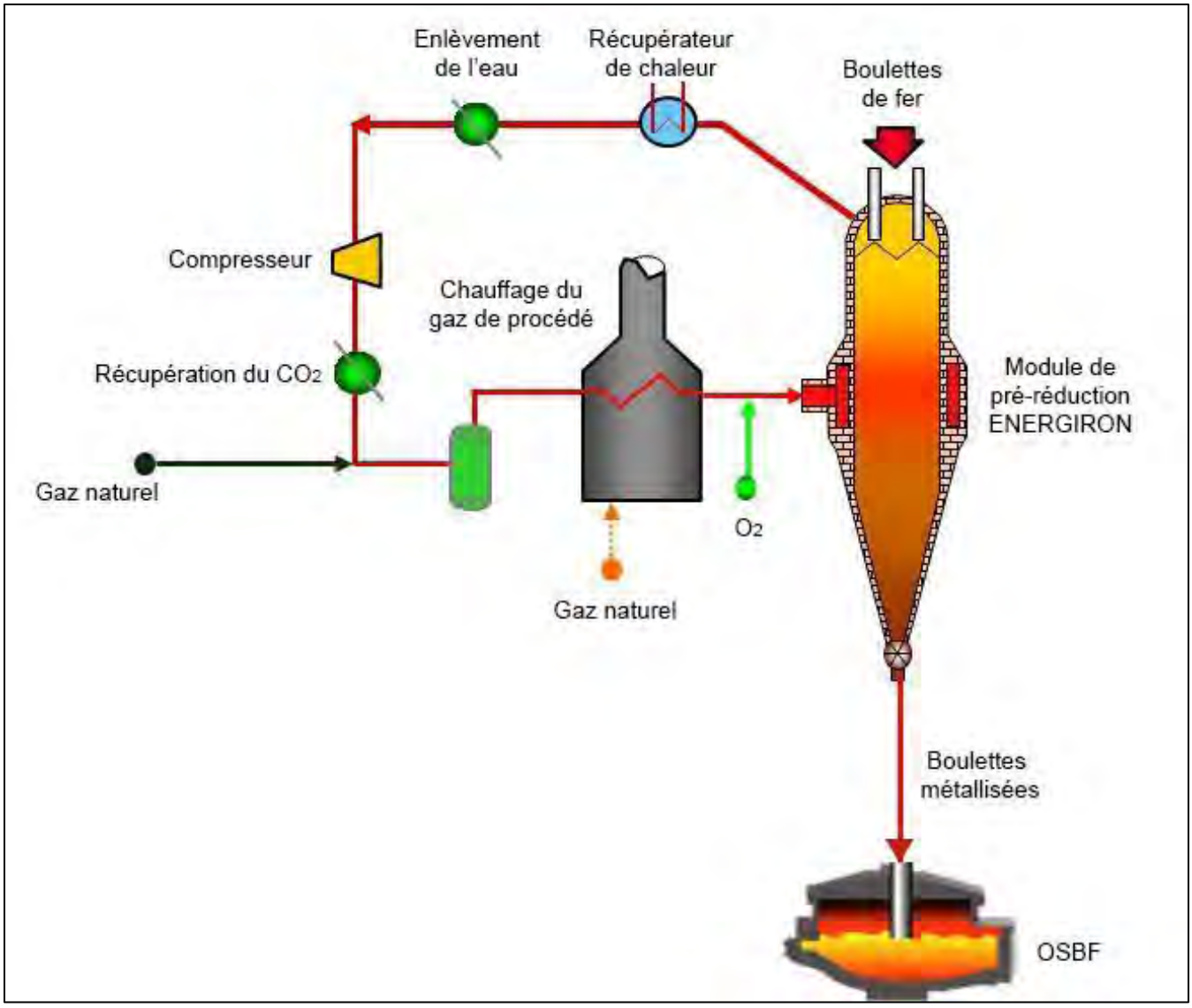


Figure 3-2 Schéma de la technologie Energiron®

3.2.4 FUSION DES BOULETTES

Les boulettes métallisées chaudes à la sortie du réacteur Energiron® seront transférées dans les bacs d'alimentation alors qu'elles sont encore chaudes et amenées au four électrique. À cette étape, l'anthracite (si nécessaire pour ajuster le taux de carbone), la pâte électrolytique et de la dolomite ou de la chaux sont ajoutés comme réactif.

Le métal fondu provenant de la fournaise électrique sera transféré dans un creuset en préparation de son raffinage via un convertisseur UHT. La scorie produite contenant majoritairement du dioxyde de titane sera refroidie et entreposée temporairement sur le site.

3.2.5 CONVERSION DE LA FONTE BRUTE EN FONTE À HAUTE PURETÉ ET EN SCORIE DE VANADIUM

Une fois le métal fondu chargé, de l'oxygène soufflé permettra à l'oxyde de vanadium de se retrouver dans la scorie qui flottera sur le métal fondu. De l'oxyde de fer et du coke seront également ajoutés pour optimiser la récupération du fer. Une fois les spécifications de production, de l'azote est ajouté pour éliminer l'oxygène dissous. Ensuite, la fonte de haute pureté obtenue suite à l'enlèvement du vanadium sera transférée dans un creuset pour être coulée sous forme granulaire. La scorie de vanadium, déchargée sur des plaques de refroidissement à l'intérieur du même bâtiment que le convertisseur, sera refroidie pendant environ 48 heures avant de pouvoir poursuivre son traitement.

3.2.6 TRAITEMENT DE LA SCORIE DE VANADIUM

Le procédé de traitement de la scorie de vanadium pour produire l'alliage de ferrovanadium est composé des six étapes suivantes :

1. BROYAGE DE LA SCORIE DE VANADIUM

La scorie de vanadium sera être broyée à moins de 150 microns pour s'assurer qu'une fois dans le four rotatif, les particules de vanadium sont disponibles. Pour ce faire, la scorie est écrasée sur un grizzli à l'aide d'un marteau hydraulique, ensuite elle passe par une étape de broyage sec.

2. CALCINATION DE LA SCORIE BROYÉE

La scorie broyée sera ensuite mélangée avec le carbonate de sodium et les résidus de lessivage des scories. Ceci permet aux résidus d'avoir une seconde chance de convertir le V_2O_5 non converti au cours de la première série et augmente de la même façon les rendements. Le mélange est ensuite introduit dans un four rotatif alimenté au gaz naturel. Le vanadium se retrouve calciné sous la forme de vanadate de sodium.

3. EXTRACTION DU CALCINÉ

Le calciné sera évacué du four par un convoyeur et transféré dans un réservoir pour le faire passer en solution. La pulpe résultante est ensuite pompée dans un clarificateur. La sous-verse du clarificateur passe sur un filtre à courroie avec plusieurs cycles de lavage. Le filtrat de dernière étape est recirculé vers le clarificateur. La solution du clarificateur est ensuite pompée dans le réservoir de trempe pour refroidir la calcine.

La solution mère est envoyée à deux réservoirs, un servant de réservoir de stockage et l'autre de réacteur. Dès que l'un des réservoirs est plein, la solution est détournée vers l'autre réservoir. Une solution de sulfate d'aluminium, préparée dans un réservoir séparé, est ajoutée pour éliminer les silicates en solution.

La pulpe est ensuite pompée sur un filtre-presse multi stage pour concentrer le vanadium dans la solution. Cette solution est pompée vers le clarificateur. Le gâteau final du filtre à bande est séché en appliquant un vide pour faciliter sa manipulation et sa disposition. Les résidus seront entreposés dans un dôme sur une surface étanche puis iront dans un site de traitement.

4. PRÉCIPITATION DU META VANADATE D'AMMONIUM (MVA)

La solution claire du clarificateur sera pompée dans quatre réacteurs en acier inoxydable. Le procédé de lixiviation du MVA nécessite l'addition de sulfate d'ammonium et de soude caustique à cette solution jusqu'à ce que le pH soit d'environ 8,4. La solution est ensuite passée sur un filtre à courroie et le gâteau est séché en appliquant un vide à la fin du cycle. Le filtrat contient principalement du sulfate de sodium, mais contient aussi de grandes proportions d'ammonium ainsi que du vanadium résiduel.

Le MVA passe à travers un four rotatif divisé au gaz naturel. Le four est divisé en deux pour permettre la réutilisation des poussières provenant des filtres à sac. Le MVA est converti en poudre d'oxyde de vanadium (V_2O_5). L'élimination de l'ammoniac contenue dans le MVA est réalisée par l'ajout de chaleur. Le gaz d'échappement contient de l'ammoniac et est récupéré en traitant le gaz avec de l'acide sulfurique dans un épurateur. La poudre transformée est ensuite introduite dans deux fours chauffés au gaz naturel. Elle est ensuite grillée et versée sur une roue refroidie à l'eau.

5. RÉDUCTION ALUMINOTHERMIQUE

Ce procédé est composé d'une chambre de réaction fermée équipée d'un dépoussiéreur à sac et de silos d'aluminium, de chaux et de fer. Ce procédé utilisera 18 cuves en rotation, soit six en utilisation dans le réacteur, six en démontage et six en assemblage. Une fois la réaction de réduction terminée, la cuve sera retirée de la chambre de réaction vers une zone de refroidissement pour une nuit. Cette cuve comportera alors trois phases : la scorie, l'oxyde de magnésium et l'alliage de ferrovanadium (FeV_{80}).

Une fois refroidies, les scories seront séparées de l'alliage. L'oxyde de magnésium sera récupéré et acheminé à la section de broyage pour être concassé afin de pouvoir être réutilisé à nouveau comme revêtement des cuves. L'alliage de ferrovanadium sera retiré du fond de la cuve et refroidi à l'eau dans un bassin. Une fois refroidi, cet alliage sera acheminé à une station de sablage pour retirer des morceaux de scories résiduelles. Il sera ensuite cassé par un marteau hydraulique en morceaux de dimensions de moins de 200 mm et entreposé dans des sacs ou barils pour l'expédition.

6. TRAITEMENT DU FILTRAT DU PROCÉDÉ DE LIXIVIATION DU MVA

Le filtrat recueilli suite à la lixiviation sera traité par unité de récupération des sulfates. Les réactifs utilisés dans ce procédé sont la soude caustique et l'acide sulfurique.

3.2.7 GESTION DE LA SCORIE DE TITANE

La scorie de titane sera refroidie, concassée en morceaux d'environ 30 cm et entreposée dans un dôme fermé installé sur une surface étanche, tel que mentionné au tableau 3-3 (voir section 3.4.2). Cette scorie sera vendue pour sa valeur en titane sur les marchés internationaux ou utilisée comme agrégats par une firme régionale.

3.3 AMÉNAGEMENTS

Le projet comprendra les composantes principales suivantes. La figure 3-3 montre l'emplacement des différents secteurs de l'usine. La disposition générale des installations industrielles projetées est également montrée sur la carte de l'annexe C.

- Les **installations industrielles** qui regrouperont les principaux équipements et systèmes suivants : concasseurs, tamiseurs, fours, réacteurs, système de gaz de procédé, système de récupération de chaleur, épurateurs, système de traitement des filtrats et des eaux de procédés, composantes électriques, instrumentation et contrôle.
- Les **installations de transport et de manutention** pour recevoir les matières premières et acheminer le produit fini vers les installations portuaires, ferroviaires et routières. Ces infrastructures comprennent trois parties distinctes, à savoir les installations de déchargement des wagons et camions, les équipements de manutention à l'usine même et le système de transport des produits finis reliant l'usine aux installations portuaires et routières.
- Les **installations auxiliaires et infrastructures connexes** requises pour l'opération régulière de l'usine.

Figure 3-3 Différents secteurs de l'usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et en ferrovanadium

3.4 ACTIVITÉS PRÉVUES EN PHASES DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION

3.4.1 ACTIVITÉS D'AMÉNAGEMENT ET DE CONSTRUCTION

Les activités d'aménagement et de construction comprendront, sans s'y restreindre, des travaux de terrassement, d'excavation de masse, de déblai et de remblai, de préparation des fondations avec ou sans pieux selon le besoin, de coffrage et bétonnage de dalles et bassins de récupération, de montage de structure et de mise en place de différents bâtiments ainsi que l'installation de réservoirs et d'équipements électriques et de production. Des voies de service seront aussi aménagées pour relier le réseau routier et ferroviaire existant et ainsi desservir l'usine. L'accès au chantier se fera par le chemin de la Grande-Anse qui permettra un contrôle sécuritaire de la circulation des véhicules des travailleurs, des équipements mobiles et des camions de livraison.

Tous les risques en santé, sécurité et environnement seront évalués tant au niveau de la planification que de l'exécution des activités de construction et les impacts anticipés seront pris en compte. Des procédures, programmes et mesures seront établis pour encadrer la gestion de l'eau, la gestion des émissions atmosphériques, le bruit et la gestion des matières résiduelles.

PRÉPARATION INITIALE DU SITE

Port de Saguenay a déjà procédé à la préparation du site sur environ 50 % de la superficie nécessaire. Pour compléter la surface du site de l'usine, l'aménagement d'environ 11 ha sera nécessaire. La préparation du site sur cette superficie comprendra 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 du site. Des mécanismes de protection de l'érosion et de contrôle des sédiments et des poussières sont planifiés pendant les travaux de préparation du site.

Les travaux d'excavation et de remblayage seront exécutés de façon à minimiser la nécessité d'emprunt de matériaux et de pierre concassée. Les matériaux de remblais nécessaires seront transportés par camion à partir de bancs d'emprunt situés à l'extérieur de la propriété ou à partir d'un autre secteur du port de Grande-Anse. Les sols excavés seront, selon leur qualité technique, utilisés comme matériel de remblai sur le site ou sortis du site, si leur quantité est jugée excédentaire, et transportés et disposés selon les lois et règlements en vigueur. La préparation du site permettra de mettre en place un système de drainage périphérique des eaux de surface pour la période de construction.

INFRASTRUCTURES TEMPORAIRES

Des infrastructures temporaires de chantier seront aménagées sur le site industriel au cours de la phase de construction. Sans s'y restreindre, ces infrastructures comprendront des roulottes de chantier, un ou des stationnements, des installations sanitaires, des infrastructures d'électricité temporaire, des conteneurs d'entreposage des matériaux et des équipements et des conteneurs à déchets. Des aires de réception et d'entreposage seront aménagées sur le chantier. Elles serviront pour l'assemblage au sol et le stockage des équipements et des matériaux de construction.

RACCORDEMENT AU RÉSEAU GAZIER ET DE DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE

Le réseau gazier sera prolongé sur une distance approximative de 15 km pour rejoindre le site de Grande-Anse. Il sera construit par Énergir, donc ne sera pas réalisé sous la responsabilité de MBR. Le réseau de transmission électrique de 161 kV d'une puissance d'environ 85 MW sera construit par Hydro-Québec sur une distance approximative de 10 km, entre la ligne 1640-1641 et le poste client de MBR.

3.4.2 ACTIVITÉS D'EXPLOITATION

L'usine est conçue pour minimiser la contamination de l'air et de l'eau et les nuisances dues au bruit. Dans le cadre du développement de ce projet, les meilleures pratiques et technologies disponibles ont été considérées pour assurer le respect des exigences réglementaires en matière d'environnement. Des systèmes de gestion appropriés, des mesures d'assurance et de contrôle de la qualité et des programmes de surveillance et de suivi sont également prévus pour favoriser une amélioration continue de la performance environnementale.

GESTION DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

Certaines opérations et infrastructures de l'usine de MBR sont susceptibles d'émettre des matières particulaires ainsi que divers composés gazeux dans l'atmosphère durant les conditions normales d'exploitation. Les principales sources d'émission sont des sources ponctuelles et fugitives.

Les sources ponctuelles de la future usine correspondent aux cheminées évacuant divers composés particulaires et gazeux dépendamment des procédés auxquels elles sont associées. Par exemple, ces cheminées seront liées à des épurateurs humides, des systèmes de dépoussiérage, de chauffage ou encore de ventilation.

Les sources fugitives proviendront du transport par camion sur les différentes routes afin de déplacer certains produits vers des aires d'entreposages extérieures ou vers d'autres industries (livraison/exportation). Ces routes seront arrosées par temps sec pour réduire la génération de poussière. Le chargement et le déchargement des camions se feront de manière à limiter l'émission de poussière. Le déchargement des wagons se fera à l'intérieur d'une enceinte fermée.

GESTION DU BRUIT INDUSTRIEL

Les conditions d'exploitation normale de l'usine projetée engendreront l'émission de bruits industriels potentiellement perceptibles par les communautés avoisinantes. Les caractéristiques des principales sources d'émissions peuvent être divisées en deux principales catégories, soit :

- Sources fixes :
  - Les sources fixes localisées sur le site industriel et le long du système de convoyeurs comprennent tous les équipements mécaniques émetteurs de bruits requis pour l'exploitation en condition normale de l'usine projetée. Parmi les sources les plus bruyantes, mentionnons la soufflante principale, les compresseurs du gaz de procédé et le ventilateur du gaz résiduaire chaud.
- Sources mobiles :
  - Les sources mobiles liées à l'exploitation en condition normale de l'usine comprennent le train, le locotracteur requis pour déplacer les wagons sur le site, de même que les camions de transport et les chargeuses.

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET CAPTURE DE CARBONE

Une évaluation préliminaire des émissions de GES (dioxyde de carbone, CO_2; méthane, CH_4; oxyde nitreux ou protoxyde d'azote, N_2O) a été réalisée afin de quantifier les GES qui seront émis à l'atmosphère en situation d'opération normale.

Les sources d'émissions de GES ont été évaluées sur l'exploitation annuelle du projet. Les sources considérées sont :

- la combustion du gaz naturel dans les sources fixes de type dispositifs de combustion (four et chaudières) des installations de production;
- les émissions de procédé des activités de métallurgie.

Les émissions indirectes associées à l'utilisation de l'énergie électrique ont été estimées à titre indicatif. Les sources exclues sont :

- les sources mobiles (combustion du diesel par la machinerie et les véhicules hors route utilisés sur le site pour réaliser les activités d'exploitation);
- les émissions fugitives de réfrigérants des unités de climatisation et de refroidissement utilisés dans les installations du site;
- la consommation de carburant requise pour transporter le matériel et matériaux associés à la logistique en exploitation.

Les activités liées à l'exploitation de l'usine projetée produiront en moyenne 356 kT de CO_2eq/an. Puisque l'ensemble des principales sources d'émissions de GES en exploitation (procédés métallurgiques combustion en sources fixes) est sous le contrôle opérationnel de MBR, ces émissions sont considérées directes.

GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES ET DES MATIÈRES DANGEREUSES

Des sous-produits de la purification de la scorie de vanadium seront générés à diverses étapes du traitement de la scorie pour en arriver au ferrovanadium. Le tableau 3-3 dresse la liste de ces sous-produits et de leur tonnage annuel approximatif. Afin de faciliter la collecte et la ségrégation des matières résiduelles (MR) sur le site, des conteneurs et autres dispositifs de collecte seront mis en place et des zones d'entreposage seront aménagées, et ce, pour toutes les MR identifiées au registre. Notez que tous ces sous-produits seront vendus comme matière à valoriser par d'autres entreprises ou bien envoyés au rebut par une firme spécialisée si MBR ne trouve pas de preneur pour la substance en question.

Tableau 3-3 Matières résiduelles générées par le procédé

Matières	Quantité annuelle estimée (tonnes)	Mode et volume d'entreposage
Scorie de titane (si non vendue)	135 000	Dôme de 1 000 m^3
Résidu de lixiviation de la scorie de vanadium après calcination	26 000	Dôme de 500 m^3
Silicate d'aluminium	130	Conteneur de 10 t
Sulfate d'ammonium	7 794	Conteneur de 40 t
Scorie du procédé aluminothermique	9 777	Conteneur de 40 t
Oxyde de magnésium après aluminothermie	1 500	Conteneur de 40 t

L'usine générera des matières dangereuses résiduelles non reliées aux procédés suivantes :

- résidus dangereux divers (inflammables ou combustibles, gazeux, toxiques ou corrosifs, etc.);
- bonbonnes de gaz vides;
- batteries et piles;
- huiles et graisses usées;
- lampes fluorescentes et autres.

Également, il est prévu que les matières non dangereuses suivantes soient produites :

- déchets de construction (pièces de métal, bois, plastique, pièces de béton avec armature d'acier, broches, etc.);
- ordures ménagères.

Les matières résiduelles seront transportées hors site au fur et à mesure que les conteneurs et autres dispositifs de collecte seront pleins, en accord avec la planification établie. Conformément à la réglementation en vigueur, aucune matière dangereuse résiduelle ne sera entreposée pour une période excédant un an. Le transport des matières dangereuses résiduelles se fera par des entreprises détenant les permis requis.

GESTION DE L'EAU

Les besoins en eau potable de MBR (eaux destinées à la consommation et sanitaires) proviendront de la ville de Saguenay. Les besoins en eau potable sont estimés à 1,5 m^3/h.

L'approvisionnement en eau de refroidissement et de procédé sera assuré par la Ville de Saguenay. Ces besoins sont estimés à 280 m^3/h. Cette eau sert principalement au refroidissement de la machinerie et des équipements. La majorité de l'eau de refroidissement est à l'intérieur des équipements et n'entrera pas en contact avec le minerai ou le métal et sera recirculée à 100 %.

Le reste de l'eau de procédé servira principalement pour la granulation de la fonte, dans les épurateurs humides et dans la section hydrométallurgique de l'usine de deuxième transformation. Elle sera entièrement recyclée. Aucune eau de refroidissement ou de procédé ne sera rejetée à l'environnement. La figure 3-4 schématise le bilan de l'eau de l'usine de MBR.

La totalité des eaux de procédé de contact sont ultimement dirigées vers un système de traitement pour être retournées à l'usine. L'unité de traitement des eaux sera constituée d'un épaississeur pour éliminer les matières en suspension et d'une section pour ajuster la dureté et le pH avant son retour dans le procédé. Cette unité de traitement minimise le besoin en eau fraîche et évite tout rejet d'eau industrielle dans l'environnement.

Les eaux de refroidissement, qui constituent la majorité de l'eau utilisée sur le site, constituent un circuit fermé alimenté par des eaux d'appoint de façon à compenser pour les pertes encourues et l'accumulation de contaminants. Une fois les échanges de chaleur réalisés, dans les tours de refroidissement, ces eaux sont stockées dans un bassin d'eau froide avant d'être recirculées. La purge des eaux de refroidissement sera acheminée au système de traitement des eaux pour être retournées à l'usine une fois traitée.

Les eaux sanitaires seront envoyées à un système de traitement des eaux domestique. Les rejets sanitaires sont estimés à environ 1,5 m³ par jour.

Les eaux pluviales qui s'écouleront sur le site industriel seront collectées par le biais de fossés de drainage et dans un bassin de sédimentation, où les matières en suspension pourront décanter. Comme cette eau sera principalement constituée d'eau de ruissellement, on attend une qualité adéquate pour son retour à l'environnement après le traitement de décantation. Le design du bassin de sédimentation sera complété lors de la prochaine étape d'ingénierie du projet. Le système de traitement des eaux pluviales visera l'atteinte des normes et objectifs environnementaux de rejet applicables à l'effluent, décrits au tableau 3-4.

3.4.3 ACTIVITÉS DE FERMETURE

La section IV.2.1 du chapitre I de la LQE, relative à la protection et la réhabilitation des terrains, s'appliquera dans un contexte de cessation définitive des activités ou d'un changement d'utilisation du terrain. Cette section de la LQE prévoit des mesures concernant la caractérisation environnementale du site et, le cas échéant, le plan de réhabilitation, l'enregistrement approprié d'avis au Registre foncier et les avis aux autorités ou aux voisins. À la fin de la vie utile de l'usine, un plan de fermeture sera donc élaboré afin de minimiser les impacts de la fermeture et maximiser le succès de la restauration des lieux.

3.5 CALENDRIER DE RÉALISATION ET COÛTS GLOBAUX

La phase d'aménagement et de construction des infrastructures industrielles débutera dès l'obtention du décret ministériel et des autorisations gouvernementales requises. Une période d'environ 24 mois sera requise pour cette phase du projet. La mise en service de l'usine est prévue pour le second semestre de l'année 2020. Les principales étapes de réalisation du projet sont présentées au tableau 3-5. Les coûts de réalisation du projet de l'usine sont évalués à près de 655 M$ CA.

Figure 3-4 Bilan d'eau de l'usine

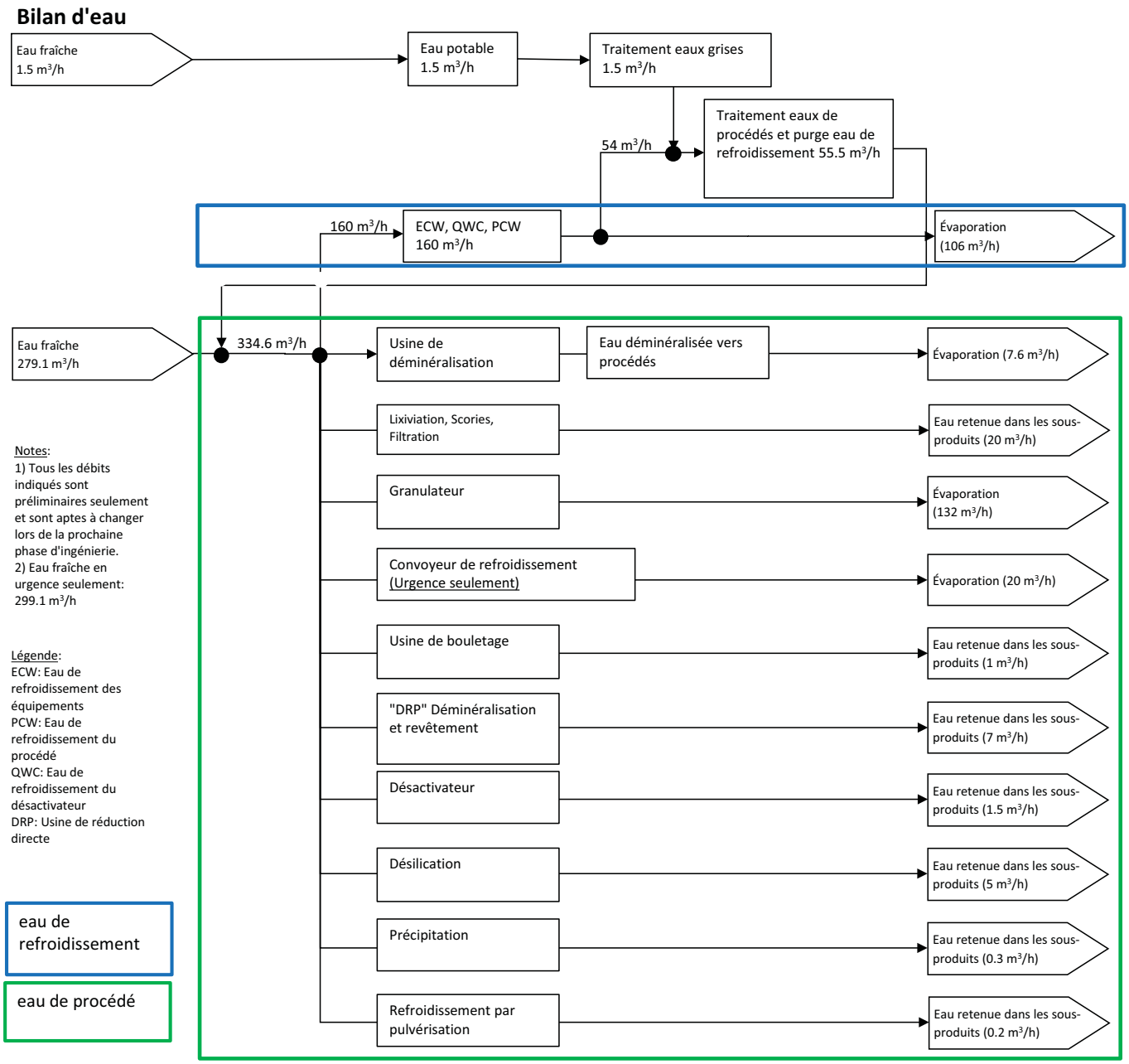


Tableau 3-4 Qualité de l'eau visée de l'eau pluviale après traitement

PARAMÈTRE	MOYENNE MENSUELLE (MG/L)	MAXIMUM INSTANTANÉ (MG/L)
As	0,2	0,4
Cu	0,3	0,6
Fe	3	6
Pb	0,2	0,4
Ni	0,5	1
Matières en suspension	15	30
Ti	0,2	0,4
Va	0,2	0,4
Zn	0,5	1
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50})	2	-
pH	Entre 6,0 et 9,5	-

Tableau 3-5 Calendrier de réalisation des principaux jalons du projet

Jalon	Date prévue de réalisation
Obtention des autorisations environnementales	2018
Déboisement	2018
Préparation et aménagement du site	2018
Construction – Travaux de bétonnage	2018
Construction – Travaux de charpente, de tuyauterie, de mécanique et d'électricité	2019
Construction – Travaux d'architecture	2020
Mise en service	2020
Exploitation	2020

4 ACTIVITÉS D'INFORMATION ET DE CONSULTATION

Dans le contexte du projet, MBR a mis en place une démarche de consultation et d'engagement des parties prenantes, de façon à favoriser une adhésion sociale optimale de son projet. Cette démarche est le résultat d'un engagement de MBR qui s'inscrit dans les pratiques d'affaires de la compagnie qui visent à atteindre les meilleurs standards de l'industrie en matière de développement durable.

L'approche privilégiée par MBR se veut inclusive, transparente et crédible. Ainsi, la démarche de consultation et d'engagement des parties prenantes vise à identifier les préoccupations et mesures d'atténuation possibles afin d'en tenir compte dans la conception, minimiser les impacts sur les résidents et maximiser les retombées positives pour la communauté, tout en favorisant la diffusion d'information claire, vulgarisée et transparente. Les parties prenantes identifiées par MBR peuvent être regroupées en trois volets distincts, soit :

- Volet autochtone : Premières Nations Inues de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit;
- Volet environnemental : citoyens voisins du site, organismes environnementaux, association touristique régionale (ATR) Saguenay–Lac-Saint-Jean, municipalités de Sainte-Rose-du-Nord et de Saint-Fulgence;
- Volet économique : chambres de commerce, municipalités, intervenants gouvernementaux.

4.1 ACTIVITÉS D'INFORMATION ET DE CONSULTATION RÉALISÉES

Les principales activités d'information et de consultation réalisées par le promoteur pendant la période de novembre 2016 à avril 2018 sont, par ordre chronologique :

- Périodiquement depuis le début du projet : rencontres avec les représentants des organismes économiques de la Ville de Saguenay.
- 28 novembre 2016 : entretien téléphonique avec le conseiller municipal du secteur du projet.
- 30 novembre 2016 : envoi d'une lettre d'invitation aux résidents voisins du site à des rencontres d'information sur le projet d'usine de deuxième transformation à Saguenay.
- 7 décembre 2016 : envoi d'une lettre annonçant le choix du site de Saguenay pour accueillir l'usine de deuxième transformation aux Premières Nations de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit.
- 9 décembre 2016 : annonce officielle du choix du site de Saguenay pour accueillir l'usine de deuxième transformation de MBR.
- 13 décembre 2016 : conférence de presse conjointe de MBR avec le maire de Saguenay.
- 13 décembre 2016 : rencontre avec des organismes environnementaux locaux et régionaux (Comité de la Zone d'intervention prioritaire (ZIP) Saguenay-Charlevoix, Conseil régional de l'Environnement et du Développement durable (CREDD) du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Eurêko!, Organisme des bassins versants (OBV) Saguenay).

- 13-14 décembre 2016 : groupes de discussion avec les résidents voisins du site.
- 14 décembre 2016 : rencontre avec l'ATR Saguenay–Lac-Saint-Jean.
- 30 janvier 2017 : rencontre avec les représentants des municipalités de Saint-Fulgence, Sainte-Rose-du-Nord et du Parc Aventures Cap Jaseux.
- 8 mars 2017 : rencontre avec les Premières Nations innues de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit.
- 30 mai 2017 : envoi d'une lettre de suivi aux parties prenantes rencontrées depuis décembre 2016 pour faire le suivi sur l'avancement du projet.
- 12 juin 2017 : envoi d'une lettre de suivi aux trois Premières Nations innues de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit.
- 27-28 septembre 2017 : activité portes ouvertes pour les citoyens concernés et les parties prenantes.
- 24-25 janvier 2018 : chambres de commerce de Saguenay et d'Alma.
- 18 avril 2018 : rencontre ciblée avec les voisins.
- 18 avril 2018 : rencontre avec les représentants de Saint-Fulgence et Sainte-Rose.

4.2 PRINCIPAUX ENJEUX ET PRÉOCCUPATIONS RECUEILLIS

Un certain nombre d'enjeux et de préoccupations sont ressortis de façon récurrente dans le cadre des activités de consultation auprès des parties prenantes. Ainsi, la justification ayant mené à la sélection du site de la ville de Saguenay pour implanter l'usine a été questionnée par tous. Des préoccupations concernant les impacts environnementaux du projet ont également été énoncées par tous les publics rencontrés. De façon générale, les préoccupations pour l'environnement se distinguent selon deux catégories : les impacts touchant plus directement le voisinage (circulation, poussière, santé respiratoire, climat sonore, qualité de vie, valeur marchande des maisons) et les impacts associés à des enjeux plus préoccupants à une échelle régionale (paysage, émissions de gaz à effet de serre, emplois, phase de fermeture).

En lien avec les préoccupations environnementales, plusieurs questions ont été posées sur le procédé de production de l'usine et ses effets possibles sur le milieu. Les réponses à ces questions ont généralement été bien reçues parce qu'elles ont permis aux parties prenantes de mieux comprendre pourquoi MBR considère que le projet aurait une faible empreinte environnementale. Le procédé de l'usine projetée est par ailleurs méconnu dans la région et certains aspects intéressent davantage les participants, notamment le volume d'eau utilisé dans le procédé, les modèles de dépoussiéreurs qui seront sélectionnés, l'horaire et la méthode de déchargement des wagons, etc.

Les parties prenantes ont aussi eu des questions et des préoccupations au sujet des impacts associés aux infrastructures nécessaires à l'exploitation de l'usine. Ces questions et préoccupations ont porté plus précisément sur les impacts cumulatifs du transport maritime, de la provenance de l'eau de procédé, du bruit et de la sécurité du transport ferroviaire, ainsi que sur les tracés de la ligne électrique et du gazoduc qui doivent être construits pour desservir l'usine. Par ailleurs, des questions ont été soulevées quant au cadre réglementaire et aux modalités d'exploitation qui s'appliquent au site de l'usine dont l'Administration portuaire de Saguenay (APS) est propriétaire (réglementation municipale, zone tampon, mesures prévues en cas de fermeture de l'usine, etc.).

En ce qui concerne les Premières Nations, les préoccupations générales portaient sur le transport ferroviaire et maritime de même que sur les emplois. MBR s'est engagé à tenir informées les communautés à propos de ces activités et les soutenir dans leurs démarches, lorsque possible. MBR va aussi tenir les communautés informées des offres d'emploi et des formations qui seront disponibles. MBR favorisera également la mise en place de partenariats, incluant des programmes de formation, avec les Premières Nations, en collaboration avec les communautés innues de Mashteuiatsh et d'Essipit.

Enfin, que ce soit pour l'emploi ou l'embauche de fournisseurs locaux, les participants aux rencontres organisées par MBR se sont montrés sensibles aux retombées économiques locales qu'ils souhaitent que l'entreprise encourage.

Au cours des différentes activités de consultation, MBR a, lorsque possible, fourni des réponses aux questions et préoccupations soulevées. MBR a également tenu compte des préoccupations soulevées pour améliorer son projet.

4.3 POURSUITE DE LA DÉMARCHE DE CONSULTATION ET D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

Après le dépôt de l'ÉIE, MBR a tenu des rencontres de discussion auprès des publics ciblés afin de présenter les résultats de l'ÉIE et les mesures d'atténuation prévues pour réduire ces impacts. Ces rencontres ont permis à MBR d'apporter les réponses aux questions qui étaient demeurées en suspens lors de la première ronde de consultation. Tout au long du processus d'autorisation de son projet, de même que durant les phases successives qui mèneront à sa réalisation, MBR entend demeurer ouvert à tout commentaire relatif à ses activités projetées et à y répondre avec diligence.

5 MÉTHODE D'IDENTIFICATION ET D'ÉVALUATION DES IMPACTS

5.1 PORTÉE DE LA DÉMARCHE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

La démarche d'évaluation environnementale vise les activités qui seront sous la responsabilité du promoteur et celles qui seront réalisées sur les terrains dont il sera propriétaire ou locataire. La portée du projet à considérer pour l'évaluation environnementale inclut les activités et les infrastructures associées à la phase d'aménagement et de construction de l'usine, ainsi qu'à la phase d'exploitation et d'entretien de celle-ci. Quant à la portée de l'évaluation environnementale à réaliser, les différentes sections de l'étude d'impact visent à documenter adéquatement les informations requises en vertu de l'article 3 du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*.

Trois zones d'étude de portées géographiques différentes ont été définies afin de décrire adéquatement, dans un contexte spatial approprié, les différentes composantes du milieu récepteur, soit :

- Zone d'étude restreinte : Cette zone de quelque 73,3 ha inclut la totalité des infrastructures projetées. Elle comprend les composantes physiques et biologiques touchées directement par le projet (annexe A);
- Zone d'étude locale : Cette zone de 5 351 ha recoupe le territoire immédiat entourant le site de l'usine projetée et inclut la portée spatiale des impacts de proximité, comme les nuisances (annexe A);
- Zone d'étude régionale : Cette zone couvre le territoire de la Ville de Saguenay et permet donc de situer le projet dans son contexte socioéconomique et géographique régional.

En ce qui concerne la portée temporelle de l'évaluation environnementale, elle comprend la phase d'aménagement et de construction de l'usine, ainsi que la phase d'exploitation de l'usine pour une période minimale de 30 ans.

5.2 APPROCHE GÉNÉRALE

L'approche générale proposée pour identifier et évaluer l'importance des impacts potentiels sur le milieu récepteur repose sur les descriptions détaillées du projet et du milieu, ainsi que sur la consultation du public et les enseignements tirés de la réalisation de projets similaires. La démarche générale se résume comme suit :

- La description du projet permet d'identifier les sources potentielles d'impacts à partir des caractéristiques techniques des ouvrages à ériger ainsi que des activités, des méthodes et de l'échéancier de construction.
- Les caractéristiques du milieu récepteur permettent de comprendre le contexte environnemental et social dans lequel s'insère le projet, de discriminer les composantes de l'environnement s'avérant les plus sensibles à l'égard du projet et d'identifier, le cas échéant, certains enjeux à considérer.
- La consultation du public permet, quant à elle, d'identifier les préoccupations du milieu face au projet.

Soulignons par ailleurs que l'évaluation environnementale est simplifiée par l'intégration, dès la phase d'élaboration du projet, de diverses mesures environnementales directement dans le concept, de manière à atténuer d'emblée le nombre et l'ampleur des impacts potentiels.

Pour chaque composante environnementale ciblée, la démarche d'évaluation des impacts inclut la description de l'état de référence, la description des impacts potentiels identifiés, l'élaboration de mesures d'atténuation, l'évaluation de l'importance de l'impact résiduel et la description des mesures de compensation, lorsque requis.

5.3 IDENTIFICATION DES INTERRELATIONS POTENTIELLES

Les sources d'impacts d'un projet sont liées aux composantes du projet ainsi qu'aux activités nécessaires pour construire, exploiter et entretenir les ouvrages projetés. Elles sont associées à la phase d'aménagement et de construction, ou encore à la phase d'exploitation et d'entretien. Ces sources d'impacts peuvent affecter une ou plusieurs composantes de l'environnement récepteur qui sont regroupées selon leur appartenance aux milieux physique, biologique ou humain. La matrice d'interrelations présentée dans l'étude d'impact permet de déterminer les impacts potentiels en croisant les sources potentielles d'impacts et les composantes de l'environnement.

5.4 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

L'objectif de l'évaluation des impacts est de déterminer, de manière objective et précise, l'importance des impacts potentiels résiduels pouvant être engendrés par le projet, sur les composantes des milieux physique, biologique et humain, et ce, à la suite de l'application de mesures d'atténuation. Les mesures d'atténuation courantes sont listées à l'annexe D, alors que les mesures d'Atténuation particulières sont regroupées dans le tableau synthèse (tableau 9-1). L'importance d'un impact dépend de l'intensité de la perturbation, de son étendue, de sa durée et de sa probabilité d'occurrence. La méthodologie détaillée d'évaluation des impacts est présentée dans l'étude d'impact.

5.5 ÉVALUATION DES IMPACTS CUMULATIFS

Conformément à la LQE et à la directive du MDDELCC pour le projet, les impacts cumulatifs ont également été analysés. Ceux-ci correspondent aux changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes ou futures. L'analyse des effets cumulatifs s'est inspirée de la méthode décrite dans le *Guide du praticien* préparé pour l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (Hegmann et coll. 1999).

6 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

6.1 CLIMAT

6.1.1 CONDITIONS ACTUELLES

D'après les données enregistrées à la station de Bagotville, le secteur du projet est caractérisé par une température moyenne annuelle de 2,8 °C (période 1981-2010). Les précipitations annuelles sous forme de pluie s'élèvent en moyenne à 663,8 mm et l'accumulation normale de neige est de 321,7 cm (ECCC 2016). Comme ailleurs au Québec, la variabilité saisonnière est cependant élevée. Le mois le plus pluvieux est juillet avec en moyenne 112 mm de pluie, alors qu'en hiver, c'est en décembre que la moyenne de précipitations de neige est la plus importante avec 73,4 cm. Le vent souffle majoritairement de l'ouest durant toute l'année, à l'exception du mois de mai alors que la direction dominante du vent est de l'est. La vitesse moyenne du vent pour l'année est de 14,6 km/h. Les vitesses extrêmes du vent oscillent entre 56 km/h en juillet et 80 km/h en février et décembre. Les rafales peuvent toutefois dépasser 100 km/h.

La région dans laquelle s'insère le projet n'est pas épargnée par les changements climatiques, lesquels s'y manifestent principalement par une hausse des températures, notamment en hiver, et par une augmentation des précipitations, principalement en été et en automne (Ouranos, 2015a et b). Les changements climatiques sont également susceptibles de se manifester par une augmentation de la fréquence des évènements extrêmes. Le projet n'aura cependant pas d'effet significatif sur le climat.

6.2 PHYSIOGRAPHIE, GÉOLOGIE ET DÉPÔTS MEUBLES

6.2.1 CONDITIONS ACTUELLES

Le site à l'étude se trouve dans le Bouclier canadien qui recouvre la majeure partie du territoire québécois. Il se compose d'un socle rocheux très ancien situé dans la province géologique de Grenville. Deux grandes failles traversent la région et sont à l'origine du tremblement de terre du Saguenay, qui a eu lieu le 25 novembre 1988 et qui a atteint 5,9 sur l'échelle de Richter.

La topographie du site à l'étude est assez irrégulière, variant entre 130 et 160 m d'élévation. Le profil naturel est contrôlé par la présence du socle rocheux affleurant ou sous-jacent. Les dépôts meubles qui recouvrent en partie le socle rocheux incluent des sédiments d'eau profonde, constitués de silt et d'argile grise, observables à proximité des cours d'eau et au droit de l'ancien secteur agricole. Un dépôt granulaire constitué de sable, silt et gravier est également présent aux extrémités nord-ouest et sud-ouest du site. Enfin, la présence d'un till de faible épaisseur repose sur le socle rocheux. Des zones de dépressions importantes pouvant atteindre 17 m de hauteur sont présentes aux bordures est du site. Elles résultent de l'érosion des cours d'eau enchâssés dans les dépôts meubles.

Soulignons par ailleurs que plusieurs zones de contraintes à risque de glissement de terrain sont identifiées par la Ville de Saguenay sur le site du projet. Ces dernières se trouvent toutefois à l'extérieur des sites projetés d'implantation de l'usine et des autres bâtiments. Cependant, la portion sud-est du talus du remblayage supplémentaire nécessaire pour accueillir l'ensemble des infrastructures du projet pourrait toucher en partie une telle zone (annexe C).

6.2.2 IMPACTS DU PROJET

Les différentes activités associées à la **phase d'aménagement et de construction**, notamment le déboisement, la préparation du terrain et l'aménagement des accès, sont susceptibles d'avoir une incidence sur la surface du sol, le profil du sol et la stabilité des pentes. Ces activités pourraient ainsi favoriser l'érosion des sols ou accroître l'instabilité des pentes. Plusieurs mesures d'atténuation seront cependant déployées afin notamment de limiter l'étendue de ces impacts et d'assurer une stabilisation adéquate des sites à risque d'érosion, par exemple en favorisant la reprise naturelle rapide de la végétation. Les zones de contraintes relatives aux glissements de terrain sont les sites les plus vulnérables à cet impact. Advenant que des travaux soient nécessaires dans ces zones, le *Règlement de zonage* VS-R-2012-3 de la Ville de Saguenay sera respecté. Ainsi, selon le type d'intervention à réaliser dans ces zones, une étude complémentaire pourrait être requise. En tenant compte de ce qui précède, l'intensité de l'impact résiduel sur cette composante est considérée **faible**. Aucun impact n'est toutefois appréhendé en phase d'exploitation et d'entretien.

6.3 QUALITÉ DES SOLS

6.3.1 CONDITIONS ACTUELLES

Une évaluation environnementale de site (ÉES) - phase I a été réalisée afin d'établir l'état de référence des sols et des usages passés pour l'ensemble de la zone d'étude restreinte. Cette dernière révèle que la portion nord-ouest du site a été utilisée comme terre agricole jusque dans les années 1980. Le reste du site est cependant demeuré vacant jusqu'au début des années 2000, alors que des activités de déboisement ont débuté. Au début des années 2010, un bâtiment et un dépôt de sel de voirie ont été aménagés sur le site. En 2012-2013, le roc de la portion nord du site a été dynamité puis celle-ci a été remblayée par le matériel dynamité sur place. Aucune activité n'a été pratiquée sur le site depuis 2013, sauf le transport du sel de voirie.

6.3.2 IMPACTS DU PROJET

La **phase d'aménagement et de construction** s'accompagne de certains risques de contamination des sols, notamment lors de la gestion des matières dangereuses et des matières résiduelles, ainsi que pour toutes les activités qui impliquent l'utilisation de véhicules, de machinerie ou d'autres équipements à essence impliquant un risque de déversement accidentel. De plus, les chemins d'accès devront faire l'objet d'un entretien régulier pendant les travaux pouvant impliquer l'utilisation de fondants en hiver ou encore d'abat-poussière pour limiter la mise en suspension de poussière dans l'air. Ces produits peuvent également affecter la qualité des sols.

Un grand nombre de mesures d'atténuation permettront cependant de limiter la portée de l'impact sur la qualité des sols. Ainsi, un plan d'intervention sera appliqué rapidement en cas de déversement accidentel et les sols contaminés seront retirés et éliminés dans un lieu autorisé. Des précautions seront également prises pour éviter les déversements d'huile et de carburant lors du ravitaillement des équipements.

De plus, des abrasifs seront autant que possible utilisés au lieu de fondants en hiver et alors que l'utilisation d'eau sera privilégiée sur celle d'abat-poussière. Advenant que des abat-poussière soient utilisés ceux-ci devront être approuvés par le MTMDET et le MDDELCC. En raison notamment de la faible probabilité d'occurrence de cet impact et de son étendue ponctuelle, l'importance de l'impact résiduel est considérée **très faible**.

En **phase d'exploitation et d'entretien**, les impacts potentiels du projet sur la qualité des sols seront similaires à ce qui a été décrit précédemment pour la phase d'aménagement et de construction. Ainsi, les principaux risques sont associés à la gestion des matières dangereuses et à l'utilisation de produits pétroliers, de même qu'à l'entretien des chemins. Les mesures d'atténuation applicables sont aussi essentiellement les mêmes. Précisons néanmoins que les bâtiments et les entrepôts de scories de titane et de résidus de vanadium reposeront sur une dalle de béton étanche et que tous les produits chimiques utilisés à l'usine seront entreposés à l'intérieur des bâtiments disposant des mesures de protection appropriées, incluant des planchers étanches. Enfin, la génératrice d'urgence sera équipée d'un réservoir de diesel à double paroi. Dans ce contexte, l'importance de l'impact résiduel pour la phase d'exploitation et d'entretien est également considérée **très faible**.

6.4 HYDROLOGIE

6.4.1 CONDITIONS ACTUELLES

Le site à l'étude se trouve à environ 1 300 m au sud du Saguenay. Un cours d'eau intermittent sans nom coule juste au sud du site à l'étude vers le Saguenay et sera potentiellement affecté par le projet. En particulier, deux petites branches intermittentes de ce cours d'eau (BR-02 et BR-05) touchent le site de la future usine de transformation (annexe E). Ces deux branches intermittentes sont caractérisées par des bassins versants de faible étendue, soit de 0,24 km^2 (BR-02) et de 0,07 km^2 (BR-05). Le débit de crue de récurrence 2 ans de ces deux affluents est respectivement de 0,10 m^3/s et de 0,03 m^3/s.

6.4.2 IMPACTS DU PROJET

Pendant la **phase d'aménagement et de construction**, les principales activités qui pourraient avoir un impact sur l'hydrologie sont le déboisement, la préparation du terrain et l'aménagement des accès, ainsi que la gestion des eaux. Ces activités pourraient entre autres modifier ponctuellement l'écoulement naturel des eaux de surface. Le compactage du sol pourrait aussi limiter l'infiltration de l'eau dans le sol et ainsi favoriser une légère augmentation du ruissellement de surface. Des précautions seront cependant prises pendant les travaux afin notamment de respecter le schéma de drainage existant. Ainsi, les eaux pluviales collectées seront envoyées vers un bassin de sédimentation qui sera aménagé dès le début de la construction avant d'être retournées dans le cours d'eau qui draine le bassin versant d'où elles proviennent. L'importance de l'impact résiduel sur l'hydrologie pendant la construction est ainsi considérée **faible**.

En **phase d'exploitation et d'entretien**, des fossés seront aménagés sur le pourtour du site pour recueillir les eaux de ruissellement qui seront ensuite dirigées vers un bassin de sédimentation avant d'être rejetées dans les parties amont des cours d'eau intermittents BR-02 et BR-05. L'impact du projet sur l'hydrologie de ces deux affluents dépend donc des caractéristiques du bassin de sédimentation et de son comportement en périodes d'étiage et de crue. Ainsi, un écrêtage des débits de pointe et d'étiage est attendu. De plus, les installations projetées empiéteront légèrement sur les cours d'eau intermittents BR-02 et BR-05 se traduisant par une perte de milieu hydrique sur une distance totale de 310 m. La superficie drainée sera néanmoins augmentée d'environ 8 %, car les eaux de la partie sud-est du site seront également interceptées par les fossés de drainage. Aucun rejet d'eau de procédé provenant de l'usine de traitement de métaux n'est prévu dans ces cours d'eau.

Afin de minimiser l'impact du projet sur l'hydrologie des branches BR-02 et BR-05, les eaux de ruissellement à la sortie du bassin de rétention seront dirigées vers celles-ci proportionnellement à la superficie actuelle de leur bassin versant respectif. La quantité et la qualité des eaux de rejet feront l'objet d'un suivi afin d'assurer le respect des normes et des objectifs environnementaux de rejets fixés.

De plus, le bassin de sédimentation sera conçu de façon à assurer un rejet minimum en période d'étiage, pour ne pas assécher les branches BR-02 et BR-05. Cet ouvrage modifiera néanmoins les débits caractéristiques des cours d'eau récepteurs. L'importance de l'impact résiduel est considérée **moyenne**.

6.5 QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE ET DES SÉDIMENTS

6.5.1 CONDITIONS ACTUELLES

Des analyses chimiques d'eau de surface ont été réalisées sur trois stations réparties dans les cours d'eau intermittents qui s'écoulent sur le site du projet. Une campagne d'échantillonnage complémentaire est prévue en 2018 afin de compléter les résultats. Les critères de qualité considérés ont généralement été respectés sur les trois sites. Toutefois, le plomb montre une concentration légèrement supérieure au critère des eaux de surface pour la protection de la vie aquatique (toxicité chronique) à la station 1, tandis que la station 3 est caractérisée par une concentration en chlorure très élevée et supérieure à ce même critère. Cela dépassement pourrait s'expliquer par la présence d'un important dépôt de sel à l'amont du cours d'eau.

La caractérisation des sédiments a été effectuée sur deux stations d'échantillonnage. Les résultats d'analyses chimiques et granulométriques sur les sédiments montrent que les sédiments des deux stations analysées ont une granulométrie différente. En effet, les sédiments de la station 1 sont principalement composés de particules fines (78 % silt et argile), alors que ceux de la station 2 sont plutôt composés de gravier (39 %) et de sable grossier (31 %). Pour ce qui est de la qualité chimique sédimentaire, les sédiments des deux stations se classent respectivement au niveau 1 et 2 des Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec (CEQSQ). Ces sédiments n'ont donc aucun impact sur le milieu (niveau 1, station 1) ou encore une probabilité d'impact faible (niveau 2, station 2).

6.5.2 IMPACTS DU PROJET

Les différentes activités associées à la **phase d'aménagement et de construction** peuvent affecter la qualité de l'eau de surface et de sédiments de plusieurs façons différentes. Comme mentionné à la section 6.2, les activités qui affecteront la surface du sol (p. ex. déboisement, préparation du terrain et aménagement des accès) peuvent favoriser l'érosion risquant ainsi d'entraîner la mise en suspension de matières fines dans les cours d'eau et d'en augmenter la turbidité. De plus, comme mentionné à la section 6.3, la gestion des matières dangereuses, de même que l'utilisation sur le chantier de divers équipements fonctionnant avec de l'essence et de l'huile s'accompagne d'un risque de contamination des eaux de surface. Enfin, l'utilisation d'abat-poussière ou de fondants pour l'entretien des chemins peut également affecter la qualité de l'eau de surface.

Comme mentionné précédemment (sections 6.2 et 6.3), un grand nombre de mesures d'atténuation seront cependant appliquées afin de réduire la probabilité d'occurrence de tels évènements ou encore d'en diminuer l'ampleur. En ce qui a trait plus particulièrement à la qualité des eaux de surface, soulignons qu'un système de captage des eaux de ruissellement comprenant un bassin de sédimentation sera mis en place dès la période de construction, permettant de diminuer les MES dans les eaux de drainage avant leur retour vers les cours d'eau naturels. Lorsque requis, des aménagements particuliers seront déployés afin de retenir les sédiments (p. ex. ballots de paille, barrières à sédiments) en amont des cours d'eau. Précisons également que l'eau de lavage des bétonnières sera dirigée vers une fosse filtrante prévue à cette fin et que les résidus de béton seront récupérés et disposés selon la réglementation en vigueur. En ce qui concerne le ravitaillement en huile et en carburant, ces opérations seront réalisées à plus de 60 m de tout cours d'eau.

Tout équipement stationnaire situé à moins de 60 m sera par ailleurs doté d'un système de récupération étanche. En tenant compte des nombreuses mesures d'atténuation qui seront appliquées, l'importance de l'impact résiduel sur la qualité des eaux de surface et des sédiments en phase de construction est considérée **faible**.

Au cours de la **phase d'exploitation et d'entretien** du projet, les impacts potentiels découlant de l'entretien des chemins et du déversement possible de produits pétroliers ou d'autres matières dangereuses seront très similaires à ceux décrits précédemment pour la phase d'aménagement et de construction. Le fonctionnement de l'usine pourrait cependant aussi occasionner un certain risque pour les eaux de surface. Les eaux usées qui seront générées en phase d'exploitation comprennent les eaux sanitaires et les eaux pluviales. Des mesures seront toutefois appliquées de façon à limiter l'impact de leur rejet sur la qualité de l'eau du milieu récepteur. Ainsi, les eaux sanitaires générées sur le site seront déversées dans les égouts municipaux, alors que les eaux pluviales seront interceptées dirigées vers un bassin de sédimentation, avant d'être retournées vers le milieu récepteur. La quantité et la qualité des eaux de rejet feront l'objet d'un suivi afin d'assurer le respect des normes et des objectifs environnementaux de rejets fixés. Soulignons également que toutes les aires de déchargement des intrants seront étanches pour empêcher la contamination de l'eau de ruissellement. Aucun effluent d'eau de procédé ou de refroidissement ne sera envoyé à l'environnement, toute l'eau des purges sera retraitée et retournée au procédé, à cause du déficit en eau en raison de l'évaporation. La conception du site et l'application des mesures d'atténuation permettront que l'importance de cet impact demeure à un niveau **très faible**.

6.6 HYDROGÉOLOGIE

6.6.1 CONDITIONS ACTUELLES

Sur la base des forages réalisés, des observations de terrain et des cartes existantes, deux principales unités hydrostratigraphiques sont présentes sur le site à l'étude, soit l'unité composée de till et du sommet du socle rocheux et l'unité de silt argileux. L'unité composée de till et de roc fracturé est captive ou libre selon l'endroit, mais présente généralement de piètres caractéristiques aquifères (till peu épais et caractérisé par une forte proportion de particules fines, roc généralement peu fracturé). Quant au silt argileux, il est présent dans les dépressions de la surface du roc et présente de piètres caractéristiques hydrogéologiques et une faible vulnérabilité à la contamination. Les unités hydrostratigraphiques présentes sur le site ont donc un potentiel aquifère faible puisque leur perméabilité ne permet pas l'exploitation de l'eau souterraine d'un point de vue économique. Elles sont considérées de classe III selon le Guide de classification des eaux souterraines du Québec.

De manière générale, l'écoulement souterrain présumé du secteur du site à l'étude s'effectue vers le nord-est, soit vers la rivière Saguenay. Plus localement, l'écoulement souterrain est influencé par la présence des buttes et des dépressions de roc. Les liens hydrauliques entre l'eau souterraine et les ruisseaux présents sur le site sont relativement faibles à cause de la faible perméabilité des sols en place.

6.6.2 IMPACTS DU PROJET

Les impacts potentiels sur l'hydrogéologie sont susceptibles de survenir pendant la **phase d'aménagement et de construction**. Le déboisement, le décapage et la préparation du terrain et de chemin d'accès auront pour effet d'augmenter le taux de ruissellement et, de ce fait, réduire le taux d'infiltration de l'eau de surface vers l'aquifère.

La configuration du système de gestion des eaux pourrait légèrement diminuer (fossés de drainage) ou augmenter (bassin de sédimentation) le niveau d'eau localement. Les mesures d'atténuation qui auront un effet sur cette composante visent principalement à minimiser l'augmentation du ruissellement puisque ces modifications peuvent avoir des impacts sur le taux d'infiltration et à moindre échelle, sur le régime d'écoulement local. L'importance de l'impact résiduel appréhendé sur cette composante est considérée **faible**. Aucun impact sur l'hydrogéologie n'est attendu en phase d'exploitation et d'entretien.

6.7 QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE

6.7.1 CONDITIONS ACTUELLES

Les analyses chimiques sur l'eau souterraine réalisées à partir de quatre puits d'observation révèlent que les concentrations en métaux détectées sont, pour la plupart des métaux, assez faibles. On observe toutefois deux dépassements du critère de qualité *Résurgence dans les eaux de surface* (RES) pour les métaux, soit en cuivre (PO-03-16) et en mercure (PO-02-16-B). Par ailleurs, l'échantillon PO-03-16 est caractérisé par de très fortes valeurs de conductivité électrique, de chlorures et de sulfates en comparaison aux autres échantillons analysés. La concentration en chlorures y dépasse d'ailleurs largement le critère RES. Ces valeurs sont directement liées à la présence du dépôt de sel. De plus, on a détecté des cyanures totaux uniquement dans cet échantillon, dont la concentration dépasse le critère RES. De très faibles concentrations en HAP (phénanthrène et fluorène) et en COV (benzène et toluène) ont été détectées dans l'un ou l'autre des échantillons d'eau souterraine prélevés sur le site, mais celles-ci sont bien inférieures aux critères de qualité RES.

6.7.2 IMPACTS DU PROJET

Durant la **phase d'aménagement et de construction**, certaines activités sont susceptibles d'affecter la qualité de l'eau souterraine. Tel que décrit précédemment pour les sols (section 6.3) et l'eau de surface (section 6.5), le risque de déversement accidentel de produits pétroliers ou d'un autre produit dangereux, de même que l'entretien des chemins avec des fondants ou des abats-poussière peuvent affecter négativement la qualité de l'eau souterraine. Les nombreuses mesures d'atténuation évoquées précédemment permettront cependant de réduire considérablement la probabilité d'occurrence et l'ampleur de ces évènements. En considérant également qu'une faible valeur environnementale a été attribuée à la qualité des eaux souterraines, l'importance de l'impact résiduel sur cette composante est considérée **très faible**.

En **phase d'exploitation et d'entretien**, des impacts similaires à ceux décrits pour la phase d'aménagement et de construction sont également susceptibles de survenir et d'affecter la qualité des eaux souterraines. Ainsi, les mesures d'atténuation prévues pour la phase de construction demeureront généralement applicables en phase d'exploitation. Ajoutons également que pendant l'opération de l'usine, tous les sites d'entreposage seront dans des endroits fermés et reposant sur une dalle de béton. Afin de faire le suivi de la qualité de l'eau souterraine, il est également prévu qu'un réseau de puits de suivi soit mis en place en périphérie des infrastructures en nombre suffisant. Un échantillonnage de l'eau sera ainsi effectué pour vérifier une éventuelle variation des concentrations des divers paramètres analysés en conditions initiales. En tenant compte de ce qui précède, l'importance de l'impact résiduel sur la qualité des eaux souterraines est également considérée **très faible** pour la phase d'exploitation et d'entretien.

6.8 QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT

6.8.1 CONDITIONS ACTUELLES

Trois stations faisant partie du réseau de surveillance du MDDELCC permettent de suivre la qualité de l'air ambiant dans les environs du projet. Ces stations se trouvent à une distance de 6 à 22 km par rapport au site du projet et elles permettent de suivre divers paramètres en continu (O_3, $PM_{2,5}$ et SO_2) ou encore de façon séquentielle (PST et PM_{10}). Les statistiques sur la qualité de l'air à Saguenay indiquent qu'il y a en moyenne seulement six jours par année où l'indice de la qualité de l'air (IQA) est considéré médiocre (MDDELCC, 2016).

6.8.2 IMPACTS DU PROJET

Au cours de la **phase d'aménagement et de construction**, plusieurs activités, notamment le déboisement, la préparation du terrain, la construction des diverses infrastructures ainsi que le transport et la circulation auront pour effet d'augmenter temporairement la quantité de matières particulaires dans l'air (poussières). De plus, le transport routier et l'utilisation de machinerie lourde entraîneront aussi l'émission d'un certain nombre de contaminants atmosphériques, dont des oxydes d'azote (NO_X), du dioxyde de soufre (SO_2), des hydrocarbures et du monoxyde de carbone (CO). Plusieurs mesures d'atténuation seront déployées lors de la préparation initiale du site afin de réduire l'érosion et contrôler les sédiments et les poussières. Par exemple le décapage des sols sera limité au maximum, la couche arable sera enlevée pendant qu'elle est humide ou peu de temps avant d'être réutilisée, et de l'eau sera appliquée sur les aires d'entreposage de matériaux bruts. Concernant le transport sur les routes non pavées, l'application d'eau ou d'abat-poussière sur les chemins et la réduction de la vitesse des véhicules sur le chantier permettront de réduire l'émission de matières particulaires. L'utilisation d'équipement en bon état de fonctionnement et le respect de la réglementation applicable en ce qui a trait aux émissions atmosphériques permettront de réduire nettement les impacts sur la qualité de l'air. Précisons également que le secteur où se dérouleront les travaux se trouve à une bonne distance des milieux habités. Un programme de suivi de la qualité de l'air sera mis en place dès le début de la phase de construction afin de vérifier le respect des normes en vigueur et l'efficacité des mesures d'atténuation. Or, dans l'éventualité où le programme de suivi démontrerait un dépassement des normes, MBR s'engage à ajuster ses activités lors de conditions de dispersion défavorables. Dans ce contexte, l'impact du projet sur la qualité de l'air en période de construction n'est pas considéré comme étant significatif et l'importance de l'impact résiduel est jugée **très faible**.

Pendant la **phase d'exploitation et d'entretien**, le transport routier pourrait occasionner des impacts sur la qualité de l'air similaires à la phase de construction et les mêmes mesures d'atténuation seront donc déployées. De plus, la gestion des matières premières et du produit fini, de même que le fonctionnement de l'usine et des équipements connexes auront également un effet sur la qualité de l'air ambiant. Que ce soit le scénario par train ou par camion qui est retenu pour le transport de concentré en provenance de la mine, le déchargement se fera à l'intérieur de bâtiments munis de dépoussiéreurs. Le concentré sera aussi entreposé à l'intérieur de ces bâtiments avant d'être envoyé au bouletage, ce qui fait que l'émission de poussières dans l'environnement sera évitée. Dans le cas des matières premières, elles seront soit emballées, transférées pneumatiquement ou pompées vers leur lieu d'entreposage intérieur. Donc aucune pile d'entreposage ne sera extérieure.

Dans ce contexte, les émissions et la dispersion atmosphérique issues de l'exploitation et l'entretien de l'usine ont fait l'objet d'une modélisation dans l'optique de s'assurer du respect des normes de qualité de l'atmosphère du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA).

Les contaminants retenus pour la modélisation de la dispersion atmosphérique sont les matières particulaires en suspension, soit les particules totales (PMT) et les particules fines ($PM_{2,5}$), ainsi que les gaz suivants : le monoxyde carbone (CO), le dioxyde d'azote (NO_2) et le dioxyde de soufre (SO_2). Les résultats du scénario d'opération modélisé indiquent que toutes les normes du MDDELCC seront respectées. L'importance de l'impact résiduel sur cette composante est ainsi considérée **faible**.

6.9 AMBIANCE SONORE

6.9.1 CONDITIONS ACTUELLES

Les niveaux de bruit résiduel existant actuellement dans la zone d'étude autour du futur site ont été relevés afin de déterminer l'état de référence des lieux, dans l'optique où l'usine devra se conformer aux valeurs guides énoncées dans la Note d'instructions 98-01 du MDDELCC. Un inventaire des éléments sensibles au bruit (habitations) autour de la zone d'étude restreinte a ainsi été réalisé. Vingt-trois (23) habitations ont été dénombrées dans un rayon de 404 m à 1 632 m de la zone d'étude restreinte. Quatre emplacements de mesure ont été sélectionnés à l'intérieur des habitations inventoriées afin de caractériser le climat sonore résiduel existant. En se basant sur la Note d'instructions 98-01 du MDDELCC, les niveaux sonores à respecter pour chaque point récepteur sont de 40 dBA pour la période de soir/nuit et de 45 dBA pour la période de jour, ou le niveau de bruit résiduel, si ce dernier est plus élevé que les valeurs précédemment indiquées.

6.9.2 IMPACTS DU PROJET

La **phase d'aménagement et de construction** est associée à l'utilisation de véhicules ou de machinerie bruyante lors de plusieurs activités, par exemple le déboisement, la préparation du terrain et l'aménagement des accès, la construction de l'usine et des équipements connexes, ainsi que le transport et la circulation. Soulignons toutefois que la norme relative au bruit du MDDELCC relativement à un chantier de construction industriel sera respectée et que l'équipement utilisé sera en bon état de fonctionnement et muni de silencieux lorsque requis. De plus, les travaux seront principalement réalisés entre 7 h et 19 h du lundi au vendredi et un plan de circulation sera établi pour la livraison d'équipement et de matériel et l'expédition de produits. Rappelons également que la vitesse des véhicules sur le chantier sera limitée. Soulignons enfin que le chantier se trouvera relativement loin des secteurs habités (entre 404 et 1 632 m des habitations les plus proches). Néanmoins, bien que le bruit anticipé sera sous les limites permises, il sera possiblement ressenti jusqu'aux secteurs habités lors de certains travaux. L'importance de l'impact résiduel a donc été considérée **moyenne**.

Pendant la **phase d'exploitation et d'entretien**, les sources d'impacts du projet susceptibles d'avoir une incidence sur l'ambiance sonore sont la gestion des matières premières et du produit fini, le fonctionnement de l'usine et équipements connexes (p. ex. convoyeur vers l'entrepôt de concentré), ainsi que le transport et la circulation par camion ou par train. Le niveau sonore attendu est cependant inférieur à ce qui caractérisera la phase de construction. Afin de s'assurer du respect des normes gouvernementales relatives au bruit, une modélisation de la propagation sonore de l'usine, des divers équipements et des activités (bruits mobiles, convoyeur et opérations de déchargement) a été réalisée. La modélisation des niveaux sonores tenait compte des conditions particulières du site notamment en ce qui concerne la topographie et la présence d'éléments d'absorption ou réfléchissant le bruit (sol et eau). Une mesure d'atténuation a été incluse dans les modélisations soit la construction d'un mur antibruit sur le côté nord de la voie ferrée pour réduire la contribution sonore des wagons de transport. Ce mur doit avoir une hauteur minimale de 4 m et doit être absorbant du côté de la voie ferrée. La longueur du mur doit couvrir la longueur totale du train de wagons et telle façon à couper la ligne de vision entre les wagons et les points récepteurs. La simulation a démontré que les normes gouvernementales seront respectées, notamment sur la rive nord du Saguenay. En somme, l'importance de l'impact résiduel sur l'ambiance sonore en phase d'exploitation est considérée **faible**.

7 IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

7.1 VÉGÉTATION

7.1.1 CONDITIONS ACTUELLES

Le projet est réalisé dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune, sous-domaine de l'Est. Ce domaine constitue une zone de transition entre la forêt feuillue et la forêt boréale. Le territoire de la zone d'étude restreinte est couvert à 61 % (44,9 ha) par des milieux boisés et à 39 % (28,5 ha) par des milieux non boisés. Les milieux boisés sont composés de peuplements en régénération (57 %), de forêts matures (35 %) et de jeunes forêts (8 %). Les peuplements résineux, mélangés et feuillus représentent respectivement 37 %, 34 % et 29 % de cette superficie. Les informations résumées dans les paragraphes qui suivent sont issues d'une campagne de terrain réalisée à la fin de l'été 2016. Les peuplements végétaux et les milieux humides situés les plus près du site de l'usine sont montrés sur la carte de l'annexe E.

La zone d'étude restreinte est caractérisée par la présence de huit associations végétales différentes du milieu terrestre totalisant 39,9 ha, dont les plus répandues sont la pinède grise mature avec épinettes noires sur station sèche (V9 : 25 % de la superficie de la végétation de milieu terrestre), le peuplement mélangé en régénération sur station sèche (V1 : 24 %), et le peuplement feuillu en régénération sur station mésique (V2 : 19 %). Les autres types d'associations végétales du milieu terrestre présents sont :

- Friche herbacée (V10 : 12 %)
- Peupleraie mature avec érables rouges et sapins baumiers sur station mésique (V8 : 9 %)
- Peupleraie mature avec érables rouges et pins gris sur station sèche (V7 : 5 %)
- Jeune sapinière sur station mésique (V5 : 5 %)
- Friche arbustive (V11 : 2 %)

La zone d'étude restreinte comprend également 16 milieux humides (MH1 à MH16) correspondant à cinq associations végétales différentes (V3, V4, V6, V12 et V13). Ils couvrent ensemble 13,8 ha, soit 19 % de la zone d'étude restreinte et ont presque tous une connectivité hydrologique avec les cours d'eau du secteur. Ces milieux sont dominés par les marécages arborescents qui comptent pour 48 % de la superficie de l'ensemble des milieux humides. Les tourbières ouvertes, les marécages arbustifs, les marais et les étangs suivent ensuite avec 23 %, 15 %, 13 % et 2 % respectivement. Les milieux humides inventoriés ont tous subi des perturbations d'origine naturelle ou anthropique. La valeur écologique de tous ces milieux humides est considérée faible ou très faible.

La consultation des bases de données du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2016) et du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2016) n'a révélé aucune occurrence d'espèces floristiques à statut particulier dans la zone d'étude restreinte. Le CDPNQ signale toutefois des mentions pour cinq espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec, à une distance de 11 à 20 km par rapport au projet. Il s'agit du cypripède royal, de l'épervière de Robinson, de l'hackélia d'Amérique, de la physostégie de Virginie et du trichophore de Clinton. Au total, 24 autres espèces floristiques à statut particulier sont toutefois aussi considérées comme potentiellement présentes, soit une espèce menacée, 20 susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables et trois vulnérables à la récolte commerciale.

Les habitats les plus propices pour ces espèces sont la friche herbacée (V10), le marais (V12), les marécages (V3, V6 et V13) et les affleurements rocheux de l'unité V9. La présence de plantes à statut particulier dans les habitats potentiels a été vérifiée lors de l'inventaire de la végétation et une seule de ces espèces a été identifiée, soit la matteucie fougère-à-l'autruche. Cette espèce est commune, mais est néanmoins considérée vulnérable à la récolte commerciale en raison de sa popularité comme aliment (tête de violon).

L'inventaire de l'été 2016 a également permis de valider la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) dans la zone d'étude restreinte. Une seule de ces espèces est y présente, soit l'alpiste roseau, dont la présence a été rapportée à la limite des milieux humides MH5 et MH6, au sud de l'aire d'entreposage de l'APS (annexe E).

7.1.2 IMPACTS DU PROJET

Les activités associées à la **phase d'aménagement et de construction**, principalement le déboisement, la préparation du terrain et l'aménagement des accès entraîneront la perte permanente de végétation. Ces pertes s'élèvent à environ 9 ha pour la végétation terrestre et à 4,7 ha pour les milieux humides. Les milieux humides directement touchés sont constitués de 3,9 ha de marécages arborescents (MH4 et MH5) et de 0,8 ha de marais (MH1 et MH6). En considérant que les portions résiduelles des milieux humides partiellement empiétés subiront des effets indirects par une modification de leur régime hydrique, les pertes totalisent plutôt 7,9 ha. Aucun scénario étudié n'a permis un évitement complet des milieux humides présents. Un plan de compensation conforme à la loi concernant les pertes de milieux humides occasionnées par le projet sera déposé pour approbation par le MDDELCC dans le contexte de l'analyse de l'acceptabilité. Les deux petites populations de matteuccie fougère-à-l'autruche localisées dans les milieux humides MH1 et MH5 (annexe E) seront relocalisées en dehors de la zone avant le début des travaux. Enfin, les activités mentionnées précédemment, de même que la circulation de véhicules sur le chantier sont susceptibles de favoriser la propagation des EEE.

Afin d'atténuer l'impact du projet sur la végétation, les espaces à déboiser et à aménager ainsi que les limites des chemins d'accès et des aires de travail seront clairement identifiés et limités au minimum requis. En ce qui concerne plus particulièrement les milieux humides, soulignons que le projet a été optimisé afin d'éviter le complexe de milieux humides et de cours d'eau situé au sud de l'usine projetée. De plus, les travaux seront autant que possible faits sur sols gelés ou en période de faible hydraulicité dans ces milieux. Quant aux EEE, les entrepreneurs devront nettoyer adéquatement les engins de chantier avant leur arrivée au site des travaux, puis avant de quitter les aires contaminées par des EEE. À la fin des travaux, les surfaces perturbées seront rapidement ensemencées afin d'accélérer le processus de végétalisation et d'éviter l'établissement d'EEE. La réponse R.119 du premier document de réponses aux questions et commentaires (WSP, 2018a) présente l'ensemble des mesures qui seront prises pour éviter la prolifération des EEE. Des arbres seront aussi plantés en périphérie des zones déboisées pour réduire les impacts sur la faune. Le tableau R.116 du premier document de réponses aux questions et commentaires (WSP, 2018a) présente la liste exhaustive des mesures d'atténuation proposée pour minimiser les impacts sur les milieux humides. L'impact résiduel du projet a été évalué de façon distincte pour la végétation terrestre, les milieux humides, les espèces à statut particulier et les EEE qui seront affectés de façon différente par le projet et qui ne possèdent pas tous la même valeur. Ainsi, l'importance de l'impact est considérée **faible** pour la végétation terrestre, mais **moyenne** pour les milieux humides. Étant donné que le site du projet n'est pas accessible au public pour la cueillette, l'importance de l'impact résiduel sur les espèces végétales à statut particulier peut être considérée comme **très faible**. Enfin, aucun impact n'est prévu sur la biodiversité étant donné les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre pour éviter la propagation d'EEE.

Une fois la phase de construction terminée, les impacts initiaux demeureront essentiellement confinés aux sites perturbés (coupe de bois et empiètement). Ainsi, aucun impact significatif additionnel n'est associé à la phase d'exploitation et d'entretien.

7.2 MAMMIFÈRES ET HABITATS

7.2.1 CONDITIONS ACTUELLES

Trois espèces de la grande faune fréquentent le secteur du projet, soit l'orignal, le cerf de Virginie et l'ours noir. Des indices attestant de la présence de chacune de ces espèces dans la zone d'étude restreinte ont été notés lors des visites de terrain de l'été 2016. En ce qui concerne la petite faune et les animaux à fourrure, 19 espèces pourraient potentiellement fréquenter la zone d'étude restreinte et la présence de certaines d'entre elles a été confirmée lors des travaux de terrain. Parmi celles-ci, le castor est l'espèce qui a été la plus visible lors des différents inventaires. Les autres espèces observées ou dont certains indices ont été relevés sont le raton laveur, le renard roux, l'écureuil roux, le lièvre d'Amérique et le tamia rayé, soit des espèces communes dans la région.

Pour ce qui est des micromammifères, la consultation effectuée auprès du MFFP a permis de confirmer la présence de six espèces appartenant à ce groupe dans la zone d'étude locale. Des inventaires ont également été réalisés en septembre 2016 afin de vérifier la présence de deux espèces se retrouvant sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, soit le campagnol-lemming de Cooper et le campagnol des rochers. La musaraigne fuligineuse a été l'espèce la plus souvent capturée. D'autres musaraignes et des souris appartenant à différentes espèces ont aussi été capturées lors de cet inventaire de même qu'une espèce de campagnol (campagnol à dos roux de Gapper). Aucune espèce à statut particulier n'a cependant été capturée.

Enfin, sept des huit espèces de chauves-souris du Québec sont présentes dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Il est probable que certaines d'entre elles fréquentent la zone d'étude restreinte notamment pour leur alimentation. Soulignons que ce groupe est caractérisé par une proportion élevée d'espèces à statut particulier. Parmi celles-ci, cinq espèces pourraient fréquenter la zone d'étude restreinte, soit les chauves-souris argentée, cendrée, rousse, nordique et brune. Des inventaires complémentaires des chiroptères sont prévus en 2018.

7.2.2 IMPACTS DU PROJET

La **phase d'aménagement et de construction** affectera les mammifères et leurs habitats de deux manières différentes. Tout d'abord, plusieurs habitats terrestres et milieux humides seront perdus au moment du déboisement, de la préparation du terrain et l'aménagement des accès. Les chauves-souris sont notamment vulnérables à la perte de gîtes diurnes ou de site de reproduction (maternités) dans les arbres (Bach et Rahmel, 2005), ainsi que la disparition de milieux humides et de cours d'eau qui constituent des sites d'alimentation (Taylor, 2006). De plus, les travaux occasionneront un certain dérangement des mammifères en raison du bruit, de la poussière et de la lumière générés sur le chantier (dans le cas où des travaux de nuit seraient requis). Outre les mesures d'atténuation visant à minimiser l'impact du projet sur les habitats qui sont abordées à la section 7.1 ainsi que dans les documents de réponses aux questions et commentaires (R.87et R.175), il faut préciser que les activités perturbatrices à proximité d'une maternité de chiroptères avec présence de jeunes confirmée (des inventaires spécifiques seront réalisés juste avant les travaux) seront arrêtées jusqu'au moment où les jeunes auront quitté le secteur de façon permanente. Dans la mesure du possible, il est aussi prévu de procéder au piégeage des colonies actives de castors et/ou à leur relocalisation avant le début des travaux. En tenant compte de ces mesures, l'importance de l'impact résiduel est considérée **moyenne** pour la perte d'habitat et **faible** pour le dérangement.

Au cours de la **phase d'exploitation et d'entretien**, le fonctionnement de l'usine et des équipements connexes, la présence des ouvrages et la circulation à proximité de l'usine pourraient déranger les mammifères établis à proximité, en raison principalement du bruit, mais également de l'éclairage nocturne sur le site. Les secteurs limitrophes au site de l'usine pourraient ainsi être évités par certaines espèces de mammifères, notamment par les chauves-souris. Les mesures d'atténuation relatives au bruit (voir section 6.9) permettront également de diminuer l'impact sur les mammifères. De plus, certaines mesures sont prévues afin de minimiser les nuisances associées à l'éclairage nocturne. Celles-ci visent principalement à limiter la durée de l'éclairage nocturne et l'étendue des zones éclairées au minimum requis. L'importance de l'impact résiduel sur cette composante est considérée **faible**.

7.2.3 DÉRANGEMENT POTENTIEL DE MAMMIFÈRES MARINS

En phase d'exploitation, les 500 000 t de fonte brute qui seront produites annuellement seront acheminées sur le marché par navire. Le calendrier d'opération n'est pas confirmé à ce stade d'avancement de projet. Par contre, il est prévu que leur utilisation soit répartie sur l'ensemble de l'année. L'expédition de ce produit devrait nécessiter annuellement l'utilisation d'environ 25 navires, soit deux bateaux par mois. Actuellement, tout navire commercial naviguant le Saguenay doit être conduit par un pilote canadien expérimenté, ayant une connaissance approfondie du secteur et ayant tous les permis et les autorisations requis.

Ces navires vont utiliser les voies navigables que sont le Saint-Laurent et le Saguenay et circuleront ainsi dans l'habitat essentiel du béluga, une espèce en voie de disparition selon la *Loi sur les espèces en péril* au Canada et une espèce à statut vulnérable selon la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables du Québec*. Des bélugas sont présents dans le Saguenay principalement entre mai et novembre. Le principal impact possible sur le béluga pourrait être associé au dérangement occasionné par le bruit des navires. La littérature scientifique disponible ne permet toutefois pas à ce jour de déterminer l'effet de cette exposition sur leur comportement, leur santé ou leur survie. Par contre, des études en cours sur le dérangement occasionné par le bruit de la navigation sur les mammifères marins vont mener à des recommandations qui permettront de développer de nouvelles mesures d'atténuation. Il est peu probable qu'un béluga entre en collision avec un grand navire se déplaçant lentement, étant donné sa grande agilité et son ouïe très fine (MPO, 2014). Les risques de déversement accidentels représentent également une préoccupation.

MBR s'engage à faire affaire avec des entreprises navales sérieuses et reconnues qui respectent les lois et règlements en vigueur afin de réduire ou minimiser le dérangement pour les mammifères marins. MBR s'engage également 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.

7.3 FAUNE AVIAIRE ET HABITATS

7.3.1 CONDITIONS ACTUELLES

Les différentes sources d'information consultées font état de la présence de plus de 250 espèces d'oiseaux pouvant fréquenter le secteur de La Baie à un moment ou l'autre de l'année. Seule une petite proportion de ces espèces est toutefois susceptible d'utiliser la zone d'étude restreinte de façon significative, notamment pour leur reproduction. Les inventaires réalisés dans le cadre du projet de desserte ferroviaire de Grande-Anse (GENIVAR, 2010) donnent un bon aperçu de ces espèces, puisque 19 des 25 stations d'inventaire se trouvent dans la zone d'étude locale.

Un total de 67 espèces d'oiseaux avait alors été dénombré pendant la période de nidification. De ce nombre, 11 espèces étaient considérées comme nicheuses possibles et 26 comme nicheuses probables. Soulignons également que huit espèces d'oiseaux ont été observées dans la zone d'étude restreinte lors des différents inventaires réalisés en 2016, soit la crécerelle d'Amérique, la bécasse d'Amérique, la paruline à joues grises, la gélinotte huppée, le busard Saint-Martin, le pic mineur, la petite buse et le pic flamboyant.

En ce qui a trait aux espèces à statut particulier, sept espèces pourraient potentiellement fréquenter la zone d'étude restreinte soit le bec croisé des sapins, l'engoulevent d'Amérique, le moucherolle à côtés olive, la paruline du Canada, le hibou des marais, le quiscale rouilleux et le faucon pèlerin. Seule la paruline du Canada a cependant été confirmée à proximité du site du projet. Il est à souligner que des inventaires complémentaires de la faune aviaire sont prévus en 2018.

7.3.2 IMPACTS DU PROJET

Comme mentionné précédemment pour les mammifères (section 7.2), les principaux impacts appréhendés sur la faune aviaire et ses habitats en **phase d'aménagement et de construction** découlent de la perte d'habitats liée aux travaux de déboisement et d'aménagement du terrain, ainsi qu'au dérangement occasionné principalement par le bruit, mais aussi par la poussière ou l'éclairage nocturne, si requis. La perte et la fragmentation d'habitats constituent les principaux impacts du projet sur les oiseaux. Cet impact peut causer un changement dans les proportions relatives des différentes espèces d'oiseaux qui fréquentent le site, les espèces plus sensibles pouvant être déplacées ou remplacées par des espèces plus tolérantes aux modifications de leur habitat. Rappelons que les pertes d'habitat sont évaluées à environ 9 ha de végétation terrestre, et à 4,7 ha de milieux humides (7,9 ha de milieux humides en considérant les pertes indirectes). De plus, le stress engendré par le bruit peut entraîner une altération des activités de communication chez les oiseaux et un déclin des populations dans les zones affectées, plus particulièrement chez les espèces intolérantes au dérangement (ECCC, 2015a et b; Ortega, 2012; MEDAD, 2007). En plus des mesures visant à limiter l'impact du projet sur ces habitats (voir section 7.1), il faut préciser que les activités perturbatrices à proximité d'un nid avec présence de jeunes confirmée (des inventaires spécifiques seront réalisés juste avant les travaux) seront arrêtées jusqu'au moment où les jeunes auront quitté le secteur de façon permanente. Quant au dérangement, les mesures évoquées dans les sections 6.9 et 7.2, ainsi que dans les documents de réponses aux questions et commentaires (R.87et R.175) permettront également d'atténuer l'impact du projet sur les oiseaux. L'importance de l'impact résiduel est considérée **moyenne** pour la perte d'habitat et **faible** pour le dérangement des oiseaux.

En **phase d'exploitation et d'entretien**, l'impact du projet sur les oiseaux sera associé au dérangement (bruit, éclairage nocturne) causé par le fonctionnement de l'usine, la présence des ouvrages et la circulation autour du site. Les mesures d'atténuation qui permettront de réduire le dérangement des oiseaux en phase d'exploitation seront les mêmes que celles discutées précédemment dans les sections sur l'ambiance sonore (6.9) et les mammifères (7.2). L'importance de l'impact résiduel est considérée **faible**.

7.4 FAUNE BENTHIQUE ET HABITATS

7.4.1 CONDITIONS ACTUELLES

La composition de la faune benthique a été déterminée par un échantillonnage dans deux cours d'eau de la zone d'étude restreinte (BR-01 et BR-02). Les échantillons de benthos prélevés indiquent que les deux milieux sont caractérisés par une faible diversité et une faible abondance d'organismes, ce qui traduit une faible productivité du milieu.

7.4.2 IMPACTS DU PROJET

Pendant la **phase d'aménagement et de construction**, le remblayage de tronçons de cours d'eau intermittents BR-02 et BR-05 sur des distances respectives de 180 m et 130 m se traduira par une perte d'habitat pour le benthos sur une superficie de l'ordre de 850 m² de littoral. L'effet de ces pertes sera cependant très limité, puisqu'il s'agit de tronçons de cours d'eau intermittents localisés en tête de sous-bassins versants. La valeur écologique associée à ces sections de cours d'eau est jugée très faible comme le démontre la pauvreté de diversité et d'abondance des organismes vivants dans le substrat. Un plan de compensation conforme à la loi concernant les pertes de milieux hydriques (cours d'eau et bandes riveraines) occasionnées par le projet sera déposé pour approbation par le MDDELCC dans le contexte de l'analyse de l'acceptabilité. Plusieurs activités associées à la phase de construction peuvent également affecter la qualité de l'habitat aquatique en raison notamment de déversements accidentels de produits pétroliers ou d'autres matières dangereuses, ou encore suite à la mise en suspension de sédiments dans les eaux de surface. Les nombreuses mesures d'atténuation visant à protéger la qualité des eaux de surface et des sédiments (voir section 6.5) permettront par le fait même de minimiser l'impact sur la faune benthique. En ce qui a trait à la perte d'habitat, l'importance de l'impact résiduel sur cette composante est jugée **faible**, tandis qu'elle est considérée **très faible** pour les autres impacts associés à la phase de construction.

Au cours de la **phase d'exploitation et d'entretien**, l'impact potentiel sur la faune benthique sera étroitement associé à celui sur la qualité des eaux de surface et des sédiments (voir section 6.5) et les mesures d'atténuation applicables sont les mêmes. L'importance de l'impact résiduel sur cette composante est considérée **faible**.

7.5 FAUNE ICHTYENNE ET HABITATS

7.5.1 CONDITIONS ACTUELLES

Cinq cours d'eau ont été caractérisés dans la zone d'étude, soit les cours d'eau BR-01, BR-02, BR-03, BR-04 et BR-05. La caractérisation des cours d'eau en termes d'habitat du poisson a été complétée par la vérification de la présence de poissons à l'aide de pêche à l'électricité et par l'identification des espèces présentes, le cas échéant. On ne retrouve pas de lien hydrique en amont avec un plan d'eau qui abriterait des populations ichtyennes. Ces cours d'eau s'écoulent vers le Saguenay, mais la topographie du secteur présentant de fortes pentes empêche les poissons de remonter vers l'amont jusqu'au site du projet.

Le cours d'eau BR-01 est le principal cours d'eau traversant la zone d'étude restreinte. On y trouve deux segments homogènes en termes de faciès d'écoulement, soit une cascade-méandre avec par endroits des sections d'écoulement peu profondes pouvant constituer des obstacles au déplacement des poissons et une section de chenal constitué d'une série de barrages et d'étangs de castor considérés comme des obstacles infranchissables pour le poisson. Les caractéristiques de ce cours d'eau ne sont pas propices à la présence de l'omble de fontaine. Les pêches réalisées permettent de conclure à l'absence de poissons dans ce cours d'eau. Ce cours d'eau présente une valeur écologique globale moyenne.

Quant aux deux cours d'eau qui seront empiétés par le projet, le potentiel d'habitat du cours d'eau BR-02 est considéré faible à nul en raison de la présence d'obstacles, de la faible qualité du substrat et de la faible profondeur, alors que celui du cours d'eau BR-05 est considéré nul en raison de l'écoulement insuffisant, de la pente du cours d'eau et de la présence d'au moins deux obstacles infranchissables. Les pêches réalisées dans ces deux cours d'eau permettent également de conclure à l'absence de poissons dans les limites de la zone d'étude restreinte. Ces cours d'eau présentent une valeur écologique globale faible. Pour ce qui est des deux autres cours d'eau (BR-03 et BR-04), ils présentent également des caractéristiques peu favorables aux poissons et les résultats des pêches à l'électricité ont permis de conclure à l'absence de poissons.

7.5.2 IMPACTS DU PROJET

Les activités de la **phase d'aménagement et de construction** pouvant entraîner une dégradation de la qualité des eaux de surface (section 6.5) sont également susceptibles d'affecter négativement les poissons et leurs habitats. Il s'agit principalement des activités pouvant entraîner l'érosion et la mise en suspension de matières fines dans l'eau, ainsi que celles qui s'accompagnent d'un risque de contamination des eaux de surface (déversements accidentels, entretien des chemins). Les mesures d'atténuation applicables sont donc les mêmes. Rappelons également que, malgré l'absence de poisson dans la zone d'étude restreinte, un plan de compensation conforme à la loi concernant les pertes de milieux hydriques (cours d'eau et bandes riveraines) occasionnées par le projet sera déposé pour approbation par le MDDELCC dans le contexte de l'analyse de l'acceptabilité. Le projet visera à compenser la perte par empiétement d'environ 310 m linéaires de cours d'eau (BR-02 et BR-05) totalisant environ 850 m^2 de littoral ainsi que les bandes riveraines associées (6 200 m^2). Aucun impact indirect associé à une baisse de l'apport hydrique n'est attendu. En tenant compte de l'absence de poisson ou d'habitat favorable à ceux-ci dans le secteur du projet, l'importance de l'impact résiduel du projet sur cette composante est considérée **très faible**. Aucun impact n'est appréhendé sur cette composante en phase d'exploitation et d'entretien.

7.6 HERPÉTOFAUNE ET HABITATS

7.6.1 CONDITIONS ACTUELLES

Les informations transmises par l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ) font état de la présence de sept espèces d'amphibiens et reptiles dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, soit le triton vert, la salamandre cendrée, le crapaud d'Amérique, la rainette crucifère, la grenouille verte, la grenouille des bois et la couleuvre à ventre rouge. Chacune de ces espèces pourrait potentiellement se retrouver dans le secteur à l'étude, si l'habitat propice s'y retrouve. À cela s'ajoute également la couleuvre rayée qui est aussi considérée potentiellement présente sur la base des caractéristiques de l'habitat de la zone d'étude restreinte ainsi que sur les résultats d'autres inventaires réalisés à proximité.

D'après les données du CDPNQ, aucune mention d'espèce à statut particulier appartenant à ce groupe faunique n'est rapportée pour la zone d'étude locale. Le MFFP considère cependant que quatre de ces espèces pourraient potentiellement se retrouver sur le territoire à l'étude si les conditions permettant d'assurer leur survie sont présentes. Il s'agit de la grenouille des marais, de la couleuvre à collier, de la tortue des bois et de la tortue serpentine. En considérant les caractéristiques d'habitat de la zone d'étude restreinte et l'aire de répartition de ces espèces, la présence de ces dernières dans le secteur du projet est cependant jugée très faible.

7.6.2 IMPACTS DU PROJET

Au cours de la **phase d'aménagement et de construction**, le déboisement, la préparation du terrain et l'aménagement des accès entraîneront des pertes d'habitat pouvant être utilisés par l'herpétofaune totalisant environ 9 ha pour la végétation terrestre et 4,7 ha pour les milieux humides (7,9 ha avec les pertes indirectes estimées). Le projet entraînera également la perte d'environ 310 m linéaires de cours d'eau (BR-02 et BR-05) totalisant environ 850 m^2 de littoral ainsi que les bandes riveraines associées (6 200 m^2). De plus, les activités susceptibles d'affecter négativement la qualité des eaux de surface par la mise en suspension de matières fines ou encore le déversement accidentel de produit dangereux risquent aussi d'avoir un impact sur les habitats de l'herpétofaune.

Enfin, l'émission de bruit pendant les différentes activités de construction pourrait aussi, dans une certaine mesure, déranger les amphibiens et reptiles. Ainsi, les mesures d'atténuation visant à minimiser la perte de végétation et de milieux humides (section 7.1), à protéger la qualité des eaux de surface (section 6.5) ou à réduire le niveau de bruit (section 6.9) permettront également de réduire l'impact sur l'herpétofaune en phase de construction. De plus, afin de minimiser le risque d'entraîner la mortalité d'individus, on évitera si possible de remblayer ou creuser les sols tôt au printemps ou tard à l'automne. Ajoutons également que la perte de milieux humides et de cours d'eau associée à la réalisation du projet sera compensée par MBR. Dans ce contexte, l'importance de l'impact résiduel est considérée **moyenne** pour la perte d'habitats et **très faible** pour le dérangement et l'altération de l'habitat.

En **phase d'exploitation et d'entretien**, l'impact sur l'herpétofaune découlera de l'altération potentielle de l'habitat lié à la gestion des eaux pluviales, des risques de déversement accidentel de produits pétroliers ou autre matière dangereuse ou encore du dérangement occasionné par le bruit ou l'éclairage nocturne. Les mesures d'atténuation présentées plus tôt permettront donc de réduire grandement l'impact sur l'herpétofaune en phase d'exploitation. En conséquence, l'importance de l'impact sur cette composante est considérée **très faible**.

8 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

8.1 DÉCOUPAGE TERRITORIAL

8.1.1 CONDITIONS ACTUELLES

La zone d'étude locale du projet se trouve dans la région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean sur le territoire de la Ville de Saguenay. Elle s'insère principalement dans l'arrondissement de La Baie et aussi un peu dans celui de Chicoutimi. À l'exception des terrains du secteur du terminal maritime de Grande-Anse qui sont de tenure publique sous la gestion de l'Administration portuaire du Saguenay (APS), le reste du territoire de la zone d'étude locale recoupe essentiellement des terres du domaine privé (annexe F). La zone d'étude restreinte, entièrement située dans l'arrondissement de La Baie, chevauche les lots 4 012 436, 4 012 439, 4 242 207, 4 242 269 et 5 646 311 du cadastre du Québec. Le projet n'aura aucun impact sur le découpage territorial.

8.2 CARACTÉRISTIQUES SOCIOÉCONOMIQUES

8.2.1 CONDITIONS ACTUELLES

En 2011, la population de la Ville de Saguenay et de ses arrondissements de Chicoutimi et de La Baie s'élevait respectivement à 144 746, 66 903 et 18 527 personnes. La structure du marché du travail dans la ville de Saguenay et ses arrondissements de Chicoutimi et de La Baie est orientée principalement vers le secteur tertiaire. Les emplois associés à ce secteur d'activités comptaient en effet pour près de 80 % de tous les emplois dans chacun de ces trois territoires. Les emplois dans le secteur secondaire y représentaient par ailleurs 15 à 20 % de tous les emplois, alors que ceux dans le secteur primaire comptaient pour moins de 5 %. Cette distribution est similaire à ce qui est observé à l'échelle de la province. En 2011, le taux de chômage taux variait de 6,6 % à 7,8% dans les trois territoires considérés, alors qu'il atteignait 7,2 % dans l'ensemble du Québec.

8.2.2 IMPACTS DU PROJET

Les impacts du projet sur l'économie et l'emploi sont ici traités globalement, pour **toutes les phases du projet**. Autant pendant la phase d'aménagement et de construction que lors de la phase d'exploitation et d'entretien, le projet aura une incidence positive sur les caractéristiques socioéconomiques en raison de la main-d'œuvre requise et de l'achat de biens et services. De plus, des mesures de bonification sont prévues afin de maximiser les retombées positives au niveau local et régional. Ainsi, MBR procédera autant que possible à l'embauche de travailleurs locaux et régionaux (incluant les communautés autochtones) et un comité des retombées économiques sera créé afin de favoriser l'achat local et régional. Un plan de formation de la main-d'œuvre sera également mis en place avant la phase d'exploitation.

Les investissements requis pour le complexe métallurgique à Saguenay s'élèvent à 655 M$. Selon les prévisions des retombées économiques, la période de deux années de la phase d'aménagement et de construction du projet générera 2 652 emplois directs et indirects en équivalent à temps complet (ETC), alors que la phase d'exploitation et d'entretien en générera 626 annuellement.

Les retombées prévues du projet sur le produit intérieur brut se chiffrent à 280 M$ pour les deux années de la phase d'aménagement et de construction et à 131 M$ annuellement pour la phase d'exploitation et d'entretien. Le projet aura donc un **impact positif** en ce qui a trait aux retombées économiques pour la Ville de Saguenay, les municipalités environnantes et les communautés autochtones.

8.3 PREMIÈRES NATIONS

8.3.1 CONDITIONS ACTUELLES

La zone d'étude locale recoupe le territoire ancestral de trois communautés autochtones, soit celles de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit qui font partie de la Grande Nation innue. Les Pekuakamiulnuatsh (ou Ilnuatsh de Mashteuiatsh) comptaient 6 562 membres en 2015, dont 2 085 habitaient dans la réserve de Mashteuiatsh, située au Lac Saint-Jean, près de la municipalité de Roberval. Quant aux Essipiunnuat (ou Innus d'Essipit), ils regroupent 729 membres, dont 215 habitent la réserve innue d'Essipit située dans la région de la Côte-Nord, près de la municipalité des Escoumins. Enfin, les Pessamiunnuat (ou Innus de Pessamit) comptent 3 925 membres, dont 2 893 vivent dans la réserve de Pessamit localisée sur la Côte-Nord, près de Baie-Comeau (SAA, 2015).

La zone d'étude locale touche le Nitassinan Partie Sud-Ouest, un territoire d'intérêt commun pour les trois communautés mentionnées précédemment qui est décrit dans l'Entente de principe d'ordre général (EPOG) (SAA, 2015). Cette partie commune du Nitassinan était en effet occupée et utilisée par les ancêtres des trois communautés lors des premiers contacts avec les Européens (PT et CPNIE, 2015). Historiquement, la rivière Saguenay faisait partie d'une importante voie de communication pour les Innus qui reliait Tadoussac à la baie d'Hudson. Dans la zone d'étude locale, les informations obtenues auprès des autorités de Mashteuiatsh et d'Essipit révèlent la présence d'un toponyme innu « kamontechiouagachit » dans le secteur de l'embouchure du ruisseau Tremblay (annexe F). Ce lieu a possiblement servi à l'époque de repère pour la navigation ou d'une halte pour l'approvisionnement en gibiers (PT et CPNIE, 2015). Le secteur du projet se trouve cependant aujourd'hui en territoire municipalisé, sur des terres privées, à proximité de pôles urbains. Il présente donc un très faible potentiel d'utilisation aux fins traditionnelles. Soulignons également qu'aucune réserve à castor ne touche cependant à la zone d'étude locale.

8.3.2 IMPACTS DU PROJET

Les impacts du projet sur les Premières Nations sont traités globalement pour **toutes les phases du projet**. Ils concernent le dérangement potentiel de l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles. Soulignons que les impacts relatifs aux retombées économiques sont traités dans la section précédente (8.2).

Le potentiel d'utilisation de la zone d'étude locale pour des activités traditionnelles est jugé très faible, mais ne peut être complètement écarté. Les mesures d'atténuation visant à réduire les impacts sur l'ambiance sonore (section 6.9) et la qualité de l'air (section 6.8) et que celles visant l'éclairage nocturne (voir section 7.2) contribueront à atténuer l'impact sur l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles par les communautés autochtones. De plus, d'autres mesures ont pour objectif d'assurer le maintien d'une communication adéquate entre MBR et la population ainsi que les divers intervenants du milieu, incluant les Premières Nations. Ces mesures visent à informer la population, dont les Premières Nations, mais aussi à recueillir les préoccupations et les attentes à l'égard du projet. MBR va tenir les communautés informées des offres d'emploi et des formations qui seront disponibles.

MBR favorisera également la mise en place de partenariats, incluant des programmes de formation, en collaboration avec les communautés innues de Mashteuiatsh, d'Essipit et de Pessamit. En tenant compte de ces mesures, l'importance de l'impact résiduel sur l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles par les Premières Nations est considérée **faible**.

8.4 AFFECTATION ET UTILISATION DU TERRITOIRE ET DES RESSOURCES NATURELLES

8.4.1 CONDITIONS ACTUELLES

La zone d'étude restreinte chevauche deux affectations territoriales, soit les affectations industrielle et plan d'aménagement d'ensemble industriel (PAEI) qui occupent respectivement 81 % et 19 % du territoire. L'empreinte du projet est entièrement comprise dans une zone d'affectation industrielle qui autorise notamment les industries légères et lourdes. Comme discuté précédemment, la Ville de Saguenay identifie des zones de contraintes naturelles relatives aux glissements de terrain dans la portion est de la zone d'étude restreinte, principalement le long du chemin d'accès aménagé par l'APS. Certaines interventions dans ces zones sont assujetties à l'obtention préalable d'un permis ou d'un CA délivré par la ville. Enfin, aucun territoire ou site d'intérêt reconnu par la Ville de Saguenay n'est répertorié dans la zone d'étude restreinte.

Les périmètres urbains des arrondissements de Chicoutimi et de La Baie de la ville de Saguenay sont situés à l'extérieur de la zone d'étude locale. On dénote néanmoins la présence de quelques bâtiments ou infrastructures appartenant à l'APS dans la zone d'étude restreinte, soit un bâtiment administratif, une guérite-barrière contrôlant l'accès au terminal maritime, une aire d'entreposage (sels de déglaçage) et un chemin d'accès aménagés. Dans un rayon de 1 km de la zone d'étude restreinte, on dénombre huit résidences privées, toutes situées sur le chemin Saint-Martin, dont deux sont associées à des exploitations agricoles. On trouve aussi un chalet à 250 m de la limite sud-ouest de cette zone d'étude. Un peu plus d'une vingtaine d'autres résidences permanentes ou saisonnières sont présentes à une distance de 1 à 1,5 km de la zone d'étude restreinte.

La zone d'étude restreinte est située à l'extérieur du territoire agricole protégé en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (L.R.Q., c. P-41.1). La majorité des sols n'offrent aucune possibilité pour la culture ni pour le pâturage (classe 7), alors qu'une faible proportion comporte des contraintes très sérieuses (classe 5). Le portrait est cependant différent dans la zone d'étude locale où 68 % du territoire se trouve en zone agricole protégée. Le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) recense d'ailleurs une quinzaine d'exploitations agricoles dans cette zone. Soulignons par ailleurs que 35 % de la superficie de la zone d'étude restreinte correspond à des coupes forestières récentes (20 ans et moins).

Les principales activités de chasse pratiquées dans la zone d'étude locale sont la chasse au petit gibier en territoire agroforestier ainsi que la chasse à la sauvagine sur certaines terres agricoles. La chasse au gros gibier y est vraisemblablement marginale, de même que le piégeage des animaux à fourrure. La pêche sportive est possiblement pratiquée à l'embouchure de certains ruisseaux qui se jettent dans le Saguenay. Pour ce qui est des autres activités récréatives, il est à souligner qu'aucune infrastructure de cette nature n'est présente dans la zone d'étude restreinte. Ailleurs dans la zone d'étude locale, la motoneige, le motoquad, la randonnée pédestre, le vélo et la villégiature représentent les principales activités récréotouristiques pratiquées sur le territoire. On note d'ailleurs la présence de deux sentiers de motoneige dans la zone d'étude locale, de même qu'un sentier pédestre, ainsi qu'un tronçon de la Véloroute du Fjord du Saguenay.

Aucune mine ou site d'extraction de substances minérales de surface ne sont exploités dans la zone d'étude restreinte et aucun claim minier actif ou demande de claim minier n'y est répertorié. Dans la zone d'étude locale, on recense une carrière à la limite sud de la zone, de même que deux bancs d'emprunt. Des claims miniers actifs sont également présents le long de la limite sud de la zone d'étude locale, dans le secteur de la route 372 (MERN, 2016).

8.4.2 IMPACTS DU PROJET

En ce qui a trait à l'utilisation du territoire et des ressources naturelles, la **phase d'aménagement et de construction** pourrait causer certains impacts négatifs sur la pratique d'activités de chasse et sur les activités récréotouristiques impliquant de la circulation (vélo, randonnée pédestre, motoneige, quad). Le dérangement des espèces fauniques résultant notamment du bruit sur le chantier et de la circulation de la machinerie pourrait en effet obliger les chasseurs de sauvagine et de petit gibier à modifier temporairement leurs activités de chasse. Cependant, le potentiel de récolte ne sera pas touché puisque la sauvagine et le petit gibier se déplaceront en périphérie des aires affectées par les travaux. Le transport des matériaux et la circulation des travailleurs liés au projet se feront en empruntant des chemins également utilisés à des fins récréatives affectant ainsi les usagers (sécurité, dérangement). Les mesures d'atténuation évoquées précédemment visant à réduire les impacts sur l'ambiance sonore (section 6.9), la qualité de l'air (section 6.8) et l'éclairage nocturne (voir section 7.2), de même que celles consistant à assurer une communication adéquate entre MBR et la population (section 8.3) contribueront à diminuer l'impact sur l'utilisation du territoire et des ressources naturelles. C'est par la diffusion d'informations, l'accès à l'information et la mise en place de canaux de communication bidirectionnels que MBR compte développer et maintenir des relations de confiance et mutuellement bénéfiques pour la concrétisation de son projet. Pour susciter une attitude positive envers son projet, la stratégie de MBR sera basée sur l'**adaptabilité**. C'est-à-dire qu'en fonction des commentaires exprimés par chacun des publics cibles, MBR adaptera ses communications. De plus, MBR mettra en place un programme visant à sensibiliser les travailleurs à la nécessité de respecter les règles de sécurité. L'importance de l'impact résiduel du projet sur cette composante est ainsi considérée **faible**.

Pendant la **phase d'aménagement et de construction**, plusieurs activités génératrices de nuisances (bruits, vibrations, émissions atmosphériques et sources lumineuses) sont susceptibles de déranger les résidents établis à proximité et d'ainsi nuire à leur qualité de vie. Les résidents les plus vulnérables à cet impact sont ceux qui sont établis le long du chemin Saint-Martin (tronçon du chemin à l'est de sa jonction avec la route de l'Anse-à-Benjamin) et le long de la portion nord de la route de l'Anse-à-Benjamin ainsi que le chalet se trouvant au sud-ouest du site du projet. En plus des nombreuses mesures d'atténuation déjà abordées qui permettront de réduire ces impacts (voir en particulier les sections 6.8, 6.9, 7.2 et 8.3), soulignons que les entrepreneurs seront sensibilisés quant à la circulation et à l'utilisation des voies d'accès recommandées pour les véhicules lourds. MBR mettra en place une procédure concrète de traitement des plaintes comprenant plusieurs canaux de transmission, la mise en place de mesures correctrices et un suivi auprès du plaignant. L'importance de l'impact résiduel sur la qualité de vie des résidents en phase de construction est considérée **moyenne**.

En **phase d'exploitation et d'entretien**, plusieurs activités sont également susceptibles de nuire à la qualité de vie des résidents, notamment, le fonctionnement de l'usine et équipements connexes, la gestion des matières premières et du produit fini, la gestion des matières dangereuses et des matières résiduelles, ainsi que le transport et la circulation. Ces activités pourraient affecter la qualité de vie de deux manières, soit en raison de nuisances provenant de l'usine ou de sa périphérie (bruits, émissions atmosphériques, sources lumineuses, etc.), ou encore en raison d'inquiétudes face au risque d'accident industriel ou de contamination du milieu. Un grand nombre de mesures d'atténuation sont toutefois prévues afin de diminuer les nuisances en phase d'exploitation (voir en particulier les sections 6.8, 6.9, 7.2 et 8.3). Rappelons également qu'une modélisation de la propagation sonore à partir du site a démontré que les normes gouvernementales relatives aux émissions sonores seront respectées.

Les désagréments découlant du transport vers l'usine sont par ailleurs traités à la section suivante. Quant aux inquiétudes et au stress que pourrait occasionner le projet, MBR a procédé à une analyse des conséquences d'accident et adoptera des mesures de gestion des risques, avec un plan des mesures d'urgence. Les activités de communication et de consultation devraient également permettre de réduire les appréhensions de la population (voir section 8.3). La procédure de traitement des plaintes sera en place durant la phase d'exploitation et d'entretien également. Rappelons aussi qu'aucun périmètre urbain ne touche la zone d'étude locale, le quartier résidentiel le plus près étant situé à près de 5 km du site. Seulement huit résidences et un chalet se trouvent dans un rayon de 1 km des limites de la zone d'étude restreinte. En tenant compte de ce qui précède, l'importance de l'impact résiduel est considérée **faible**.

8.5 INFRASTRUCTURES ET SERVICES

8.5.1 CONDITIONS ACTUELLES

À partir de l'autoroute 70, l'accès au site du projet se fait principalement par le chemin de la Grande-Anse, puis par la route de l'Anse-à-Benjamin et le chemin du Quai-Marcel-Dionne (annexe F). Le débit journalier moyen annuel (DJMA) varie entre environ 800 et 1 500 véhicules sur les trois derniers axes routiers mentionnés (MTQ, 2012). Quant à la l'autoroute 70, soulignons que le DJMA dans ce secteur était de 12 300 véhicules sur la route 170, avant que l'autoroute soit prolongée jusqu'au chemin de la Grande-Anse en 2017.

La desserte ferroviaire du terminal maritime de Grande-Anse et ses installations connexes (rampe de chargement, aire d'entreposage et hangar) sont situées tout juste au nord de la zone d'étude restreinte, de l'autre côté du chemin du Quai-Marcel-Dionne. Quant aux installations portuaires du terminal maritime de Grande-Anse, elles sont situées à moins de 2 km à l'est du site du projet d'usine (annexe F). Ouvert à l'année, il s'agit d'un port public en eau profonde du gouvernement fédéral qui est géré par l'APS. Enfin, aucun aéroport n'est présent dans la zone d'étude locale. L'aéroport Saguenay-Bagotville se trouve toutefois à environ 11 km au sud-ouest du site du projet.

Aucune ligne de transport d'énergie à haute tension ne traverse la zone d'étude locale. Des lignes à 735 kV d'Hydro-Québec passent respectivement à l'est et à l'ouest du territoire, à la hauteur de L'Anse-Saint-Jean et de Jonquière. Deux lignes à 161 kV d'Hydro-Québec se trouvent à quelque 1,5 km de la limite sud de la zone d'étude locale. Une ligne de distribution électrique passe à environ 15 m de la limite nord de la zone d'étude restreinte, de l'autre côté du chemin du Quai-Marcel-Dionne. Soulignons également que le site du projet et ses environs sont desservis par le réseau d'aqueduc municipal, mais pas par le réseau d'égout. MBR a cependant signé une entente avec la Ville de Saguenay pour fournir ces services.

8.5.2 IMPACTS DU PROJET

Lors de la **phase d'aménagement et de construction**, plusieurs nouvelles infrastructures devront être construites (réseaux d'aqueduc, d'égout, gazier, électrique) par la Ville de Saguenay, par Énergir ou par Hydro-Québec. Les nouvelles infrastructures qui seront mises en place pour le projet contribueront à améliorer la desserte du secteur, ce qui constitue un **impact positif**. D'autre part, les travaux s'accompagneront d'un risque d'endommager certaines infrastructures publiques comme des conduites souterraines ou le réseau routier donnant accès au site. Toutefois, afin de réduire ce risque, l'emplacement exact des conduites du secteur sera vérifié avant les travaux, puis la localisation des infrastructures sera précisément balisée. Des mesures de protection appropriées pourront ainsi être déployées.

Enfin, l'achalandage accru sur le réseau routier pendant la phase de construction pourrait entraîner des désagréments pour les usagers et nuire dans une certaine mesure à leur sécurité. Toutefois, l'itinéraire qui sera emprunté depuis l'autoroute 70 a l'avantage d'être peu habité limitant le nombre de résidents susceptible de subir des impacts négatifs. Concernant les risques potentiels d'accidents routiers, un programme sera mis en œuvre afin de sensibiliser les travailleurs à la nécessité de respecter les règles de sécurité et l'utilisation des voies d'accès recommandées pour les véhicules lourds. En somme, l'importance de l'impact résiduel du projet sur cette composante est considérée **faible**.

En **phase d'exploitation et d'entretien**, aucun impact n'est anticipé sur la plupart des infrastructures publiques. Toutefois, advenant que le transport de minerai se fasse par camion entre le site minier de Chibougamau et l'usine à Saguenay, des répercussions sont anticipées sur le réseau routier et ses utilisateurs. Selon ce scénario, l'opération de l'usine entraînerait le déplacement de 164 camions par jour sur une période de 24 heures, 7 jours sur 7 la majorité du temps. À ces camions s'ajoutent 390 déplacements de véhicules légers par jour ouvrable pour le déplacement des travailleurs à proximité de l'usine. L'augmentation de la circulation quotidienne sur le chemin de la Grande-Anse serait ainsi d'environ 555 véhicules par jour, dont approximativement 164 camions, pour une augmentation de près de 260 % de la circulation quotidienne mesurée en 2017. Cette hausse ne devrait pas entraîner de problématique importante puisqu'elle demeure bien en deçà de la capacité de la route et on s'attend à ce que les usagers circulent à la vitesse désirée la majorité du temps et donc qu'ils seront peu gênés par les autres véhicules, ce qui suggère une très bonne performance de l'infrastructure de transport. Le transport accru de véhicules lourds pourrait cependant entraîner une usure prématurée du chemin de la Grande-Anse. MBR poursuivra ses démarches auprès des autorités responsables, afin de s'assurer de la sécurité du chemin de la Grande-Anse et le maintien du bon état de celui-ci. Advenant que le scénario de transport ferroviaire du minerai soit plutôt retenu, les impacts sur le réseau routier et ses usagers seraient moindres. Ce scénario impliquerait le passage d'environ 175 à 200 wagons par semaine, soit par exemple, cinq trains de 35 wagons par semaine. Ce scénario entraînerait un court délai d'attente additionnel pour les usagers de la route aux passages à niveau. En tenant compte de ce qui précède et des mesures d'atténuation qui seront mises de l'avant, l'importance de l'impact résiduel sur cette composante est considérée **faible**.

8.6 PATRIMOINE ET ARCHÉOLOGIE

8.6.1 CONDITIONS ACTUELLES

Aucun site d'intérêt patrimonial n'est identifié à l'intérieur de la zone d'étude restreinte, bien que quelques sites soient identifiés dans la zone d'étude locale, notamment des résidences rurales réparties le long des chemins Saint-Martin et Saint-Joseph (annexe F). Quant au potentiel archéologique, la banque de l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ) ne compte aucun site archéologique enregistré à l'intérieur de la zone d'étude restreinte, ni sur la péninsule du Cap à l'Ouest. Le site archéologique enregistré le plus rapproché de la zone d'étude restreinte est identifié dans le secteur de La Baie. Il s'agit du site connu comme la Poterie Belleau, associé à la période historique au 19e siècle. Les autres sites archéologiques recensés à proximité de la zone d'étude restreinte sont répartis dans les secteurs de Chicoutimi, du lac Kénogami et de L'Anse-à-la-Croix. Pour préciser le potentiel archéologique propre à la zone d'étude restreinte, une étude de potentiel archéologique a été réalisée. Le site sur lequel l'usine sera installée représente un potentiel archéologique faible à nul, à l'exception du champ en friche au sud-ouest qui a un potentiel fort.

8.6.2 IMPACTS DU PROJET

Plusieurs des activités associées à la **phase d'aménagement et de construction** pourraient provoquer l'altération potentielle de vestiges archéologiques inconnus à ce jour, notamment lors de la préparation du terrain, de l'aménagement des accès et des raccordements aux services. Pour toutes les zones de potentiel archéologique qui seront perturbées par les aménagements prévus, il est recommandé de procéder à un inventaire archéologique avant les travaux. MBR compte faire participer les communautés des Premières Nations aux inventaires selon leurs intérêts et les compétences requises par ces travaux. Dans tous les cas, MBR vérifiera si les communautés des Premières Nations veulent avoir un représentant lors des travaux archéologiques, et s'engage à leur transmettre le rapport des inventaires archéologiques. À la suite des travaux de terrain et en cas de découvertes archéologiques, des recommandations seront rapidement acheminées au promoteur pour la réalisation de travaux de terrain supplémentaires. Il pourrait alors s'agir d'un complément d'inventaire ou de fouilles archéologiques. D'autre part, en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques pendant les travaux, les travaux dans cette zone seront immédiatement suspendus et le ministère de la Culture et des Communications du Québec (MCC) sera avisé sans délai. En tenant compte de l'application de ces mesures d'atténuation, l'importance de l'impact résiduel est jugée **faible**. Aucun impact n'est appréhendé en phase d'exploitation et d'entretien.

8.7 PAYSAGE

8.7.1 CONDITIONS ACTUELLES

La zone d'étude du paysage est située sur la rive sud du Saguenay, à proximité du Cap à l'Ouest et de la baie des Ha! Ha! et en face du Cap Jaseux entre Saint-Fulgence et Sainte-Rose-du-Nord sur la rive nord. Le milieu bâti regroupant les principaux observateurs de la zone d'étude se concentre essentiellement dans la partie agricole du territoire, le long des axes routiers. Soulignons par ailleurs que la rivière Saguenay, la route 372 ainsi que la route du Fjord (incluant notamment la route de l'Anse-à-Benjamin, le chemin Saint-Martin et le rang Saint-Martin) sont identifiées comme des territoires d'intérêt esthétique.

Trois unités de paysages sont identifiées dans la zone d'étude, soit le paysage agroforestier, le paysage forestier et le paysage industriel. Le paysage agroforestier caractérisé par une alternance de milieux boisés et de terres agricoles représente la plus grande unité de paysage de la zone d'étude. L'unité de paysage forestier est située à l'est de la zone d'étude. Elle est caractérisée par un relief montagneux et par un couvert forestier dense. Enfin, l'unité de paysage industriel représente la plus petite unité de la zone d'étude. Elle comprend les installations industrielles situées de part et d'autre du chemin de la Grande-Anse, dont les installations portuaires du terminal maritime de Grande-Anse.

8.7.2 IMPACTS DU PROJET

Pendant la **phase d'exploitation et d'entretien**, la présence des nouveaux ouvrages modifiera le paysage existant pour les observateurs. Des simulations visuelles ont été réalisées sur trois sites significatifs localisés entre 3,5 et 5 km de la future usine (baie des Pêcheurs, chemin Saint-Martin, chemin Saint-Joseph) afin de bien comprendre les modifications du paysage à la suite de la réalisation du projet. À partir de la baie des Pêcheurs (Cap Jaseux), le toit des bâtiments ainsi que quatre structures élevées (cheminées et tours d'alimentation) seront visibles, mais s'intègrent avec le caractère industriel du terminal maritime.

Sur les chemins Saint-Martin et Saint-Joseph, les infrastructures les plus élevées de l'usine seront également visibles en arrière-plan. Sur le chemin Saint-Joseph, la végétation à feuilles caduques viendra cacher davantage les infrastructures pendant la saison estivale. Les mesures d'atténuation prévues pour réduire cet impact incluent notamment la conservation d'un maximum de végétation (section 7.1) et l'atténuation de l'éclairage nocturne (section 7.2). De plus, certains secteurs du site industriel seront gazonnés ou aménagés afin de les harmoniser avec le milieu naturel existant, principalement à l'accueil du site et en périphérie du bâtiment administratif. MBR s'engage à retenir les services d'un architecte paysagiste afin d'identifier des mesures de bonification aux mesures d'atténuation pour s'assurer de l'intégration du projet au paysage dont le choix des couleurs pour atténuer les impacts visuels. L'utilisation de teintes neutres comme le gris sont des couleurs qui s'intègrent généralement bien avec tous les paysages, qu'ils soient urbains ou naturels, comme celui de la rivière Saguenay.

En raison notamment de la grande valeur socioéconomique du paysage de par la présence de la rivière Saguenay, de vues ouvertes offertes par le paysage agroforestier et de la vocation récréative d'une partie du secteur, l'importance de l'impact résiduel sur cette composante est considérée **moyenne**. Pour ce qui est de la phase d'aménagement et de construction, le caractère temporaire des travaux fait en sorte que l'impact sur le paysage n'est pas considéré significatif. Si présents, ces impacts seront de même nature que ceux décrits précédemment pour la phase d'exploitation et d'entretien.

9 BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS

Comme discuté dans les trois chapitres précédents, la réalisation du projet s'accompagnera inévitablement de certains impacts sur les composantes des milieux physique, biologique et humain. Ces impacts seront cependant nettement moins marqués en raison de l'optimisation du projet dès sa conception et grâce à l'application de nombreuses mesures d'atténuation qui proviennent de la démarche de l'étude d'impact ainsi que des discussions reliées aux questions et commentaires du MDDELCC. Les tableaux qui suivent dressent une synthèse des impacts découlant du projet pour les phases d'aménagement et de construction (tableau 9.1), puis d'exploitation et d'entretien (tableau 9.2).

Tableau 9.1 Synthèse des impacts et mesures d'atténuation lors de la phase d'aménagement et de construction

Composante	Description de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Aménagement et construction – Milieu physique			
Surface du sol, profil du sol et stabilité des pentes	Déclenchement ou accentuation de processus d'érosion ou d'instabilité des pentes et modification du profil du sol	– Mesures d'atténuation courantes 1 et 3 à 12 (annexe D) – Démantèlement rapide des infrastructures temporaires de chantier et transport des débris dans des sites autorisés – Nivelage des surfaces perturbées, lorsque possible – Nettoyage et reprofilage des surfaces perturbées	Faible
Qualité des sols	Risque d'altération ou de contamination des sols	– Mesures d'atténuation courantes 1 à 5 et 13 à 21 (annexe D) – Démantèlement rapide des infrastructures temporaires de chantier et transport des débris dans des sites autorisés – Nivelage des surfaces perturbées, lorsque possible – Utilisation d'abrasifs au lieu de fondant en hiver et d'eau comme abat-poussière au lieu d'une solution chimique – Nettoyage des véhicules et autres machineries dans les aires dédiées, et utilisation de toiles absorbantes lors d'un nettoyage sur le site	Très Faible
Hydrologie	Modification de l'hydrologie	– Mesures d'atténuation courantes 1, 3, 9 à 11 et 40 (annexe D) – Respect du schéma de drainage existant lors du rejet des eaux pluviales collectées – Réalisation des travaux susceptibles d'affecter l'hydraulicité des cours d'eau durant la période d'étiage – Aménagement d'un système de gestion des eaux pour garantir une qualité de l'eau de rejet adéquate	Faible
Qualité des eaux de surface et des sédiments	Risque d'altération des eaux de surface et des sédiments	– Mesures d'atténuation courantes 1 à 7, 9 à 18, 21 à 23 et 39 à 41 (annexe D) – Nivellement du sol pour diriger les eaux de ruissellement au bassin de sédimentation et réduction de la concentration de MES – Bassin de sédimentation pour le traitement des eaux de ruissellement avant rejet – Stabilisation du talus (amont et aval) avant l'installation du ponceau – Filtration de l'eau de nettoyage des bétonnières et disposition des résidus dans un site autorisé – Installations sanitaires temporaires sur le site – Utilisation d'abrasifs au lieu de fondant en hiver et d'eau comme abat-poussière au lieu d'une solution chimique – Limitation du transport de sédiments vers le milieu hydrique Si dépassement des normes : – Installation d'une nouvelle barrière à sédiments aux points de rejet pour filtrer les particules fines – Nettoyage et vidange des bassins de sédimentation – Réorganisation du chantier afin de minimiser les travaux générant des MES – Conception et mise en place de nouvelles pratiques de gestions optimales des eaux pluviales	Faible
Hydrogéologie	Modification des caractéristiques hydrogéologiques des eaux souterraines	– Mesures d'atténuation courantes 1, 3, 13 à 16 et 19 à 21 (annexe D)	Faible
Qualité de l'eau souterraine	Modification des caractéristiques physiques et chimiques des eaux souterraines	– Mesures d'atténuation courantes 1 à 5, 13 à 16 et 22 (annexe D) – Utilisation d'abrasifs au lieu de fondant en hiver et d'eau comme abat-poussière au lieu d'une solution chimique	Très faible
Qualité de l'air	Altération de la qualité de l'air ambiant	– Mesures d'atténuation courantes 24 à 29 (annexe D) – Limite de vitesse sur le chantier – Installation de systèmes retenant les poussières sur les équipements – Retrait rapide des matériaux particulaires sur la route, en cas de déversement accidentel – Programme de suivi de la qualité de l'air	Très faible
Ambiance sonore	Augmentation du niveau sonore ambiant	– Mesures d'atténuation courantes 30 et 31 (annexe D) – Plan de circulation (accès, lieux de passage, aires de travail désignées, vitesse, etc.) – Horaire des travaux (7h00 à 19h00 du lundi au vendredi), la majorité du temps	Moyenne

Tableau 9.1 (suite) Synthèse des impacts et mesures d'atténuation lors de la phase d'aménagement et de construction

Composante	Description de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Aménagement et construction – Milieu biologique			
Végétation terrestre	Perte de végétation terrestre	– Mesures d'atténuation courantes 1, 3 et 36 à 38 (annexe D) et tableau R.116 du premier document de réponses aux questions du MDDELCC (WSP 2018a) – Ensemencement des aires de travail perturbées – Mesures de protection et de conservation de la végétation en bordure des cours d'eau, des milieux humides et des chemins d'accès – Délimitation des aires des travaux et des aires de coupe – Maintien de l'accès aux chemins forestiers et réparation des dommages causés – Végétalisation des aires perturbées et des chemins d'accès temporaires	Faible
Milieux humides	Perte de milieux humides	– Mesures d'atténuation courantes 1, 3 et 36 à 38 (annexe D) – Conservation des conditions de drainage dans les milieux humides limitrophes aux aires de travail – Travaux sur sols gelés ou en période de faible hydraulicité, lorsque possible – Compensation pour la perte des milieux humides – Élaboration d'une méthodologie de travail pour limiter les impacts des travaux sur les milieux humides	Moyenne
Plantes vasculaires à statut particulier	Perte ou altération de populations de Matteuccie fougère-à-l'autruche	– Aucune mesure d'atténuation courante ou particulière	Forte (importance de l'impact résiduel) Très faible (site non accessible au public pour la cueillette)
Propagation des espèces exotiques envahissantes (EEE)	Introduction et propagation d'espèces exotiques envahissantes	– Nettoyage de tous les engins de chantier, dans des zones appropriées, avant leur arrivée au site des travaux et avant de quitter les aires contaminées – Élimination des déchets résultant du nettoyage – Ensemencement des aires de travail perturbées – Enfouissement des déblais touchés par des EEE – Suivi des EEE deux ans après la fin des travaux	s.o.
Mammifères et habitats	Perte d'habitats et dérangement	– Mesures d'atténuation courantes 1, 3, 24, 25 et 30 à 37 (annexe D) – Déboisement en dehors de la période de mise bas d'élevage des petits des chauves-souris (si l'échéancier du projet le permet) – Mesures d'évitement, d'atténuation et de surveillance afin de porter une attention particulière à la présence de maternité de chiroptères et de jeunes – Ensemencement des aires de travail perturbées – Élimination des colonies actives de castors durant la période de piégeage ou relocalisation et/ou un trappage selon le permis SEG	Faible (dérangement) à moyenne (perte d'habitats)
Faune aviaire et habitats	Perte d'habitats et dérangement	– Mesures d'atténuation courantes 1, 3, 25 et 30 à 37 (annexe D) – Déboisement et préparation des terrains en dehors de la période de nidification des oiseaux (si l'échéancier du projet le permet) – Ensemencement des aires de travail perturbées – Réalisation des activités perturbatrices lorsque toutes les espèces sont mobiles – Mesures d'évitement, d'atténuation et de surveillance afin de porter une attention particulière à la présence de nids et de jeunes	Faible (dérangement) à moyenne (perte d'habitats)
Faune benthique et habitats	Perte d'habitats et dérangement	– Mesures d'atténuation courantes 1 à 7, 9 à 18, 21 à 23 et 39 à 41 (annexe D) – Nivellement du sol pour diriger les eaux de ruissellement au bassin de sédimentation et réduction de la concentration de MES – Stabilisation du talus (amont et aval) avant l'installation du ponceau – Filtration de l'eau de nettoyage des bétonnières et disposition des résidus dans un site autorisé – Bassin de sédimentation pour le traitement des eaux de ruissellement avant rejet	Très faible (construction) à faible (perte d'habitat)
Faune ichtyenne et habitats	Risque d'altération de l'habitat		Très faible
Herpétofaune et habitats	Perte d'habitat, dérangement et altération temporaire de l'habitat	– Mesures d'atténuation courantes 1 à 7, 9 à 18, 20 à 23, 35 à 37 ainsi que 40 et 41 (annexe D) – Conservation des conditions de drainage dans les milieux humides limitrophes aux aires de travail – Réalisation des activités perturbatrices lorsque toutes les espèces sont mobiles	Très faible (dérangement et altération de l'habitat) à moyenne (perte d'habitats)

Tableau 9.1 (suite) Synthèse des impacts et mesures d'atténuation lors de la phase d'aménagement et de construction

Composante	Description de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Aménagement et construction – Milieu humain			
Caractéristiques socioéconomiques	Création et maintien d'emplois et retombées économiques chez les fournisseurs locaux et régionaux	– Création d'un comité des retombées économiques – Embauche de travailleurs locaux et régionaux – Plan de formation de la main-d'œuvre	(impact positif)
Premières Nations	Dérangement potentiel de l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles	– Mesures d'atténuation courantes 30 et 31, 24 à 29 et 32 à 35 (annexe D) – Plan de communication sur les travaux et les mesures d'atténuation – Bureau d'échange et de consultation – Système de traitement des plaintes et des commentaires	Faible
Affectation et utilisation du territoire et des ressources naturelles	Modification ponctuelle de la pratique de certaines activités de chasse et cohabitation de la circulation aux fins récréatives avec celle du projet	– Mesures d'atténuation courantes 24 à 29, 30 et 31 et 32 à 35 (annexe D) – Plan de communication sur les travaux et les mesures d'atténuation – Bureau d'échange et de consultation – Système de traitement des plaintes et des commentaires – Programme de sensibilisation des travailleurs sur le respect des normes de sécurité	Faible
Qualité de vie	Modification de la qualité de vie en raison des activités génératrices de nuisances	– Mesures d'atténuation courantes 24 à 29, 30 et 31 et 32 à 35 (annexe D) – Plan de communication sur les travaux et les mesures d'atténuation – Bureau d'échange et de consultation – Système de traitement des plaintes et des commentaires – Plan de circulation des (accès, lieux de passage, aires de travail désignée, vitesse, etc.) – Horaire des travaux (7h00 à 19h00 du lundi au vendredi), la majorité du temps – Sensibilisation des entrepreneurs au plan de circulation	Moyenne
Infrastructures et services	Construction à proximité de conduites souterraines, raccordement aux services et achalandage accru sur le réseau routier entraînant des désagréments pour les usagers	– Mesures d'atténuation courantes 42 (annexe D) – Identification des conduites souterraines et des mesures de protection à prendre – Communication de l'horaire des pannes potentielles liées aux raccordements aux services, de l'horaire des travaux, du trafic appréhendé – Programme de sensibilisation des travailleurs sur le respect des normes de sécurité – Sensibilisation des entrepreneurs au plan de circulation – Maintien en bon état des principaux chemins utilisés – Évaluation des possibilités de mettre en place un plan de déplacement en entreprise (PDE) – Plan de circulation pour la livraison et l'expédition pour éviter les bouchons de circulation	Faible
Patrimoine et archéologie	Altération du patrimoine et de vestiges archéologiques	– Mesures d'atténuation courantes 43 et 44 (annexe D)	Faible
Paysage	s.o.	s.o.	s.o.

Tableau 9.2 Synthèse des impacts et mesures d'atténuation lors de la phase d'exploitation et d'entretien

Composante	Description de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Exploitation et entretien – Milieu physique			
Surface du sol, profil du sol et stabilité des pentes	s.o.	s.o.	s.o.
Qualité des sols	Risque d'altération ou de contamination des sols	– Mesures d'atténuation courantes 1, 2, 14 à 21 et 24 (annexe D) – Utilisation d'abrasifs au lieu de fondant en hiver et d'eau comme abat-poussière au lieu d'une solution chimique – Nettoyage des véhicules et autres machineries dans les aires dédiées, et utilisation de toiles absorbantes lors d'un nettoyage sur le site	Très Faible
Hydrologie	Modification de l'hydrologie du réseau hydrique	– Mesures d'atténuation courantes 1 (annexe D) – Respect du schéma d'écoulement actuel des branches BR-02 et BR-05 – Rejet minimum au cours d'eau même en période d'étiage, pour ne pas assécher les branches BR-02 et BR-05 – Respect des critères de qualité de l'eau rejetée	Moyenne
Qualité des eaux de surface et des sédiments	Risque d'altération des eaux de surface et des sédiments	– Mesures d'atténuation courantes 1, 2, 12 ainsi que 14 à 21 (annexe D) – Déversement des eaux sanitaires générées sur le site dans les égouts sanitaires – Gestion des eaux pluviales (système de traitement, respect des paramètres de turbidité et de MES, aucun contact avec des contaminants) – Bassin de sédimentation pour le traitement des eaux de ruissellement avant rejet – Utilisation d'abrasifs au lieu de fondant en hiver et d'eau comme abat-poussière au lieu d'une solution chimique	Très faible
Hydrogéologie	s.o.	s.o.	s.o.
Qualité de l'eau souterraine	Modification des caractéristiques physicochimiques des eaux souterraines	– Mesures d'atténuation courantes 1, 2, 5, 14, 15, 17, 18 et 20 (annexe D) – Utilisation d'abrasifs au lieu de fondant en hiver et d'eau comme abat-poussière au lieu d'une solution chimique – Réseau de puits de suivi – Nettoyage des véhicules et autres machineries dans les aires dédiées, et utilisation de toiles absorbantes lors d'un nettoyage sur le site	Très faible
Qualité de l'air	Altération de la qualité de l'air ambiant	– Mesures d'atténuation courantes 24 à 29 (annexe D) – Limite de la vitesse des camions – Installation de systèmes retenant les poussières sur les équipements – Retrait rapide des matériaux particulaires sur la route, en cas de déversement accidentel – Entretien préventif des systèmes de dépoussiérage et épuration. – Arrosage des routes non pavées – Utilisation d'abats-poussières conforme – Arrosage des sols asséchés durant les travaux de décapage ou de nivellement – Déchargement du concentré se fera à l'intérieur, dans le bâtiment de déchargement – Limite des travaux des matériaux granulaires par grand vent – Limite de la hauteur pour le relâchement du matériel – Toutes les piles d'entreposages seront situées à l'intérieur de bâtiments munis de dépoussiéreurs	Faible
Ambiance sonore	Augmentation du niveau sonore ambiant	– Mesures d'atténuation courantes 30 et 31 (annexe D) – Construction d'un mur antibruit sur le côté nord de la voie ferrée	Faible
Exploitation et entretien – Milieu biologique			
Végétation et milieux humides	s.o.	– Projet de compensation pour la perte des milieux humides	s.o.
Mammifères marins	Dérangement	– Participation à l'amélioration des connaissances à ce sujet et l'application des recommandations issues des recherches concluantes en cours ou à venir	s.o.
Mammifères et habitats	Dérangement des mammifères et de la faune aviaire	– Mesures d'atténuation courantes 30 à 35 (annexe D)	Faible
Faune aviaire et habitats			Faible

Tableau 9.3 (suite) Synthèse des impacts et mesures d'atténuation lors de la phase d'exploitation et d'entretien

Composante	Description de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Exploitation et entretien – Milieu biologique (suite)			
Faune benthique et habitats	Perturbation de la faune benthique	– Mesures d'atténuation courantes 1, 2, 12, 14 à 23 et 39 à 41 (annexe D) – Gestion des eaux pluviales (système de traitement, respect des paramètres de turbidité et de MES) – Bassin de sédimentation pour le traitement des eaux de ruissellement avant rejet	Faible
Faune ichtyenne et habitats	s.o.	s.o.	s.o.
Herpétofaune et habitats	Altération possible de l'habitat aquatique et dérangement	– Mesures d'atténuation courantes 2, 15, 16 et 20 (annexe D) – Gestion des eaux pluviales (système de traitement, respect des paramètres de turbidité et de MES) – Bassin de sédimentation pour le traitement des eaux de ruissellement avant rejet	Très faible
Exploitation et entretien – Milieu humain			
Caractéristiques socioéconomiques	Création et maintien d'emplois et retombées économiques chez les fournisseurs locaux et régionaux	– Création d'un comité des retombées économiques – Embauche de travailleurs locaux et régionaux – Plan de formation de la main-d'œuvre	(impact positif)
Premières Nations	Dérangement potentiel de l'utilisation du territoire aux fins traditionnelles	– Mesures d'atténuation courantes 24 à 29, 30 et 31 et 32 à 35 (annexe D) – Plan de communication sur les travaux et les mesures d'atténuation – Bureau d'échange et de consultation – Système de traitement des plaintes et des commentaires	Faible
Affectation et utilisation du territoire et des ressources naturelles	s.o.	s.o.	s.o.
Qualité de vie	Modification potentielle de la qualité de vie en raison des activités génératrices de nuisances et inquiétudes relatives aux risques de contamination du milieu et aux risques d'accident industriel	– Mesures d'atténuation courantes 24 à 29, 30 et 31 et 32 à 35 (annexe D) – Plan de communication sur les travaux et les mesures d'atténuation – Bureau d'échange et de consultation – Système de traitement des plaintes et des commentaires – Plan de circulation pour la livraison et l'expédition – Limite de la vitesse des camions sur le site – Installation de systèmes retenant les poussières sur les équipements – Retrait rapide des matériaux particulaires sur la route, en cas de déversement accidentel	Faible
Infrastructures et services	Achalandage accru sur le réseau routier entraînant des désagréments ou des risques additionnels pour les usagers actuels et achalandage accru sur la voie ferrée entraînant un plus long temps d'attente aux passages à niveau et détérioration possible du chemin de la Grande-Anse dans l'éventualité d'un transport de minerai par camion	– Mesures d'atténuation courantes 42 (annexe D) – Programme de sensibilisation des travailleurs sur le respect des normes de sécurité – Plan de circulation pour la livraison et l'expédition pour éviter les bouchons de circulation – Plan de transport spécifique, si le transport de minerai de Chibougamau à Saguenay se fait uniquement par camions – Collaborer à la mise sur pieds d'un comité consultatif tripartite pour le transport ferroviaire.	Faible
Patrimoine et archéologie	s.o.	s.o.	s.o.
Paysage	Modification du paysage	– Mesures d'atténuation courantes 6 à 8, 32 à 35 et 36 à 27 (annexe D) – Aménagement ou pose de gazon sur certains secteurs du site industriel – Utilisation des services d'un architecte paysagiste (choix des couleurs, hauteur structure, etc.) – Favoriser des teintes neutres comme le gris des couleurs qui s'intègrent généralement bien avec tous les paysages, qu'ils soient urbains ou naturels, comme celui de la rivière Saguenay.	Moyenne

10 IMPACTS CUMULATIFS

10.1 COMPOSANTES VALORISÉES DE L'ENVIRONNEMENT ET LIMITES SPATIALES ET TEMPORELLES

Les composantes retenues pour l'évaluation des effets cumulatifs sont les composantes valorisées de l'environnement (CVE) pour lesquelles il y a une possibilité d'interaction entre les effets anticipés du projet et ceux d'autres projets en cours ou annoncés. Il s'agit de :

- Qualité de l'air et gaz à effet de serre (GES)
- Milieux humides et végétation terrestre
- Climat sonore
- Environnement visuel
- Navigation
- Emplois et économie

Les limites spatiales ont été définies de façon à ce qu'elles englobent un territoire assez grand pour couvrir tous les endroits où des impacts cumulatifs peuvent être ressentis. Elles sont multiples, c'est-à-dire qu'elles s'étendent ou se resserrent selon les rapports écologiques ou sociaux observés et selon les CVE analysées (Hegmann *et al.*, 1999). Enfin, les limites temporelles correspondent au laps de temps entre la situation de la CVE avant que ne se produisent les effets des projets annoncés considérés dans l'analyse jusqu'au moment où les projets annoncés seront en opération.

10.2 PROJETS CONSIDÉRÉS

Projets anciens réalisés dans la région :

- construction du Port de Grande-Anse en 1984.

Projets récents réalisés dans la région :

- construction d'une desserte ferroviaire au terminal maritime de Grande-Anse à Saguenay (mise en service en 2015);
- construction de l'usine AP60 du Complexe Jonquière sur le territoire de la Ville de Saguenay (démarrage en 2013);
- projet d'optimisation de la centrale Shipshaw sur le territoire de la Ville de Saguenay (optimisation complétée en 2012);
- aménagement d'un port d'escale pour les bateaux de croisière au quai Agésilas-Lepage de La Baie (en fonction en 2009);
- projet de construction d'une usine de traitement de la brasque usée (Groupe Alcan Métal Primaire) sur le territoire de la Ville de Saguenay (autorisé en 2006).

Projets prévus dans la région (pour lesquels les données relatives aux CVE étaient disponibles :

- construction d'un terminal de liquéfaction et d'exportation de gaz naturel liquéfié à Grande-Anse pour Énergie Saguenay (GNL Québec);
- construction d'un terminal maritime en rive nord du Saguenay pour l'Administration portuaire du Saguenay;

- programme décennal de dragage d'entretien et réfection des quais aux installations portuaires de Port-Alfred à La Baie;
- projet de construction d'une usine de fabrication de fonte en gueuse - Saguenay (site inconnu, évaluation à venir);
- site de disposition des résidus de bauxite (Rio Tinto) à Jonquière (évaluation à venir).

10.3 ANALYSE DES EFFETS CUMULATIFS POUR LES CVE

L'impact du projet sur la qualité de l'air s'additionnera à ceux des entreprises existantes dans la région déjà fortement industrialisée. Les statistiques sur la qualité de l'air à Saguenay indiquent cependant qu'il y a en moyenne seulement six jours par année où l'indice de la qualité de l'air (IQA) est considéré médiocre (MDDELCC, 2016). En considérant que la qualité de l'air dans la région est rarement mauvaise avec les usines et industries existantes, les impacts faibles appréhendés pour le projet (respect du RAA), ainsi que les normes très rigoureuses concernant les émissions de particules et poussières, aucun effet cumulatif significatif n'est anticipé sur la qualité de l'air. Concernant les GES, soulignons que les activités de transformation de MBR en fonte brute et ferrovanadium produiront en moyenne 0,356 Mt CO_2éq de GES annuellement. L'usine de MBR représenterait donc environ 13 % des émissions industrielles connues de GES dans la région, 1,8 % de celles au Québec et 0,13 % à l'échelle canadienne. En tenant compte de la valeur élevée attribuée au climat et en considérant les objectifs de réduction de GES du gouvernement du Québec, l'importance de l'effet cumulatif du projet sur les GES est jugée très forte à l'échelle régionale et provinciale et forte à l'échelle du pays.

Le projet occasionnera la perte directe de 4,7 ha de milieux humides (7,9 ha en incluant les pertes indirectes), dont la valeur écosystémique est jugée grande, alors que la zone d'étude restreinte compte 13,8 ha. La végétation terrestre, dont la valeur écosystémique est considérée faible, sera moins touchée proportionnellement avec un empiétement d'environ 9 ha sur un total de 45 ha. Il demeure difficile de prévoir les superficies qui pourraient être touchées dans le cadre des autres projets considérés, mais ces derniers devront également être conçus de façon à éviter et minimiser les pertes de milieux humides avec la possibilité de compenser si requis. L'importance de l'effet cumulatif est respectivement jugée moyenne et faible pour les milieux humides et la végétation terrestre.

Le bruit est une préoccupation qui a été soulevée par le public. Or, bien que l'impact anticipé du projet sur cette composante soit faible, le bruit produit par l'usine de MBR pourrait se cumuler à celui d'autres industries potentielles, comme le projet d'Énergie Saguenay. Les effets potentiels occasionnés par le cumul avec d'autres projets demeurent inconnus, mais ces autres projets devront respecter la réglementation sur le bruit. Dans ce contexte, l'importance de l'impact cumulatif du climat sonore est jugée de faible à moyenne.

La population est également préoccupée par l'environnement visuel dans le secteur du projet. Parmi les projets régionaux potentiels, seul celui d'Énergie Saguenay a une localisation connue, soit à environ 1,5 km à l'est du site de Grande-Anse. Les caractéristiques de ce dernier (hauteur du bâtiment et des autres infrastructures) demeurent cependant inconnues. Considérant la nature ponctuelle de ces changements sur un vaste territoire et le cumul potentiel d'infrastructures et bâtiments dans un même secteur industriel, les effets cumulatifs sur le paysage sont jugés peu significatifs. Une bonne part d'incertitude demeure toutefois, du fait que les aspects visuels des nouveaux projets ne sont pas connus.

L'expédition de fonte brute par navire à partir de l'usine de MBR nécessitera environ 25 navires par an, soit deux bateaux par mois, comparativement à une moyenne annuelle de 225 navires entre 1988 et 2015. Ces navires utilisent les voies navigables que sont le Saint-Laurent et le Saguenay et circulent ainsi dans l'habitat essentiel du béluga, une espèce en voie de disparition. Les divers projets régionaux qui verront leur nombre de navires augmenter, ou les nouveaux projets potentiels, pourraient faire augmenter le nombre de navires se rendant dans le secteur de la zone d'étude à environ 460 en 2020 et jusqu'à 635 navires en 2030.

Les répercussions de la circulation par navire incluant une augmentation du bruit ambiant dans le milieu aquatique pouvant interférer avec les mécanismes de communication chez les bélugas. Le transport par navire est également associé à un risque de collision avec les bélugas et à un risque de déversement accidentel de produits dangereux. Dans les prochaines années, les instances gouvernementales vont vraisemblablement mettre de l'avant des mesures d'atténuation appropriées pour réduire les nuisances pour les bélugas. Il est également possible que des améliorations dans le design des navires contribuent à réduire les effets négatifs sur cette espèce. En considérant la valeur élevée attribuée au béluga et en considérant également les mesures d'atténuation qui seront éventuellement édictées par les instances gouvernementales, l'impact résiduel cumulatif occasionné par le trafic maritime sur le béluga est jugé moyen.

Enfin, l'exploitation de la nouvelle usine permettra la création d'environ 275 nouveaux emplois directs bien rémunérés qui se cumuleront à ceux des projets prévus. Ces projets permettront de stimuler grandement l'économie locale et régionale entraînant un impact cumulatif positif sur cette composante.

11 RISQUES TECHNOLOGIQUES

11.1 DÉMARCHE GÉNÉRALE

L'analyse de risques d'accidents technologiques majeurs liés au projet d'usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et en ferrovanadium de MBR a pour but d'identifier les accidents susceptibles de se produire et d'en évaluer les conséquences possibles pour la population et l'environnement. Elle sert également à élaborer des mesures de protection afin de prévenir ces accidents potentiels ou de réduire leur fréquence et leur conséquence. La méthodologie d'évaluation des risques utilisée répond aux exigences du guide (Guide) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) intitulé : *Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs* (Théberge, 2002).

Les premières étapes consistent à déterminer les éléments sensibles du milieu et les dangers externes, ainsi qu'à établir un historique des accidents survenus, dans le passé, dans des industries semblables. Les dangers reliés aux activités, infrastructures ou équipements sont identifiés, ce qui conduit au développement de scénarios d'accidents liés aux risques. Si les scénarios d'accidents évalués peuvent affecter la population, une évaluation additionnelle est effectuée quant aux risques individuels. Enfin, les mesures de sécurité à mettre en place sont déterminées afin d'éliminer ou de réduire les risques d'accident et un plan de gestion des risques est établi, incluant un plan des mesures d'urgence en vue de gérer les risques résiduels qui ne peuvent être éliminés.

Rappelons que tous les risques en santé, sécurité et environnement seront évalués tant au niveau de la planification que de l'exécution des activités de construction et les impacts anticipés seront pris en compte. Des procédures, programmes et mesures seront établis pour encadrer la gestion de l'eau, la gestion des émissions atmosphériques et du bruit et la gestion des matières résiduelles.

11.2 IDENTIFICATION DES ÉLÉMENTS SENSIBLES DU MILIEU

Les éléments sensibles du milieu devant être considérés dans le contexte d'une évaluation de risques technologiques sont ceux qui pourraient être touchés par un accident majeur à l'usine projetée. Il s'agit principalement de la population locale, des lieux et édifices publics, des infrastructures, des industries et des éléments environnementaux sensibles ou protégés à proximité du site.

L'emplacement prévu pour l'usine de transformation de MBR est situé sur la rive sud de la rivière Saguenay, qui correspond à la plus importante masse d'eau du secteur. Plus précisément, le site choisi est localisé à environ 1 300 m de la rivière. Trois petits ruisseaux sans nom, se jetant ultimement dans la rivière Saguenay, sont présents sur le site de la future usine. Le premier (BR-01) s'écoule au bout du chemin d'accès (sud-est du site) alors que les deux autres (BR-02 et BR-05) s'y jettent. Quatre milieux humides sont également touchés par le projet (MH1, MH4, MH5 et MH6).

Dans un rayon de 1 km des limites de la zone restreinte, on dénombre huit résidences privées, toutes situées sur le chemin Saint-Martin. Deux de ces résidences sont associées à des exploitations agricoles. À cela s'ajoute un chalet construit en bordure d'un étang artificiel localisé à 250 m de la limite sud-ouest du site du projet. Dans le secteur du chemin Saint-Martin, on compte également 10 résidences de villégiature, localisées à environ 1,3 km de la zone d'étude restreinte. On recense également deux autres résidences unifamiliales à l'intersection du chemin Saint-Martin et de la route de l'Anse-à-Benjamin.

Elles sont situées respectivement à 1,2 et 1,4 km du site du projet. Enfin, sur la route de l'Anse-à-Benjamin, 10 résidences et une ferme laitière sont présentes à une distance de 1,3 à 1,5 km au sud du site du projet

11.3 IDENTIFICATION DES DANGERS

TREMBLEMENT DE TERRE

Les bâtiments et les installations de l'usine de transformation de MBR seront construits conformément au Code national du bâtiment du Canada, qui établit des normes pour chaque zone sismique afin d'assurer que les bâtiments résistent aux surcharges sismiques

INONDATION

Le site de MBR n'étant pas situé dans une zone inondable, les risques d'inondation sont jugés très faibles.

INSTABILITÉ DE TERRAIN

Des zones de contraintes ont été définies sur le territoire à l'étude à partir des pentes et des classes de susceptibilité aux glissements de terrain. Le territoire est affecté par plusieurs de ces contraintes. Cependant, l'emplacement prévu des bâtiments serait à l'extérieur de ces zones. Seule la partie sud-est du site, où du remblayage sera nécessaire, pourrait faire partie d'une zone de contrainte.

CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES EXCEPTIONNELLES

La conception des bâtiments et des équipements de l'usine sera conforme aux codes et règlements en vigueur afin de résister aux surcharges créées par les conditions météorologiques extrêmes. De plus, les surcharges excessives dues à la neige et à la glace seront enlevées en cas de besoin.

DANGERS EXTERNES D'ORIGINE ANTHROPIQUE

Les installations portuaires du terminal maritime de Grande-Anse sont situées à environ 1 300 m à l'est du site du projet. Il s'agit d'un port public en eau profonde du gouvernement fédéral géré par l'APS. On y manutentionne annuellement de 300 000 à 400 000 t de marchandises diverses : aluminium, anodes, brai liquide, briques, charbon, kaolin, marchandises générales et sel de déglaçage.

Adjacent au terminal maritime, l'APS dispose également d'une zone industrialo-portuaire de plus de 10 km² dédiée aux activités de logistique et à l'industrie lourde dans laquelle sera construite l'usine de deuxième transformation de MBR. Une usine de fabrication de gaz comprimé est également prévue d'être construite près du site du projet. Cette usine ne sera pas opérée par MBR, mais par une compagnie indépendante. Elle fournira les installations de MBR en oxygène, en dioxyde de carbone et en azote gazeux.

GNL Québec étudie également la possibilité de construire une installation de liquéfaction, d'entreposage et de transbordement de gaz naturel (projet Énergie Saguenay) sur des terrains de l'APS situés près du terminal maritime de Grande-Anse (1,5 km à l'est des installations).

Un projet de fonte en gueuse a été annoncé (directive 3211-14-037 du MDDELCC) comme s'installant à Saguenay, mais la localisation n'est pas encore connue.

Une desserte ferroviaire est située sur le chemin du Quai-Marcel Dionne, de l'autre côté du chemin par rapport au site du projet. Cette voie ferrée, inaugurée en mai 2015, se raccorde à la voie ferrée opérée par la Compagnie de chemin de fer Roberval-Saguenay, propriété de Rio Tinto. La desserte ferroviaire croise le chemin du Quai-Marcel-Dionne à environ 500 m à l'ouest du site du projet. Un passage à niveau est répertorié à cet endroit.

Les deux aéroports régionaux les plus proches du site sont celui de Saguenay-Bagotville, localisé à environ 11 km au sud-ouest, et celui de Chicoutimi-Saint-Honoré, situé à environ 20 km au nord-ouest. Le site de MBR est localisé à l'extérieur des zones de manœuvre d'atterrissage et de décollage des deux aéroports.

Une ligne de distribution électrique passe à environ 15 m de la limite nord du site du projet, au nord du chemin du Quai-Marcel-Dionne. Aucune ligne de transport d'énergie à haute tension ne traverse la zone d'étude locale.

11.4 IDENTIFICATION DES DANGERS LIÉS AUX ACTIVITÉS SUR LE SITE

Les principaux dangers sur le site sont liés aux activités suivantes :

- utilisation et formation de gaz inflammable ou toxique;
- entreposage et utilisation de produits chimiques;
- production de métal en fusion
- utilisation de produits pétroliers;
- utilisation de convoyeurs;
- utilisation de transformateurs électriques;
- utilisation de dépoussiéreurs;
- transport de matières premières, de produits chimiques, de produits pétroliers et de produits finis.

Les matières premières et les sous-produits utilisés sur le site ainsi que leur mode d'entreposage est présentée au tableau 3-2.

11.5 HISTORIQUE DES ÉVÉNEMENTS D'ACCIDENTS

11.5.1 ACCIDENTS IMPLIQUANT LE GAZ NATUREL

Le gaz naturel est transporté à haute pression dans des gazoducs sur des milliers de kilomètres. Les causes majeures de défaillance des gazoducs sont liées aux agressions (volontaires ou involontaires) de tiers ou à la corrosion interne ou externe. Un rejet de gaz naturel sous pression, responsable de projections d'objets, est le principal danger. L'inflammation du jet de gaz est un risque supplémentaire.

Le réseau de distribution achemine le gaz naturel à basse pression jusqu'au consommateur. Cette distribution de gaz par canalisations enterrées est responsable de plusieurs accidents par an, dont les conséquences sont parfois meurtrières. La majorité des accidents, soit 75 %, ont pour origine des travaux effectués à proximité de ces réseaux, provoquant un percement des canalisations et une fuite de gaz naturel.

Selon la base de données ARIA du Bureau d'analyse des risques et pollutions industriels (« BARPI ») du ministère de l'Écologie et du Développement durable français, 15 accidents sont survenus à travers le monde, entre 2005 et 2015.

11.5.2 ACCIDENTS IMPLIQUANT DE L'HYDROGÈNE

L'une des spécificités des accidents impliquant l'hydrogène est la gravité de leurs conséquences. La base de données ARIA répertorie 213 accidents impliquant l'hydrogène, survenus après 1992 et avant le 1er juillet 2007 et dont les conséquences sont connues (MEEDDAT, 2008). Sur ces 213 accidents, 25 ont eu pour conséquence des morts, 28 des blessés graves, 183 des dommages matériels internes, 17 des dommages matériels externes et 89 des pertes d'exploitation internes.

Concernant l'origine des accidents impliquant l'hydrogène, leur analyse montre que, dans plus de 70 % des cas, le facteur « Organisationnel et humain » joue un rôle prédominant dans les causes profondes de la survenue de ces accidents. Mentionnons également que les vannes d'isolement, les organes de raccordements et les joints associés sont les points faibles à surveiller (MEEDDAT, 2008).

11.5.3 ACCIDENTS IMPLIQUANT DE L'AMMONIAC

La base de données ARIA (MEEDDAT, 2006) recense 101 accidents français ou étrangers survenus avant 2006. Sur les 101 accidents pris en compte dans l'accidentologie d'ARIA, 52 étaient liés au stockage de l'ammoniac et 49 concernaient les installations ou opérations de dépotage. Les accidents impliquant l'ammoniac peuvent conduire à des mesures d'évacuation ou de confinement des populations riveraines, parfois de très grande ampleur du fait de la formation de nuages toxiques importants. Ainsi, les conséquences environnementales les plus fréquentes sont relatives à la pollution atmosphérique. Dans la plupart de ces cas, une anomalie d'organisation ou une défaillance humaine est à l'origine de l'accident. Les autres causes soulevées sont les agressions externes, la défaillance du support des stockages ou l'instabilité des sols.

11.6 RISQUES D'ACCIDENTS POTENTIELS

L'identification des dangers liés aux activités de l'usine de transformation ainsi que l'historique des accidents ont mené au développement des principaux scénarios d'accidents potentiels suivants :

- déversement de produits chimiques autres que des produits pétroliers;
- déversement de produits pétroliers;
- déversement de métal liquide chaud;
- fuite de gaz inflammables ou toxiques;
- incendie ou explosion;
- déversement d'huile diélectrique;
- points de coincement;
- émissions de poussières;
- déraillement de wagons ou accident de camion.

Les causes potentielles, les mesures préventives et de contrôle ainsi que les conséquences, pour chacun des scénarios d'accidents identifiés, ont été explicitées dans l'analyse de risque technologique. Les mesures préventives et de contrôle seront intégrées dans l'ingénierie détaillée du projet et dans les procédures d'opérations de l'usine.

11.7 PROGRAMME DE GESTION DES RISQUES

Afin d'assurer la sécurité des travailleurs, de la population et de l'environnement pendant les activités d'exploitation, un programme de gestion des risques qui ne peuvent être éliminés avec les mesures de prévention prévues sera établi. Les principales caractéristiques seront les suivantes :

- adoption d'une politique de santé, de sécurité et de protection de l'environnement;
- mise en place d'un système de gestion environnementale et de la santé et sécurité conforme aux principes de la norme OSHAS 18 001;
- mise en place d'un système de gestion des aspects environnementaux conforme aux principes de la norme ISO 14 000;
- surveillance environnementale pendant la construction et l'exploitation de l'usine;
- élaboration de procédures d'exploitation sécuritaires;
- mise en place d'un programme d'entretien des équipements et d'un programme d'inspection périodique;
- système d'identification visuelle des produits chimiques entreposés, de la tuyauterie ainsi que des connexions aux aires de chargement et de déchargement;
- formation des travailleurs, notamment sur le fonctionnement et l'organisation de l'usine, les risques inhérents aux activités de l'usine, les méthodes sécuritaires de travail;
- plans d'évacuation et consignes de sécurité clairement affichés dans les lieux de travail;
- processus d'enquêtes sur les accidents et incidents pour en déterminer les causes et mettre en place des mesures correctives;
- vérification de la conformité du système de gestion environnementale et de la santé et sécurité;
- processus rigoureux de gestion des changements, etc.

De plus, le site sera clôturé et l'accès se fera par l'intermédiaire d'une guérite. Une surveillance par caméra ou ronde d'un gardien de sécurité sera également établie de manière à réduire le risque de vandalisme.

11.8 PLAN PRÉLIMINAIRE DE MESURES D'URGENCE

Un plan d'urgence est un outil indispensable pour assurer une intervention rapide et efficace lorsqu'une situation d'urgence se présente. Un plan préliminaire a été établi. Il est présenté à l'annexe R de l'étude d'impact. Ce document contient notamment :

- les rôles et responsabilités des intervenants;
- les numéros de contact des principaux intervenants externes;
- les procédures d'alerte et de mobilisation;
- les procédures d'intervention en cas d'urgence;
- les procédures d'évacuation;
- le processus de retour à la normale.

Le plan d'urgence élaboré pour les activités réalisées sur le site de l'usine de deuxième transformation de MBR sera connu des intervenants internes, mis à jour annuellement, accessible rapidement en situation d'urgence et facile à consulter. Les mesures d'intervention seront conformes aux règlements applicables et aux bonnes pratiques de l'industrie. Lorsque requis, ce plan sera révisé et adapté à toute nouvelle activité au site. Tout événement pouvant menacer ou affecter les travailleurs ou les composantes du milieu entraînera le déclenchement du plan de mesure d'urgence.

12 PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAUX

12.1 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Le programme de surveillance environnementale décrit les moyens et les mécanismes mis en place pour s'assurer du respect des exigences légales et environnementales. Il permet de vérifier le bon déroulement des travaux, le fonctionnement des équipements et des installations et de surveiller toute perturbation de l'environnement causée par la réalisation du projet. La surveillance environnementale a donc pour but de s'assurer du respect :

- des mesures d'atténuation ou de compensation proposées dans l'ÉIE;
- des conditions fixées dans les autorisations gouvernementales;
- des engagements de l'initiateur du projet;
- des exigences relatives aux lois et règlements.

Le programme de surveillance environnementale sera complété après l'obtention de l'autorisation pour la mise en œuvre du projet et avant le début des travaux. Il inclura notamment la liste des éléments nécessitant une surveillance environnementale, les différentes mesures visant la protection de l'environnement, un mécanisme d'intervention en cas de non-respect des exigences légales et environnementales, ainsi que les engagements quant au dépôt des rapports de surveillance (nombre, fréquence et contenu). Ce plan doit être bien compris par les intervenants sur le chantier avant le début des travaux. Pendant le déroulement des travaux, MBR ou son représentant effectueront des visites régulières des aires de travail, pour s'assurer du respect du programme de surveillance environnementale.

12.2 SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le programme de suivi environnemental sera déployé en phase d'exploitation du projet. Les composantes pour lesquelles un suivi est proposé sont la gestion des plaintes, les émissions atmosphériques, le climat sonore, la qualité de l'eau de l'effluent et du milieu récepteur ainsi que la qualité des eaux souterraines.

Le suivi environnemental vise à documenter l'évolution de certaines composantes afin de vérifier si les effets du projet se manifestent comme prévu. À la suite des différentes activités de suivi, des rapports de suivi sont déposés. Au besoin, des correctifs ou autres mesures d'atténuation peuvent être apportés dans l'éventualité où les impacts dépasseraient les prévisions pour certaines composantes.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

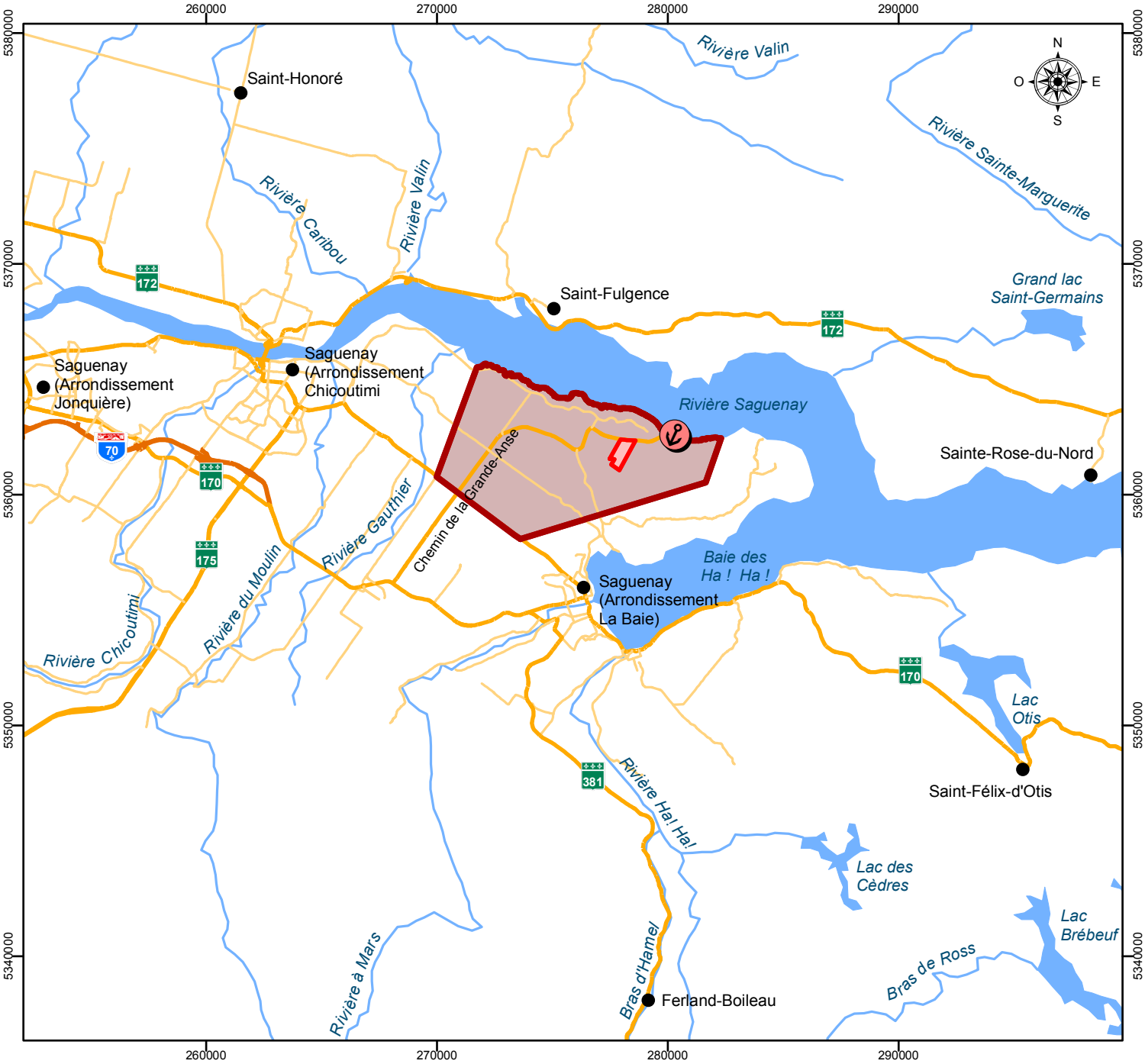
- BACH, L. et U. Rahmel. 2005. Résumé des effets des éoliennes sur les chauves-souris – Évaluation du conflit. 9 p.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). 2016. Consultation de la banque de données pour les espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées. MDDELCC, Direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Données numériques.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2016. Recherche d'espèces sauvages. Site Internet : http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct1/index_f.cfm
- ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC). 2016. Données des stations pour le calcul des normales climatiques au Canada de 1981 à 2010. Site Internet : http://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_1981_2010_f.html?searchType=stnName&txtStationName=bagotville&searchMethod=contains&txtCentralLatMin=0&txtCentralLatSec=0&txtCentralLongMin=0&txtCentralLongSec=0&stnID=5889&dispBack=1
- ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC). 2015a. *Périodes générales de nidification des oiseaux migrateurs au Canada.* Site Internet : https://www.ec.gc.ca/paom-itmb/default.asp?lang=Fr&n=4F39A78F-1#_03
- ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC). 2015b. *Facteurs de risque pour les oiseaux migrateurs.* Site Internet : https://www.ec.gc.ca/paom-itmb/default.asp?lang=Fr&n=8D910CAC-1#_001
- GENIVAR. 2010. Projet de desserte ferroviaire de Grande Anse. Études préliminaires de l'environnement. Description et inventaire du milieu biologique récepteur. Rapport réalisé pour Promotion Saguenay. 46 p. et annexe.
- GROUPE CONSEIL NUTSHIMIT-NIPPOUR INC. et ENGLOBE. 2017. Transformation concentré VTM – Production Fonte brute et Ferrovanadium – État de référence pour l'implantation d'une usine de deuxième transformation. 164 pages + annexes.
- HEGMANN, G., C. COCKLIN, R. CREASEY, S. DUPUIS, A. KENNEDY, L. KINGSLEY, W. ROSS, H. SPALING et D. STALKER. 1999. Évaluation des effets cumulatifs. Guide du praticien. Rédigé par AXYS Environmental Consulting Ltd. et le groupe de travail sur l'évaluation des effets cumulatifs à l'intention de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, Hull (Québec).
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE (MEEDDAT) (France). 2008. *Accidentologie de l'hydrogène*.
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE (MEEDDAT) (France). 2006. *Accidentologie des installations de stockage et de dépotage d'ammoniac.*
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT ET DE L'AMÉNAGEMENT DURABLES (MEDAD). 2007. *Bruit urbain et faune sauvage. Synthèse bibliographique*. ESSAIS n°1.0083. Centre d'Études techniques de l'Équipement, Laboratoire régional des ponts et chaussées de Strasbourg. 24 p.
- MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN). 2016. *Gestion des titres miniers* (Gestim). Site Internet : ftp://ftp.mrn.gouv.qc.ca/public/gestim/telechargements/Province_mapinfo/
- MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS DU CANADA (MPO). 2014. *Situation du béluga (Delphinapterus leucas) de l'estuaire du fleuve Saint-Laurent*. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2013/076.

- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2012. Atlas des transports – Débit de circulation 2014. Site Internet : http://transports.atlas.gouv.qc.ca/NavFlash/SWFNavFlash.asp?input=SWFDebitCirculation_2014
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2016. *Statistiques sur l'indice de la qualité de l'air*. Site Internet : http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/iqa/statistiques/index.htm
- ORTEGA, C, P. 2012. *Effects of noise pollution on birds: A brief review of our knowledge*. Pages 6–22 dans The Influence of Anthropogenic Noise on Birds and Bird Studies (C.D. Francis and J.L. Blickley, Eds.). Ornithological Monographs, no. 74.
- OURANOS. 2015a. Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Partie 1 : Évolution climatique au Québec. Edition 2015. Montréal, Québec : Ouranos. 114 p.
- OURANOS. 2015b. Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Partie 2 : Vulnérabilités, impacts et adaptation aux changements climatiques. Édition 2015. Montréal, Québec : Ouranos. 234 p.
- PEKUAKAMIULNUATSH TAKUHIKAN (PT) ET CONSEIL DE LA PREMIÈRE NATION DES INNUS ESSIPIT (CPNIE). 2016. Réponses des Premières Nations de Mashteuiatsh et d'Essipit aux demandes d'information présentées dans le cadre de l'état de référence du projet d'usine de deuxième transformation de Métaux BlackRock.
- SECRÉTARIAT AUX AFFAIRES AUTOCHTONES (SAA). 2015. Entente de principe d'ordre général entre les Premières Nations de Mamuitun et de Nutashkuan et les gouvernements du Québec et du Canada. Site Internet : www.versuntraite.com/documentation/publications/EntentePrincipeInnus.pdf
- TAYLOR, D.A.R. 2006. Forest management and bats. Bat Conservation International, 16 p.
- THÉBERGE, M.-C. 2002. *Guide, Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs.* Document de travail. Évaluations environnementales. Direction des évaluations environnementales. Ministère de l'Environnement. 23 p. + annexes.
- WSP. 2017. *Usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et en ferrovanadium, Étude d'impact environnemental.* Rapport produit pour Métaux BlackRock inc. Pagination multiple. et annexes.
- WSP. 2018a. Usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et en ferrovanadium, Étude d'impact environnemental. Réponses aux questions et commentaires du MDDELCC du 18 octobre 2017. Rapport produit pour Métaux BlackRock inc.. Réf. WSP : 161-13373-00. 84 pages et annexes.
- WSP. 2018b. Usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et en ferrovanadium, Étude d'impact environnemental. Réponses aux questions et commentaires du MDDELCC du 20 mars 2018. Rapport produit pour Métaux BlackRock inc.. Réf. WSP : 161-13373-00. 43 pages et annexes.

ANNEXE

A

CARTE 1.1 DE L'ÉTAT DE RÉFÉRENCE (GROUPE CONSEIL NUTSHIMIT-NIPPOUR INC. ET ENGLOBE 2017)



Réseau routier

- Autoroute
- Route nationale / Route régionale
- Route collectrice

Infrastructure

- Terminal maritime de Grande-Anse

Limites

- Zone d'étude locale
- Zone d'étude restreinte

Les Métaux BlackRock Inc.
Usine de transformation concentré VTM
Production fonte brute et ferrovanadium

Zones d'étude locale et restreinte

Sources :
BDGA 1/1 000 000, MRN Québec
Réseau routier, Adresse Québec, août 2015

Fichier : 16-0060_c1-1_ZER_ZEL_161104.mxd

0 2,5 5 km

Projection : MTM fuseau 7, NAD83

Carte 1.1

Réalisation :

Novembre 2016

GROUPE CONSEIL Nutshimit-Nippour

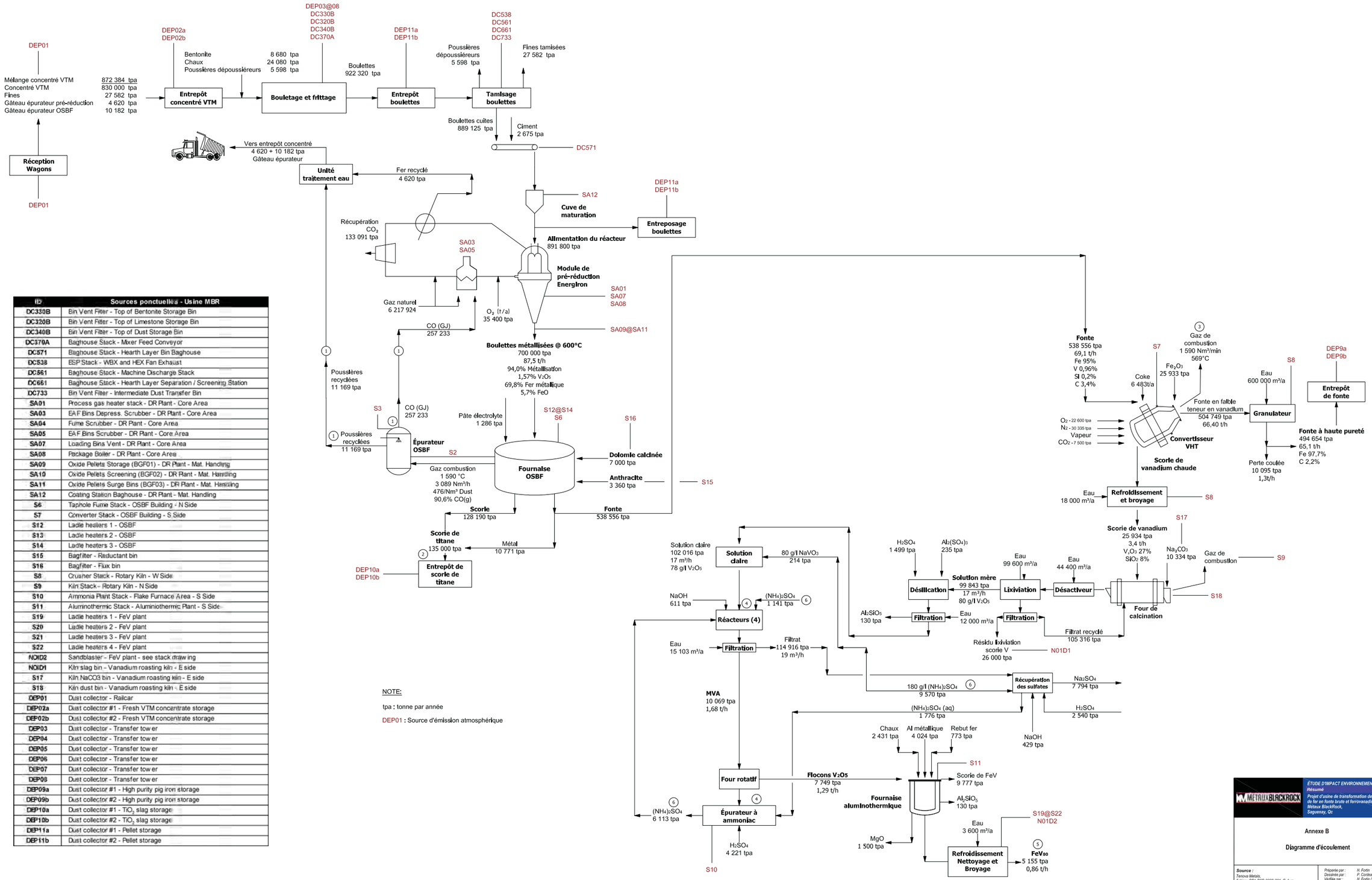
Englobe

MÉTAUX BLACKROCK

ANNEXE

B

DIAGRAMME D'ÉCOULEMENT



ID	Sources ponctuelles - Usine MBR
DC330B	Bin Vent Filter - Top of Bentonite Storage Bin
DC320B	Bin Vent Filter - Top of Limestone Storage Bin
DC340B	Bin Vent Filter - Top of Dust Storage Bin
DC370A	Baghouse Stack - Mixer Feed Conveyor
DC571	Baghouse Stack - Hearth Layer Bin Baghouse
DC538	ESP Stack - WBX and HEX Fan Exhaust
DC561	Baghouse Stack - Machine Discharge Stack
DC661	Baghouse Stack - Hearth Layer Separation / Screening Station
DC733	Bin Vent Filter - Intermediate Dust Transfer Bin
SA01	Process gas heater stack - DR Plant - Core Area
SA03	EAF Bins Depress. Scrubber - DR Plant - Core Area
SA04	Fume Scrubber - DR Plant - Core Area
SA05	EAF Bins Scrubber - DR Plant - Core Area
SA07	Loading Bins Vent - DR Plant - Core Area
SA08	Package Boiler - DR Plant - Core Area
SA09	Oxide Pellets Storage (BGF01) - DR Plant - Mat. Handling
SA10	Oxide Pellets Screening (BGF02) - DR Plant - Mat. Handling
SA11	Oxide Pellets Surge Bins (BGF03) - DR Plant - Mat. Handling
SA12	Coating Station Baghouse - DR Plant - Mat. Handling
S6	Taphole Fume Stack - OSBF Building - N Side
S7	Converter Stack - OSBF Building - S Side
S12	Ladle heaters 1 - OSBF
S13	Ladle heaters 2 - OSBF
S14	Ladle heaters 3 - OSBF
S15	Bagfilter - Reductant bin
S16	Bagfilter - Flux bin
S8	Crusher Stack - Rotary Kiln - W Side
S9	Kiln Stack - Rotary Kiln - N Side
S10	Ammonia Plant Stack - Flake Furnace Area - S Side
S11	Aluminothermic Stack - Aluminiothermic Plant - S Side
S19	Ladle heaters 1 - FeV plant
S20	Ladle heaters 2 - FeV plant
S21	Ladle heaters 3 - FeV plant
S22	Ladle heaters 4 - FeV plant
NOID2	Sandblaster - FeV plant - see stack drawing
NOID1	Kiln slag bin - Vanadium roasting kiln - E side
S17	Kiln NaCO3 bin - Vanadium roasting kiln - E side
S18	Kiln dust bin - Vanadium roasting kiln - E side
DEP01	Dust collector - Railcar
DEP02a	Dust collector #1 - Fresh VTM concentrate storage
DEP02b	Dust collector #2 - Fresh VTM concentrate storage
DEP03	Dust collector - Transfer tower
DEP04	Dust collector - Transfer tower
DEP05	Dust collector - Transfer tower
DEP06	Dust collector - Transfer tower
DEP07	Dust collector - Transfer tower
DEP08	Dust collector - Transfer tower
DEP09a	Dust collector #1 - High purity pig iron storage
DEP09b	Dust collector #2 - High purity pig iron storage
DEP10a	Dust collector #1 - TiO_2 slag storage
DEP10b	Dust collector #2 - TiO_2 slag storage
DEP11a	Dust collector #1 - Pellet storage
DEP11b	Dust collector #2 - Pellet storage

NOTE:

tpa : tonne par année

DEP01 : Source d'émission atmosphérique

MÉTAUX BLACKROCK

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL - Résumé

Projet d'usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et ferrovanadium, Métaux BlackRock, Saguenay, Qc

Annexe B

Diagramme d'écoulement

Source : Tenova Metals, fichier : BS1-09B-0000-001_G.dwg

Préparée par : N. Fortin
Dessinée par : P. Cordeau
Vérifiée par : N. Fortin / J. Lavoie

20 février 2018

161-13373-00

wsp

Rédac: Fic_0070_G_002-C10_diagrammeBlackRock_V0000.dwg / .xref

ANNEXE

C

CARTE QC-142 DU PREMIER DOCUMENT DE RÉPONSES AU MDDELCC (WSP 2018A)

Usine projetée

Zones de contraintes de glissement de terrain

Zones de contraintes relatives aux glissements faiblement ou non rétrogressifs

NA1 : Parcelle de terrain au sommet ou à la base d'un talus identifiée sur les cartes de zones de contraintes relatives aux glissements de terrain, à l'intérieur de laquelle des normes doivent être appliquées.

NA2 : Zone composée de sols à prédominance sableuse, avec érosion, susceptible d'être affectée par des glissements d'origine naturelle ou anthropique

NS2 : Parcelle de terrain au sommet ou à la base d'un talus identifiée sur les cartes de zones de contraintes relatives aux glissements de terrain, à l'intérieur de laquelle des normes doivent être appliquées.

NH : Parcelle de terrain au sommet ou à la base d'un talus identifiée sur les cartes de zones de contraintes relatives aux glissements de terrain, à l'intérieur de laquelle des normes doivent être appliquées.

Zones de contraintes relatives aux glissements fortement rétrogressifs

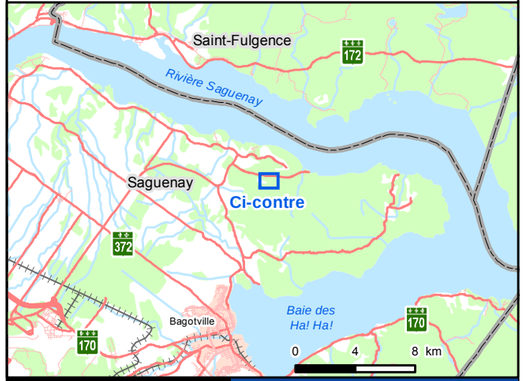
RA1 Sommet : Zone composée de sols à prédominance argileuse, située au sommet des talus, pouvant être emportée par un glissement de grande étendue

RA1 base : Zone située à la base des talus pouvant être affectée par l'étalement de débris provenant des zones

0 25 50 100 m

1 : 2 500

Projection : NAD83, MTM fuseau 7



MÉTAUXBLACKROCK

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL - Réponses aux questions du MDDELCC Projet d'usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et ferrovanadium, Métaux BlackRock, Saguenay, Qc

QC-142

Localisation de l'usine relativement aux zones de contraintes de glissements de terrain

Sources :

Orthophotographie : Ville de Saguenay, 2016
Cartes: MERN, AQréseau+, réseau routier RNCan, BNDT 250K, feuillet 22D
Limites de municipalités : SDA20K, 2010-01
Zones de contraintes : Ville de Saguenay
Plan usine : Tenova (2017-06-26), BlackRock Metals product & by-product storage, dessin no : CD345-8002-002-A

11 janvier 2018 161-13373-00

Préparée par : N. Fortin
Dessinée par : P. Cordeau
Vérifiée par : N. Fortin

wsp

Fichier : 161_13373_00_RQC-142_007_ZonesContraintes_180211.mxd

ANNEXE

D

MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES

Annexe D : Mesures d'atténuation courantes

Mesures générales	
1	Respecter la *Loi sur la qualité de l'environnement* et les règlements afférents et informer les travailleurs des exigences contractuelles en matière d'environnement et de sécurité.
2	Gérer le matériel et les produits pétroliers conformément aux exigences de la *Loi sur les produits pétroliers* et du *Règlement sur les produits pétroliers.*
3	S'assurer de la présence continuelle d'un surveillant de chantier qui veillera à l'application des mesures d'atténuation et au respect des exigences environnementales.
Surface et profil du sol, stabilité des pentes	
4	Limiter la circulation des engins de chantier aux chemins et aux aires de travail identifiés sur le terrain.
5	Choisir des engins de chantier adaptés aux particularités du terrain (type de sol, période de l'année, sensibilité environnementale, etc.) afin de limiter leur impact sur le milieu.
6	Limiter autant que possible le décapage, le déblaiement, l'excavation, le remblayage et le nivellement des aires de travail afin de prévenir l'érosion et de réduire les perturbations du milieu.
7	Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, stabiliser les terrains susceptibles d'être érodés (pentes de talus, de dépôts meubles) au moyen de techniques de stabilisation s'harmonisant le plus possible avec le cadre naturel du milieu (ex. : enrochement, ensemencement), en particulier là où l'érosion risque de créer un apport de sédiments dans un cours d'eau.
8	Mettre de côté la terre organique issue du décapage en vue de sa réutilisation lors de la remise en état des lieux (ex. : reprofilage des pentes des fossés avec ensemencement végétal, aménagement d'aires végétalisées sur le terrain de l'usine, etc.).
9	N'aménager aucun fossé dans la bande de 20 m de part et d'autre d'un cours d'eau. Au besoin, un bassin de sédimentation sera aménagé à l'extérieur de cette bande afin de capter les eaux de ruissellement et les sédiments transportés. Celui-ci sera dimensionné en fonction du volume d'eau à recevoir et à évacuer.
10	Lors des travaux, respecter le drainage naturel du milieu et prendre toutes les mesures appropriées pour permettre l'écoulement normal des eaux. Installer des ponceaux de drainage correctement dimensionnés et en quantité suffisante.
11	Si un fossé temporaire doit être aménagé, réduire au besoin la pente du fossé en y installant, à intervalles réguliers, des obstacles qui permettront d'éviter l'érosion (sacs de sable, ballots de paille, etc.).
12	Lorsque le drainage de surface risque d'entraîner des sédiments dans un cours d'eau, appliquer des mesures pour contenir les sédiments (ex. : barrière à sédiments, trappe à sédiments, fossé de rétention) ou les détourner vers une zone de végétation afin qu'ils n'atteignent pas le milieu hydrique.
Qualité des sols, des eaux de surface et des eaux souterraines	
13	Élaborer, avant le début des travaux, un plan d'intervention en cas de déversement accidentel de contaminants dans l'environnement. Informer les travailleurs du contenu du plan d'intervention et les sensibiliser à l'importance d'une intervention rapide. Inspecter la machinerie avant la première utilisation et de façon régulière par la suite (selon les pratiques courantes dans l'industrie) afin d'en assurer le bon état et le bon fonctionnement (absence de fuites d'huile, de carburant ou de tout autre polluant).
14	Rendre facilement accessible, dans toutes les aires de travail, une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers et des matières dangereuses et munir les engins de chantier d'absorbants permettant d'intervenir rapidement. S'assurer que la trousse contienne une provision suffisante de matières absorbantes et des récipients étanches bien identifiés, destinés à recueillir les absorbants et les résidus contaminés.
15	Rapporter immédiatement tout déversement accidentel, quelle que soit la quantité déversée, au responsable du plan d'intervention. Circonscrire immédiatement la zone touchée, la nettoyer rapidement et gérer le contaminant conformément aux lois et règlements en vigueur. Aviser les réseaux d'alerte d'Environnement Canada (1-866-283-2333) et du MDDELCC (1-866-694-5454) dans un court délai. Retirer le sol contaminé et l'éliminer dans un lieu autorisé. Préparer un rapport d'événement et le transmettre aux intervenants gouvernementaux concernés. Comptabiliser tous les déversements ainsi que les mesures correctives prises par Métaux BlackRock dans un registre interne.

Annexe D : Mesures d'atténuation courantes (suite)

Qualité des sols, des eaux de surface et des eaux souterraines (suite)	
16	Prendre les précautions nécessaires (ex. : utilisation d'un bac de rétention) pour éviter les déversements d'huile et de carburant lors du ravitaillement des véhicules, de la machinerie et des équipements.
17	Effectuer le ravitaillement en carburant des véhicules, de la machinerie et des équipements sous surveillance constante, à au moins 60 m de tout cours d'eau. f
18	Doter d'un système de récupération étanche tout équipement stationnaire (ex. : tour d'éclairage) situé à moins de 60 m d'un cours d'eau. Les équipements devront être équipés d'absorbant afin d'intervenir rapidement et efficacement en cas de déversement accidentel.
19	Informer les entrepreneurs et les employés sur les types de résidus industriels recyclables (ex. : métaux ferreux et non-ferreux, plastique, verre, carton, etc.). Mettre en place des conteneurs de recyclage aux endroits stratégiques.
20	Entreposer les matières dangereuses résiduelles dans des conteneurs appropriés et s'assurer de leur récupération sur une base régulière par une entreprise spécialisée qui en disposera conformément à la réglementation en vigueur. Il en sera de même pour les matières résiduelles non dangereuses (matériaux récupérables et déchets domestiques).
21	Localiser les aires de stationnement, de lavage (des bétonnières par exemple) et d'entretien de la machinerie à au moins 60 m de tout cours d'eau. Interdire tout entretien à l'extérieur des endroits désignés à cette fin.
22	Avant d'effectuer des travaux en eau, inspecter et nettoyer la machinerie afin d'éviter la contamination par les huiles, graisses ou autres matières. Effectuer le nettoyage à plus de 60 m des cours d'eau dans un endroit désigné à cette fin. Au besoin, utiliser des lubrifiants et des huiles biodégradables.
23	Limiter le transport de particules fines dans le milieu hydrique au-delà de la zone immédiate des travaux par un moyen efficace (trappe à sédiments, barrière à sédiments, fossé de rétention).
Qualité de l'air ambiant	
24	Au besoin, utiliser de l'eau ou des abat-poussières autorisés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) afin de limiter la dispersion de poussières.
25	Durant les travaux de décapage ou de nivellement, arroser les sols asséchés afin de maintenir la surface humide et de réduire le soulèvement de poussières.
26	Utiliser des véhicules qui respectent les exigences du Règlement sur les normes environnementales applicables aux véhicules lourds, ainsi que des carburants qui respectent les dispositions règlementaires de la Loi sur les produits pétroliers et la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, qui concernent les concentrations maximales de plomb (< 30 mg/l), de soufre (15 mg/ kg), de phosphore (1,3 mg/l) et de benzène (< 1,5 %) dans les carburants.
27	S'assurer du bon état des équipements et de la machinerie (système antipollution, filtres à sac, etc.). Inspecter et réparer au besoin les systèmes d'échappement et antipollution.
28	Utiliser des véhicules munis de systèmes d'échappement conformes aux normes d'émissions sur les véhicules routiers et hors route d'Environnement Canada. Interrompre le fonctionnement de tout engin de chantier non utilisé durant un certain laps de temps, sauf en période hivernale pour les moteurs de type diesel.
29	Respecter le *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*. [1]

1. La mesure 29 constitue une exigence légale plutôt qu'une mesure d'atténuation proprement dite.

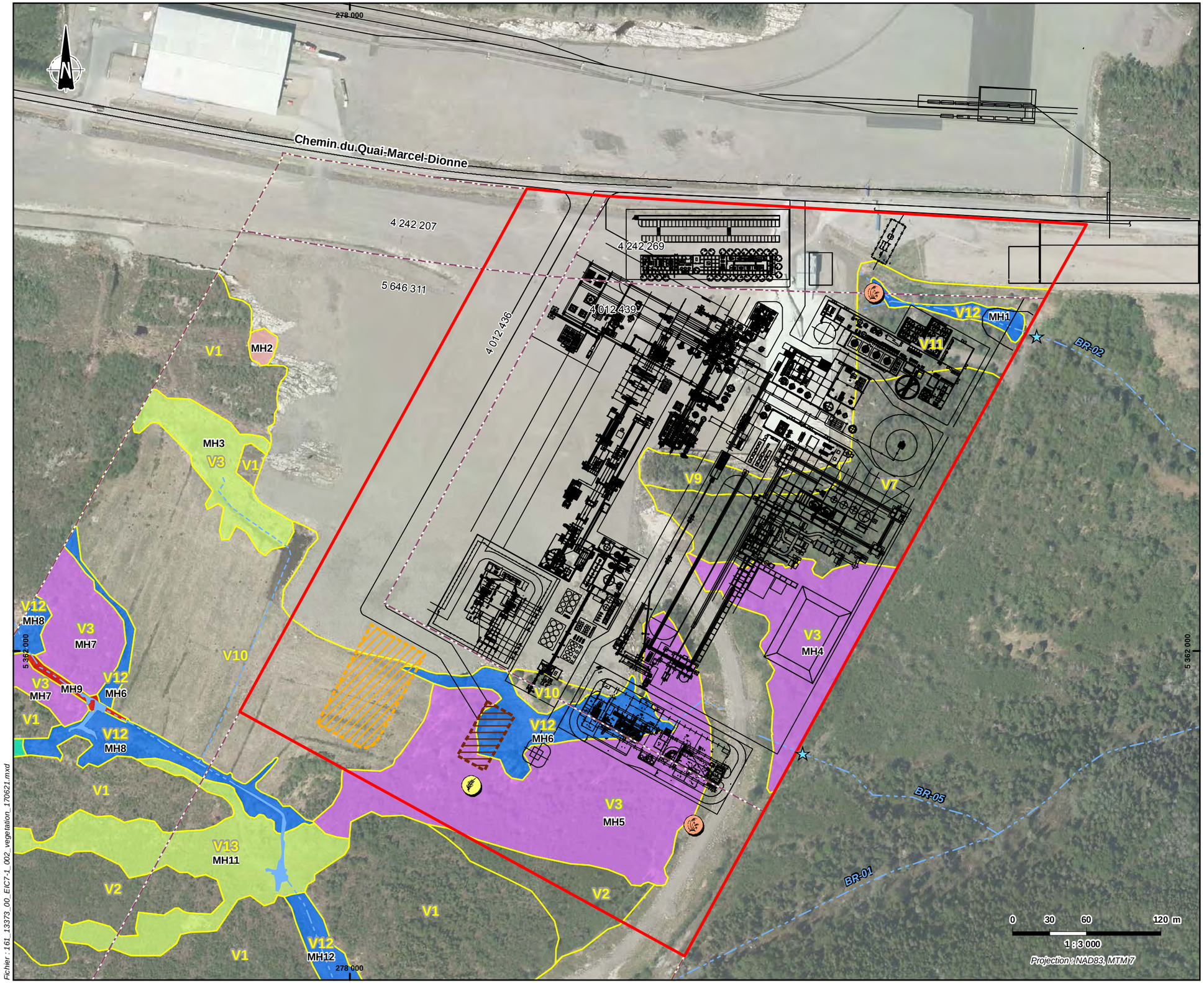
Annexe D : Mesures d'atténuation courantes (suite)

Ambiance sonore	
30	Respecter les normes relatives au bruit contenues dans la *Note d'instructions 98-01 sur le bruit* du MDDELCC. Prendre toutes les mesures nécessaires pour limiter le bruit à la source.
31	Veiller à l'entretien régulier des équipements et au bon état des silencieux et de tout autre matériel pouvant constituer des sources de nuisances sonores importantes.
Luminosité nocturne	
32	Limiter l'émission de lumière vers le ciel en utilisant des luminaires qui produisent un éclairage sobre et uniforme qui répondra aux besoins réels de l'éclairage et dont le flux lumineux sera orienté vers la surface à éclairer.
33	Utiliser des luminaires qui ne présentent aucune émission à plus de 90 degrés.
34	Limiter autant que possible la période et la durée d'utilisation des éclairages en installant des minuteries et des détecteurs de mouvement et en incitant les travailleurs à éteindre les lumières.
35	Installer les lumières fixes de manière à éviter les débordements de lumière hors des espaces à éclairer; porter une attention particulière à l'orientation des lumières portables et à celle de l'éclairage des sources mobiles.
Végétation terrestre	
36	Délimiter clairement les espaces à déboiser ainsi que les limites des chemins et des aires de travail à l'aide de repères qui devront rester en place durant toute la durée des activités de construction. Interdire toute circulation à l'extérieur de ces limites.
37	Ne pas déboiser dans les endroits où la végétation ne nuit pas aux activités. Prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas endommager la lisière de la forêt et protéger les arbres qui auront été conservés en bordure des aires de travail. Éviter, dans la mesure du possible, la chute des arbres à l'extérieur des limites du déboisement et dans les cours d'eau. Le cas échéant, les cours d'eau et leurs bandes riveraines seront nettoyés de tout débris provenant de la coupe.
38	Au moment du déboisement, favoriser, s'il y a lieu, la récupération des arbres qui ont une valeur marchande. Le bois non récupéré et les débris ligneux (souches et branches) seront mis en copeaux (déchiquetage) ou disposés dans un site autorisé par le MDDELCC.
Ichtyofaune et habitats	
39	Ne pas traverser les cours d'eau à gué et installer des ouvrages de franchissement qui n'entraînent pas d'inondations et n'entravent pas la circulation des poissons. Protéger les berges contre les risques d'érosion.
40	Prendre les mesures nécessaires pour minimiser la circulation de la machinerie dans la bande riveraine des cours d'eau.
41	Effectuer rapidement les travaux en eau et prendre les mesures nécessaires pour limiter la mise en suspension de sédiments (batardeau, dérivation temporaire, trappe à sédiments, barrière à sédiments, rideau de confinement, etc.).
Infrastructure routière	
42	Durant les travaux et durant l'exploitation, maintenir l'accès aux voies de circulation sur le site de Grande-Anse. Mettre en place, au besoin, une signalisation propre à assurer la sécurité.
Patrimoine et archéologie	
43	Procéder à un inventaire archéologique des zones de potentiel qui seront perturbées par les aménagements prévus.
44	Si des vestiges d'intérêt archéologique sont découverts, aviser immédiatement le responsable des travaux et prendre des mesures pour protéger le site. Suspendre les travaux dans la zone jusqu'à ce que le Ministère de la Culture et des Communications (MCC) donne l'autorisation de les poursuivre.

ANNEXE

E

CARTE 7-1 DE L'ÉTUDE D'IMPACT (WSP 2017)



Empiètement prévu du projet

Scories de titane

Résidus de lixiviation

Installations projetées

Limite de lot

4 242 269 Numéro de lot

Hydrographie

Cours d'eau

Cours d'eau intermittent

Fossé de drainage

BR-02 Numéro de cours d'eau

Point de rejet du bassin de sédimentation

Végétation

V1 Association végétale

Espèce végétale exotique envahissante (alpiste roseau)

Espèce floristique à statut particulier (matteucie fougère-à-l'autruche)

Association végétale

Unité	Description
V1	Peuplement mélangé en régénération sur station sèche
V2	Peuplement feuillu en régénération sur station mésique
V3	Peuplement feuillu en régénération sur station humide
V4	Peuplement résineux en régénération sur station humide
V5	Jeune sapinière sur station mésique
V6	Jeune sapinière sur station humide
V7	Peupleraie mature avec érables rouges et pins gris sur station sèche
V8	Peupleraie mature avec érables rouges et sapins baumiers sur station mésique
V9	Pinède grise mature avec épinettes noires sur station sèche
V10	Friche herbacée
V11	Friche arbustive
V12	Marais
V13	Aulnaie

Milieux humides

Marais

Marécage arborescent

Marécage arbustif

Tourbière ouverte

Étang d'origine anthropique

Étang de castor

MÉTAUX BLACKROCK

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Projet d'usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et ferrovanadium, Métaux BlackRock, Saguenay, Qc

Carte 7-1

Empiètement prévu du projet sur la végétation et les milieux humides

Sources :

Orthophotographie : Ville de Saguenay 2016
Cartes : - ESRI World Topographic Map
- RN Canada, feuillet 22D
Limites de municipalités : SDA20K, 2010-01
Hydrographie : BDTQ 1/20000, MRNF et Englobe
Infrastructures : Tenova, CD345-8002-001-B.dwg (2017-04-17)

21 juin 2017 161-13373-00

Préparée par : J. Lavoie
Dessinée par : V. Venne
Vérifiée par : N. Fortin

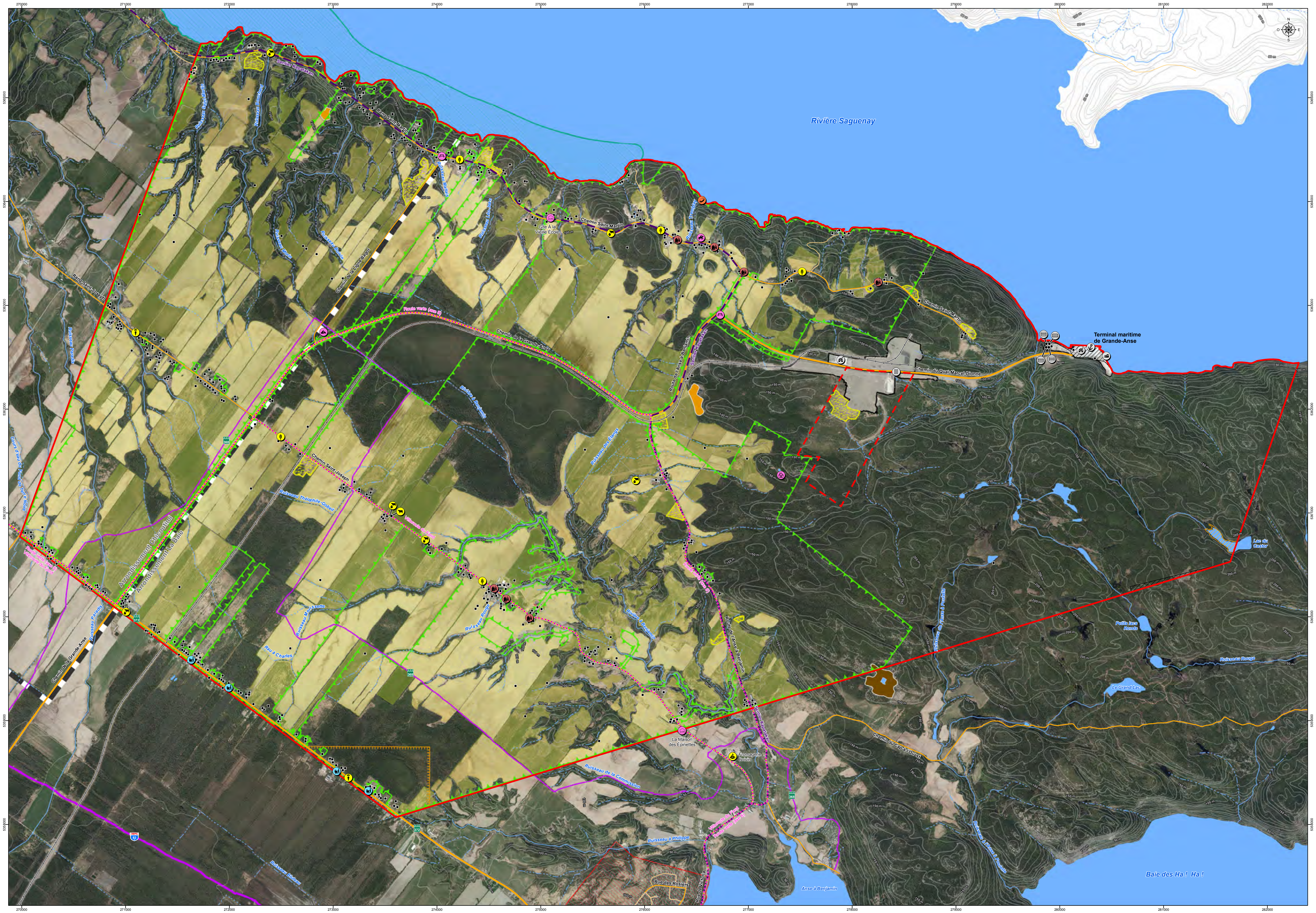
WSP

Fichier : 161_13373_00_EIC7-1_002_vegetation_170621.mxd

ANNEXE

F

CARTE 4.1 DE L'ÉTAT DE RÉFÉRENCE (GROUPE CONSEIL NUTSHIMIT-NIPPOUR INC. ET ENGLOBE 2017)



Les Métaux BlackRock Inc.
Usine de transformation concentré VTM
Production fonte brute et ferrovanadium

Milieu humain (zone d'étude locale)

Sources :
BDTQ 1/20 000, MRNF Québec
BDGA 1/5 000 000, MRN Québec
Réseau routier, Adresse Québec, août 2015
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques, MRNF, 2005
Claim minier, GESTIM, MERN, 2016
Banc d'emprunt et carrière, BDTQ 1/20 000, MRNF Québec
Grandes cultures, friches et types de productions agricoles, MAPAQ, 2014-2016
Limite d'arrondissement, SDA
Périmètre urbain, Ville de Saguenay, 2016
Sentier pédestre, Ville de Saguenay, 2016
Site ou bâtiment d'intérêt patrimonial, RPCQ et Ville de Saguenay, 2016
Piste cyclable, Expérience à vélo, 2016 / Route verte, 2016
Sentier de motoneige, FCMQ, 2016
Site d'intérêt innu, Pekuakamiulnuatsh Takuhikan, 2016
Tenures, Registre du domaine de l'état, novembre 2016
Zonage agricole, CPTAQ, octobre 2016
Orthophotographie, Ville de Saguenay 2016
Inventaire, Groupe Conseil Nutshimit-Nippour, 2016

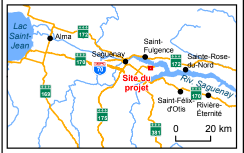
Fichier :16-0060_c4-1_milieuHumainZEL_161104.mxd

0 150 300 m

Projection : MTM fuseau 7, NAD83
Équidistance des courbes : 10 mètres

Carte 4.1

Réalisation :
Novembre 2016



Hydrographie
- Lac / Cours d'eau
- Ruisseau permanent
- Ruisseau intermittent

Milieu bâti
- Bâtiment
- Commerce
- Périmètre urbain

Loisirs et tourisme
- Aire de repos
- Centre équestre
- Chalet
- Gîte ou résidence de tourisme
- Relais de motoneige
- Piste cyclable
- Sentier de motoneige Trans-Québec
- Sentier de motoneige régional
- Sentier pédestre

Aires protégées
- Aire de concentration d'oiseaux aquatiques

Activités agricoles
- Bovin de boucherie
- Bovin laitier et production laitière
- Fromagerie Boivin
- Production maraîchère et culture abritée
- Friche
- Grande culture
- Zone agricole protégée

Aires d'extraction et activités minières
- Banc d'emprunt
- Carrière
- Claim minier actif

Milieu innu
- Site d'intérêt innu

Patrimoine et archéologie
- Site ou bâtiment d'intérêt patrimonial

Infrastructures
- Route régionale
- Artère
- Route locale / Rue
- Voie ferrée
- Aire d'entreposage
- Guérite et barrière
- Hangar industriel
- Rampe de mise à l'eau
- Réservoir de surface
- Terminal maritime de Grande-Anse

Tenures*
- Publique*
- Indéterminé*

* Le territoire situé dans la zone d'étude locale qui n'est pas de tenure publique ni de tenure indéterminée est de tenure privée.

Limites
- Arrondissement (Ville de Saguenay)
- Zone d'étude locale
- Zone d'étude restreinte