

**PROJET D'IMPLANTATION D'UNE USINE DE
SILICIUM MÉTAL À PORT-CARTIER, QUÉBEC**

Étude d'impact sur l'environnement

Résumé vulgarisé



Dossier 3211-14-035

Préparé pour :



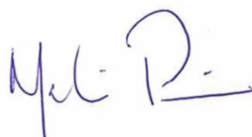
Mai 2015

PROJET D'IMPLANTATION D'UNE USINE DE SILICIUM MÉTAL À PORT-CARTIER, QUÉBEC

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Résumé vulgarisé

Préparé par :



Martin Pérusse, bio., M. Sc. Biologie
Directeur de projets

BIOFILIA
CONSULTANTS EN
ENVIRONNEMENT

7284, boul. Curé-Labelle
Labelle, (Québec), J0T 1H0
Téléphone : 819 686-2228
1-866-688-2228 (sans frais)
Télécopieur : 819 686-3790
www.biofilia.com

Pour :

FerroQuébec
Grupo FerroAtlántica

Dossier 3211-14-035
Mai 2015

ÉQUIPE DE RÉALISATION

FerroQuébec

Benjamin Crespy: Chef de la direction
René Sylvestre : Directeur, finances et affaires corporatives
Pierre Kotzamanidis : Directeur, maintenance et projets

FerroAtlántica

Benoist Ollivier : Directeur General du Développement

FerroPem

Richard Krafft : Chef de projets
Alexandra Femenia : Responsable Qualité Environnement Santé Sécurité
Pierre Henri Morin : Chef de l'ingénierie Mécanique
Jean-Marc Condevaux : Chef de l'ingénierie Électrique

Biofilia

Martin Pérusse, bio., M. Sc. Biologie : Directeur de projets
Martin Lavoie, DMV, M. Sc. Biologie : Chargé de projets
Marie Lafontaine, bio., M. Sc. Env. : Coordinatrice
Daniel Lambert, bio., M. Sc. Biologie : Responsable du milieu biologique
Caroline L'Heureux, géog., M. Sc. Géographie : Responsable du milieu humain
Louis Chamard, géog., M. A. Géographie : Milieu humain
Marie-Noëlle Chouinard, bio., M. Sc. Env. : Rédaction milieu biophysique
Marie-Noël Laurin, tech. adm. : Mise en page et édition

Partenaires

Jean-Yves Pintal, archéologue, M.Sc. : Potentiel archéologique
Richelieu Hydrogéologie Inc. : Hydrogéologie
Enjeux et Communications : Communications
Groupe Rousseau Lefebvre : Étude de paysage
Cegertec WorleyParsons : Ingénierie environnementale
Axor Experts Conseils : Ingénierie, construction

AVANT-PROPOS

Le présent document constitue le résumé vulgarisé de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du projet FerroQuébec¹. Ce document est requis dans le cadre de l'application de la *Loi sur la qualité de l'environnement* et du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* et en réponse à la Directive du ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, datée de septembre 2014.

Ce document résume l'ÉIE, laquelle est basée sur les principes et façons de faire reconnus de l'évaluation environnementale, incluant la consultation publique.

Une attention particulière a été apportée afin d'assurer une intégration des objectifs de développement durable. À cet effet, l'étude d'impact a pris comme référence les 16 principes de développement durable du Gouvernement du Québec. Dans l'ÉIE, la prise en compte de cette référence s'est traduite à différents niveaux : i) dans la démarche d'analyse et d'évaluation des impacts du projet; ii) dans tous les chapitres de l'ÉIE qui détermine au début de chacun d'eux les principes de développement durable pertinents auxquels le chapitre contribue; et iii) dans le bilan final de l'évaluation des impacts et de la performance du projet.

Les 16 Principes du Développement durable du Gouvernement du Québec

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

¹ Projet d'implantation d'une usine de silicium métal à Port-Cartier, Québec. Étude d'impact sur l'environnement. Rapport principal. Dossier 3211-14-035. Préparé pour FerroQuébec par Biofilia. Février 2015. Pages 1-1 à 11-14. 7 annexes.

TABLE DES MATIÈRES

1. MISE EN CONTEXTE.....	1
1.1 INTRODUCTION	1
1.2 INITIATEUR DU PROJET.....	1
1.3 CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET.....	1
2. CONSULTATIONS.....	3
2.1 CONSULTATION PRÉALABLE	3
2.2 CONSULTATION DES ORGANISMES SUR LES IMPACTS DU PROJET	4
2.3 CONSULTATION PUBLIQUE SUR LES IMPACTS DU PROJET.....	5
3. DÉMARCHÉ D'ANALYSE ET D'ÉVALUATION.....	7
3.1 ENCADREMENT	7
3.2 APPROCHE GÉNÉRALE ET PORTÉE DE L'ANALYSE DES IMPACTS.....	7
3.3 DÉTERMINATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS	8
3.3.1 Évaluation des impacts.....	8
4. VARIANTES DE PROJET	11
4.1 VARIANTES DE LOCALISATION À TRAVERS LE MONDE	11
4.2 VARIANTES DE SITES AU QUÉBEC.....	11
4.3 VARIANTES DE TECHNOLOGIE	11
4.3.1 Agencement des infrastructures	11
Scénario 1 : Juin 2014	12
Scénario 2 : Juillet 2014.....	12
Version 3 : Septembre 2014	13
4.3.2 Choix de processus de fabrication.....	13
4.3.3 Considérations énergétiques.....	13
4.3.4 Approvisionnement, entreposage et manutention.....	14
5. DESCRIPTION DU PROJET RETENU	15
5.1 PLANIFICATION DE PROJET	15
5.2 AGENCEMENT GÉNÉRAL	15
5.3 PROCESSUS DE FABRICATION	16
5.3.1 Capacité de production.....	16
5.3.2 Procédés.....	16
5.3.3 Produits finis.....	16
5.4 ACTIVITÉS PRÉVUES	19
5.4.1 Construction	19
5.4.2 Exploitation.....	19
5.5 MANUTENTION ET ENTREPOSAGE	20
5.5.1 Matières premières.....	21
5.5.2 Produits chimiques	22
5.5.3 Produits finis.....	23
5.6 INFRASTRUCTURES CONNEXES.....	23
5.6.1 Voie ferrée.....	23
5.6.2 Installations portuaires.....	23

5.6.3	Alimentation électrique	23
5.6.4	Approvisionnement en eau	24
5.6.5	Collecte et traitement des eaux usées de procédé	24
5.6.6	Collecte et traitement des eaux usées sanitaires.....	25
5.6.7	Collecte et traitement des eaux de ruissellement	25
5.6.8	Gestion et entreposage de la neige.....	25
5.6.9	Conduite émissaire.....	26
6.	DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	27
6.1	RÉHABILITATION DU SITE	27
6.2	COMPOSANTES PHYSIQUES	27
6.2.1	Qualité de l'air	27
6.2.2	Physiographie et topographie.....	27
6.2.3	Géologie.....	31
6.2.4	Hydrographie.....	31
6.2.4.1	Qualité des eaux de surface.....	31
6.2.5	Hydrogéologie	32
6.2.5.1	Qualité des eaux souterraines.....	32
6.2.6	Ambiance sonore	33
6.3	COMPOSANTES BIOLOGIQUES	33
6.3.1	Végétation.....	33
6.3.1.1	Espèces floristiques à statut particulier	34
6.3.2	Faune terrestre.....	34
6.3.2.1	Espèces de la faune terrestre à statut particulier.....	35
6.3.3	Faune aviaire	35
6.3.4	Faune ichthyenne.....	35
6.3.5	Herpétofaune	35
6.4	COMPOSANTES SOCIALES	36
6.4.1	Cadre administratif, tenure des terres et affectation et utilisation du territoire...36	
6.4.2	Infrastructures et services	36
6.4.3	Conditions socio-économiques.....	37
6.4.4	Santé et qualité de vie.....	41
6.4.5	Archéologie et Patrimoine	41
6.4.6	Paysages	41
7.	ÉVALUATION DES IMPACTS	43
7.1	IMPACTS SUR LES COMPOSANTES PHYSIQUES.....	43
7.1.1	Qualité de l'air	43
7.1.2	Climat.....	44
7.1.3	Ambiance sonore	45
7.1.4	Sols.....	46
7.1.5	Eau de surface.....	46
7.1.6	Eau souterraine.....	48
7.2	IMPACTS SUR LES COMPOSANTES BIOLOGIQUES	48
7.2.1	Végétation.....	48
7.2.2	Milieus humides	49
7.2.3	Mammifères terrestres	49
7.2.4	Faune aviaire	50
7.2.5	Faune ichthyenne.....	51

7.2.6	Herpétofaune.....	52
7.3	IMPACTS SUR LES COMPOSANTES HUMAINES	52
7.3.1	Affectation et utilisation du territoire.....	52
7.3.2	Infrastructures et services.....	53
7.3.3	Conditions socio-économiques.....	54
7.3.4	Santé et qualité de vie.....	55
7.3.5	Archéologie et Patrimoine.....	56
7.3.6	Paysages	57
7.4	IMPACTS LIÉS À LA FERMETURE.....	57
7.5	EFFETS CUMULATIFS	58
7.5.1	Évaluation des effets cumulatifs	58
7.5.1.1	Climat.....	58
7.5.1.2	Qualité de l'air	58
7.5.1.3	Conditions socio-économiques.....	59
8.	RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	61
8.1	INTRODUCTION	61
8.2	IDENTIFICATION DES DANGERS ET ÉLABORATION DES SCÉNARIOS D'ACCIDENT	61
8.2.1	Identification des éléments sensibles	62
8.2.2	Identification des dangers externes	62
8.2.3	Dangers associés à la construction	62
8.2.4	Dangers associés à l'exploitation.....	63
8.2.5	Résumé des paramètres de risques	63
8.3	TRAITEMENT DU RISQUE	64
8.4	PLAN D'URGENCE PRÉLIMINAIRE	64
8.4.1	Objectif.....	64
8.4.2	Niveaux d'urgence.....	65
8.4.3	Organisation et responsabilités.....	65
8.4.4	Formation aux interventions d'urgence.....	66
8.4.5	Exercices et test du PMU	66
8.4.6	Contrôle des documents.....	66
9.	PROGRAMME DE GESTION ENVIRONNEMENTALE.....	69
9.1	PROGRAMME PRÉLIMINAIRE DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	69
9.1.1	Phase Pré-Construction	69
9.1.2	Phase Construction	69
9.1.3	Phase Exploitation.....	69
9.2	PROGRAMME PRÉLIMINAIRE DE COMPENSATION.....	69
9.3	PROGRAMME PRÉLIMINAIRE DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	70
9.3.1	Études de suivi prévues	70
9.3.2	Modalités, mécanismes et engagements.....	71
10.	BILAN ET CONCLUSION	73
10.1	ÉVITER – BILAN DE L'ANALYSE DES VARIANTES	73
10.2	MINIMISER, ATTÉNUER – BILAN DES IMPACTS	74
10.3	RESTAURER, COMPENSER, SURVEILLER, SUIVRE – BILAN DES PROGRAMMES DE GESTION	76
10.4	BILAN DES ENJEUX.....	76
10.4.1	Cadrage du projet dans son milieu d'insertion	79

10.4.2 Contribution aux émissions de CO ₂	79
10.4.3 Maintien de la qualité de vie à Port-Cartier.....	80
10.4.4 Contribution au développement régional.....	80
10.5 PERFORMANCE ET ACCEPTABILITÉ DU PROJET	81
10.5.1 Conformité et développement durable.....	81
10.5.2 Acceptabilité.....	84
10.5.3 Engagements de l'initiateur	84

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Production de silicium – schéma simplifié.....	17
Figure 2. Composantes du milieu biophysique	29
Figure 3. Composantes du milieu humain.....	39

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Matrice d'interrelations projet/milieu.....	9
Tableau 2. Matières premières – Production de 100 000 t de silicium/an	21
Tableau 3. Produits chimiques et combustibles – Production de 100 000 t de silicium/an.....	22
Tableau 4. Produits finis et semi-ouvrés – Production de 100 000 t de silicium/an.....	23
Tableau 5. Bilan de l'importance des impacts par composante	75
Tableau 6. Bilan des enjeux dans le cadre de l'ÉIE	77
Tableau 7. Développement durable – lieux de prise en compte dans l'ÉIE.....	83
Tableau 8. Les 20 éléments de constat sur l'acceptabilité du projet FerroQuébec	85

1. MISE EN CONTEXTE

1.1 Introduction

Le projet de FerroQuébec consiste en l'implantation dans une zone industrielle d'une usine de silicium. La section IV.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE, chapitre Q-2) oblige toute personne ou groupe à suivre la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et à obtenir un ou des certificats d'autorisation du gouvernement avant d'entreprendre la réalisation d'un projet visé par le *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (chapitre Q-2, r.23).

1.2 Initiateur du projet

Le **Groupe FerroAtlántica**, dont le siège est basé à Madrid en Espagne, est aujourd'hui le numéro un mondial dans la production de silicium et un acteur clé dans la production d'alliages de manganèse et de ferrosilicium. Il est également présent dans les produits de fonderie et les produits d'addition pour la sidérurgie.

Le Groupe FerroAtlántica souhaite s'implanter, pour des raisons stratégiques, sur le continent nord-américain et a choisi le Québec pour y localiser son usine. Ce développement industriel sera réalisé par **FerroQuébec**, société de droit québécois et filiale à 100 % du Groupe FerroAtlántica.

1.3 Contexte et raison d'être du projet

Dans les prochaines années, la croissance de la demande en silicium en occident sera soutenue, notamment par une croissance forte de la demande sur le marché du silicium photovoltaïque.

Afin de favoriser l'insertion harmonieuse du projet, un secteur zoné industriel a été ciblé. Le projet de FerroQuébec prévoit l'implantation d'une usine sur un site à usage industriel lourd à Port-Cartier. Cette usine sera dotée de cinq (5) fours de 30 MW chacun, permettant une production annuelle de l'ordre de 100 000 t/an de silicium.

La production de FerroQuébec sera destinée à la fois au marché mondial et au marché nord-américain.

La qualité du silicium produit par FerroQuébec permettra de cibler trois marchés principaux :

- le marché de l'aluminium; principalement porté par l'automobile;
- le marché des silicones; principalement porté par la construction (isolation);
- le marché photovoltaïque pour les panneaux solaires.

2. CONSULTATIONS

Les consultations de l'initiateur avec la population ont pour but de faire le lien entre le projet et la population afin de favoriser, dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE), la meilleure harmonisation possible du projet avec le milieu récepteur. Chaque intervention lors des consultations a été traitée sur une base anonyme. Afin d'analyser les interventions, celles-ci se sont vues assigner une composante (générale) et un thème (plus précis). Le nombre d'interventions recensé par thème et composante est utilisé à titre indicatif et n'a pas de valeur statistique. Les interventions ont été présentées selon trois types d'intervention : le commentaire général (seulement pour les consultations préalables), le questionnaire/préoccupation et la recommandation.

2.1 Consultation préalable

Les consultations préalables permettent de rencontrer des représentants des différents secteurs actifs de la population et visent à leur fournir des informations sur le projet et les études en cours et à recueillir leurs perceptions et préoccupations. Elles se sont déroulées à Port-Cartier et Sept-Îles du 6 au 9 octobre 2014 auprès de 11 parties intéressées totalisant 21 personnes. Un total de 154 interventions a été colligé.

Les commentaires généraux lors des consultations préalables sur le projet ont mis en lumière la satisfaction à l'égard de l'implantation de l'usine dans le parc industriel, quant à la bonification potentielle pour la vie communautaire de Port-Cartier, quant à la familiarité avec le type de projet proposé, quant à l'accroissement prévu de l'indépendance par rapport aux fluctuations des marchés des matières premières, quant à la diversification des cycles du marché sur la Côte-Nord et quant à la convergence entre les secteurs miniers et forestiers.

Les composantes qui ont été les plus abordées sont : information et participation des parties intéressées; environnement et éléments de conception du projet. Par ailleurs, les composantes sociales, socio-économiques et économiques, qui forment un tout relativement homogène, se rangent parmi les plus abordées lorsque compilées dans un même bloc. Les thèmes les plus abordés sont : qualité, quantité et provenance de la matière ligneuse comme intrant; planification, types et moyens de communication; échéancier de l'ÉIE; accessibilité à l'information sur les besoins en main-d'œuvre; succès de la décontamination du site projeté; communication des étapes du processus d'ÉIE; modalité d'utilisation du quai municipal et procédé lié à création du charbon de bois.

De manière générale, les questionnements et préoccupations les plus fréquents ont porté sur les composantes : environnement; éléments de conception du projet et information et la participation des parties intéressées. Les questionnements/préoccupations les plus abordés sont : préoccupation quant à l'importance d'utiliser des matières premières ligneuses régionales, voire locales; questionnement sur la date de dépôt de l'ÉIE et celle des audiences publiques; préoccupation sur le succès réel de la décontamination du site projeté; questionnement sur la qualité de l'ÉIE et de sa vérification par le ministère et questionnement général sur la création du charbon de bois et son rôle dans le procédé.

Finalement, les recommandations les plus fréquentes ont porté sur les composantes : sociales et information et la participation des parties intéressées. Les recommandations les plus fréquentes sont : recommandation de communiquer le plus rapidement possible l'état du projet à la population de Port-Cartier; recommandation d'informer le plus rapidement possible les organismes d'emploi de Port-Cartier; recommandation que l'initiateur soit identifiable et présent tout au long du processus; recommandation générale sur l'importance de communiquer les informations avec transparence et recommandation que l'initiateur soit transparent quant à ses intentions potentielles d'extraire du quartz au Québec.

2.2 Consultation des organismes sur les impacts du projet

Dans un deuxième temps, les consultations sur les impacts visent à fournir aux organismes représentatifs du milieu un portrait des impacts anticipés du projet et des mesures d'atténuation. Ces consultations se sont déroulées à Port-Cartier les 9 et 10 février 2015 auprès de 18 parties intéressées totalisant 31 personnes. Un total de 150 interventions a été colligé.

Les composantes les plus abordées lors des consultations sont : environnement; éléments de conception du projet et information et la participation des parties intéressées. Par ailleurs, les composantes sociales, socio-économiques et économiques, qui forment un tout relativement homogène, se rangent parmi les plus abordées lorsque compilées dans un même bloc. Les thèmes les plus abordés sont : nature et quantité des émissions atmosphériques; création de canaux de communication spécialisés avec les organismes environnementaux; publicisation des rapports de suivis environnementaux; espèces fauniques à statut et compensation; volume et nature des produits d'entretien et des hydrocarbures sur le site; échéancier de l'ÉIE; proportion utilisée et interchangeabilité entre le charbon de bois et la houille; possibilité d'utiliser du bois de récupération ou enfoui comme source de carbone; procédé lié à la cogénération; nature du contrat d'approvisionnement forestier; succès de la décontamination du site projeté et ambiance sonore.

De manière générale, les préoccupations les plus fréquentes ont porté sur les composantes : environnement; éléments de conception du projet; information et participation des parties intéressées et voisinage/nuisances. Les questionnements et préoccupations les plus abordés lors des consultations sont : préoccupation quant à l'émission d'HAP, fumée nocive, composés soufrés, particules fines et NO_x dans l'atmosphère; préoccupation quant aux volumes et à l'utilisation de produits chimiques, dégraissateurs, diesel et autres carburants sur le site; questionnement sur l'interchangeabilité entre le charbon de bois et la houille dans le procédé dans une perspective de pouvoir utiliser plus de charbon de bois; préoccupation quant à la date de dépôt de l'ÉIE, la date prévue du décret et s'il existe des moyens pour faire accélérer le processus; questionnement sur la possibilité d'utiliser du bois de récupération, de construction et des copeaux enfouis comme source de carbone; questionnement sur la provenance du quartz; questionnement sur les espèces de chauves-souris et les mesures de compensations prévues; questionnement sur la pyrolyse dans le procédé de cogénération; questionnement sur le futur détenteur du contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier et sur l'exploitant forestier; préoccupation quant à la décontamination du site avant la construction

de la nouvelle usine, questionnement quant à l'intégration du bruit de fond dans la simulation sonore et préoccupation quant au bruit généré par l'usine de cogénération.

Finalement, les recommandations les plus fréquentes ont porté sur les composantes : environnement et composantes socio-économiques. Les recommandations les plus abordées lors des consultations sont : recommandation que l'initiateur établisse des canaux de communication spécialisés avec les organismes environnementaux; recommandation que l'initiateur rende accessible au public les suivis environnementaux; recommandation que l'initiateur élabore le plan d'embauche et de formation avec le réseau d'éducation et les organismes d'emplois de la Côte-Nord; recommandation que l'initiateur soit un bon citoyen corporatif et recommandation que l'initiateur tisse des liens avec des organismes locaux.

2.3 Consultation publique sur les impacts du projet

La consultation publique sur les impacts a été réalisée à l'Agora du centre récréatif et culturel de Port-Cartier le 11 février 2015 auprès d'environ 350 citoyens. L'annonce de l'événement a été communiquée par différents moyens de communication dont des avis dans le journal hebdomadaire le Nord-Côtier, l'affichage sur le panneau électronique de la ville de Port-Cartier et l'affichage sur le site internet de Port-Cartier. Ainsi, un total de 22 interventions a été colligé. Un total de 21 citoyens est intervenu lors de cette consultation.

Les composantes les plus abordées lors des consultations publiques sont : éléments de conception du projet, composantes socio-économiques et utilisation du territoire et infrastructures publiques. Les thèmes les plus abordés sont : échéancier de la période d'embauche et de formation et modalité de recrutement; possibilité d'extraction de quartz au Québec et modalité d'utilisation du quai municipal. Par ailleurs, notons que plusieurs thèmes réfèrent respectivement au secteur forestier et à la future provenance des travailleurs de FerroQuébec.

De manière générale, les préoccupations les plus fréquentes ont porté sur les composantes : éléments de conception du projet, composantes socio-économiques et utilisation du territoire et infrastructures publiques. Les questionnements et préoccupations les plus abordés sont : questionnement sur la date de commencement de la période de recrutement et de formation et le lieu pour acheminer les curriculums vitae; questionnement sur l'échéancier de l'exploration de quartz, sur les potentialités de trouver des quartz qualifiables au Québec et sur l'intérêt que FerroQuébec porte au gisement de quartz localisé entre Fermont et le Labrador; questionnement sur l'entité, en l'occurrence la municipalité ou FerroQuébec, qui paiera pour l'utilisation du quai municipal et sur la priorité au quai entre Arbec/Remabec et FerroQuébec. Par ailleurs, quelques questionnements étaient liés au secteur forestier : questionnement sur le nombre de mètres cubes de bois nécessaire pour alimenter l'usine; questionnement quant à la création d'emplois dans le secteur forestier parmi les 300 emplois créés par l'usine de FerroQuébec; questionnement quant à l'entité responsable, en l'occurrence le gouvernement ou FerroQuébec, de la régénération de la forêt et si FerroQuébec a prévu un programme à ce sujet.

Un thème a fait l'objet de recommandations, il s'agit de la composante socio-économique. Les deux recommandations sont : recommandation que l'initiateur priorise l'embauche des travailleurs de la Côte-Nord plutôt que d'embaucher des gens de l'extérieur de la région et recommandation de ne pas embaucher de la main-d'œuvre selon une modalité « fly in/fly out » puisque cette approche nuirait substantiellement à la vie sociale de Port-Cartier.

En somme, les composantes les plus abordées lors des consultations préalables et sur les impacts sont les éléments de conception du projet, l'environnement, l'information et la participation des parties intéressées, les composantes socio-économiques (incluant les composantes sociale et économique séparées) et l'utilisation du territoire et infrastructures publiques. À la suite des consultations préalables, FerroQuébec a mis en place une série d'actions visant à répondre aux recommandations des intervenants du milieu. FerroQuébec a tout d'abord implanté ses bureaux de projet à Port-Cartier. Les programmes de communication ont été mis en place pour permettre à la population d'être au courant de l'avancement du projet. La décision de FerroQuébec d'implanter son siège social à Port-Cartier vient consolider son intention d'être conforme aux recommandations des organismes et de la population. De fait, beaucoup de préoccupations et de recommandations visent à prioriser les retombées socio-économiques locales et régionales.

3. DÉMARCHE D'ANALYSE ET D'ÉVALUATION

3.1 Encadrement

L'article 31.1 de la LQE combiné au *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts* spécifient que le projet ne peut être entrepris sans une évaluation et un examen des impacts sur l'environnement. À cet effet, et selon l'article 31.2 de la LQE, un avis de projet est déposé par l'initiateur auprès du ministre afin de décrire la nature générale du projet, en vue de l'obtention d'une directive qui indique à l'initiateur la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact à réaliser.

Pour l'initiateur, la Directive gouvernementale constitue la « carte routière » qui définit ce que l'étude d'impact doit contenir, soit essentiellement : la présentation de l'initiateur, la description du projet et de ses variantes, la description du milieu, l'évaluation des impacts, la gestion des risques, la surveillance et le suivi.

En 2006, la *Loi sur le développement durable* était mise en œuvre par le Gouvernement du Québec. Seule l'administration publique est visée par cette loi. Toutefois, FerroQuébec souscrit à la vision du développement durable et souhaite s'inscrire dans cette dynamique d'intégration et d'interdépendance des trois objectifs que sont le maintien de l'intégrité de l'environnement, l'amélioration de l'équité sociale et l'amélioration de l'efficacité économique. C'est dans cette optique que FerroQuébec a choisi d'intégrer le développement durable à son étude d'impact afin de s'assurer que celle-ci soit réalisée en prenant en compte les 16 principes de la Loi.

3.2 Approche générale et portée de l'analyse des impacts

L'approche générale d'analyse des impacts est basée sur la connaissance du milieu récepteur, sur la compréhension du projet et de ses caractéristiques techniques ainsi que l'expérience de projets antérieurs, soit de même nature ou dans la même région. Les connaissances issues du milieu et des parties intéressées viennent compléter cette approche. L'étude d'impact est un outil d'aide à la décision qui s'appuie d'abord sur un principe général de hiérarchisation des impacts, soit :

Éviter > Minimiser > Atténuer > Restaurer > Compenser > Surveiller > Suivre

L'application de cette hiérarchie d'intervention se fait à travers la mise en œuvre des étapes suivantes : i) analyse des choix et variantes, ii) compréhension du milieu et évaluation des impacts et iii) gestion des impacts.

3.3 Détermination et évaluation des impacts

L'identification des impacts se fait en trois (3) étapes consécutives : i) l'identification des sources d'impacts, ii) l'identification des composantes pertinentes et iii) la mise en interrelation des sources d'impacts et des composantes pertinentes.

Les sources d'impacts réfèrent aux éléments et ouvrages du projet, aux actions et activités du projet et aux ressources nécessaires à la préparation, la construction et à l'exploitation à long terme du projet.

Les composantes de l'environnement concernent les milieux physique, biologique et humain. Ces composantes, retenues pour la description du milieu récepteur, représentent les composantes pertinentes en regard des impacts potentiels du projet. Ces composantes ont été sélectionnées selon les connaissances et la compréhension du milieu récepteur et les liens potentiels avec le projet.

La matrice d'interrelations entre les sources d'impacts du projet et les composantes pertinentes du milieu récepteur est présentée au tableau 1.

3.3.1 Évaluation des impacts

À la suite de l'identification des sources d'impacts, les impacts pour chacune des composantes retenues sont d'abord décrits afin de bien cerner les mécanismes à l'œuvre et la nature de l'impact. Lorsque possible, la quantification des impacts est aussi effectuée (par exemple les superficies d'habitats perdus) afin de mieux préciser les mesures d'atténuation, dans le cas d'impacts négatifs, et les mesures de bonification, pour les impacts positifs, le cas échéant. Cette description des impacts est faite selon les sources d'impacts à l'œuvre sur chacune des composantes.

L'impact résiduel, qui prend en compte les mesures d'atténuation, est ensuite déterminé et évalué selon les critères appropriés. Les impacts sont classifiés selon qu'ils soient positifs ou négatifs. L'évaluation de l'impact résiduel est en fonction des trois critères suivants : l'intensité, l'étendue et la durée.

Tableau 1. Matrice d'interrelations projet/milieu

Projet FerroQuébec	Composantes du milieu pertinentes																	
	Milieu physique					Milieu biologique					Milieu humain							
Sources d'impact	Qualité de l'air	Climat	Ambiance sonore	Sol	Eau de surface	Eau souterraine	Végétation	Milieux humides	Mammifères terrestres	Faune aviaire	Faune ichthyenne	Herpétofaune	Affectation et Utilisation du territoire	Infrastructures et services publics	Conditions socio-économiques	Santé et qualité de vie	Archéologie et Patrimoine	Paysage
Sources liées à la faisabilité																		
Pré-construction																		
Choix du site	Analyse de variantes																	
Design d'ingénierie et d'implantation	Analyse de variantes																	
Construction et Exploitation	Projet retenu																	
Besoin en main d'œuvre																•		
Fourniture en biens et services																•		
Fonctionnement des équipements	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•				•		
Sources liées à la mise en œuvre																		
Construction	Projet retenu																	
Aménagement du site et Construction	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•			•	•	
Circulation et transport au chantier	•		•	•					•	•	•	•		•		•		
Gestion des eaux du site et du chantier					•	•					•	•						
Produits dangereux et déchets du chantier				•	•	•					•	•						
Exploitation	Projet retenu																	
Obstacle visuel des installations																		•
Manutention et entreposage	•		•	•	•	•								•				
Entretien (site, équipements et installations)	•		•		•	•	•		•	•	•	•		•				

4. VARIANTES DE PROJET

4.1 Variantes de localisation à travers le monde

L'emplacement du projet a été soigneusement étudié et cinq régions à travers le monde ont été évaluées en matière de potentiel d'accueil du projet : Asie du Sud-est, Moyen-Orient, Afrique, Europe du Nord et Amérique du Nord. Après avoir évalué les avantages et inconvénients de cinq régions dans le monde, la décision s'est portée sur le Québec qui a présenté le plus grand nombre d'avantages par rapport aux autres localisations, notamment en terme d'accès à une énergie propre, l'hydroélectricité, et aux matières premières comme la matière ligneuse résiduelle, la présence d'infrastructures diversifiées de transport et la main-d'œuvre qualifiée. L'accès à l'hydroélectricité permettra de diminuer significativement l'empreinte carbone du projet.

4.2 Variantes de sites au Québec

Les activités de recherche et d'analyse de sites potentiels au Québec se sont étalées sur deux ans, entre 2012 et 2014. Diverses régions ont été préalablement considérées, notamment la Mauricie/Centre-du-Québec, le Saguenay et la Côte-Nord, dans le but de déterminer les sites les plus pertinents. Trois sites ont ainsi été retenus pour comparaison. Globalement, le site de Port-Cartier s'est démarqué en raison d'avantages principalement liés à la logistique de transport, notamment la logistique maritime, à la logistique d'approvisionnement, notamment en matières premières, à la nature et aux usages du site et de son environnement immédiat, essentiellement industriel, et aux possibilités liées aux partenariats et soutien divers.

4.3 Variantes de technologie

4.3.1 Agencement des infrastructures

Trois scénarios d'agencement ont été analysés. La version 3 retenue est l'aboutissement d'une réflexion et de plusieurs choix technologiques permettant d'intégrer au mieux l'usine de FerroQuébec dans le milieu, en prenant en compte les facteurs naturels et environnementaux et également l'optimisation des flux internes à l'usine pour obtenir une meilleure efficacité opérationnelle.

La version 3 de l'agencement se résume ainsi : une meilleure intégration dans la friche industrielle, une réutilisation optimale des infrastructures existantes, un agencement plus compact qui minimise l'empreinte sur les habitats naturels et une optimisation des flux des matières.

Scénario 1 : Juin 2014



Scénario 2 : Juillet 2014



Version 3 : Septembre 2014



4.3.2 Choix de processus de fabrication

Trois scénarios ont été considérés concernant la taille et le rythme d'implantation des installations, soit six fours de 25 MW chacun en une seule phase; trois fours de 25 MW en phase 1 puis trois autres fours de 25 MW en phase 2; cinq fours de 30 MW en une seule phase.

Tout d'abord, l'opportunité de mise en place des installations en une phase plutôt que deux présente les avantages d'optimisation aux étapes de la construction et d'opération. Ensuite, l'opportunité de mise en place de fours plus puissants, mais en nombre réduit présente aussi des avantages par une meilleure utilisation de l'espace et une plus grande rapidité d'exécution. D'un strict point de vue environnemental, une meilleure compacité d'implantation réduit l'empiètement dans le milieu, facilite la réutilisation des espaces industriels ainsi que le contrôle et la gestion des intrants et extrants susceptibles de contribuer aux sources de contamination.

Pour toutes ces raisons, le scénario impliquant cinq fours de 30 MW en une seule phase a été retenu.

4.3.3 Considérations énergétiques

Deux variantes sont à l'étude pour la production de charbon de bois, avec ou sans récupération de chaleur sur le site de Port-Cartier puisque le procédé de carbonisation est excédentaire en énergie. FerroQuébec optera pour la récupération de chaleur depuis l'unité

de carbonisation puisque les études en cours permettent de démontrer la viabilité techniquement et économiquement sur le site de Port-Cartier.

4.3.4 Approvisionnement, entreposage et manutention

Nature des réducteurs

Les réducteurs traditionnellement utilisés dans les fours de grosse puissance des producteurs occidentaux de l'hémisphère nord sont la houille et le bois avec une utilisation marginale de coke de pétrole. À l'inverse, les principaux producteurs de l'hémisphère sud (Brésil, Afrique du Sud, Australie, Thaïlande) utilisent du charbon de bois comme réducteur principal du fait de la proximité de plantations d'essences de bois avec une main-d'œuvre à coût généralement bon marché.

L'utilisation de charbon de bois en substitution à la houille permet de raccourcir le cycle d'acquisition et de transport de manière considérable. Son utilisation permet également d'abaisser les teneurs de certaines impuretés critiques dans les qualités haut de gamme du silicium, telles que les qualités bas fer (Fe) et les qualités photovoltaïques (Fe, B) et de minimiser les émissions atmosphériques de contaminants et l'empreinte carbone. Cependant, une utilisation maximale de charbon de bois entraînerait des teneurs trop élevées en phosphore. Pour ces raisons, l'usine de FerroQuébec privilégiera une utilisation mixte houille-charbon de bois dans ses fours, mais la plus grande proportion de réducteurs provenant du charbon de bois.

Nature de la matière ligneuse

Le processus de carbonisation utilise des copeaux de grande dimension de matière ligneuse déchiquetée. Ce procédé est dans son fonctionnement assez peu sensible à la nature des essences carbonisées ou à la présence de porosité, à la condition d'avoir été adéquatement dimensionné.

FerroQuébec étudiera donc des options d'utilisation alternative de matière ligneuse autre que la source Sapin-Épinette-Pin-Mélèze (SEPM) classique en tenant compte des enjeux environnementaux et économiques afin de favoriser la matière ligneuse résiduelle.

5. DESCRIPTION DU PROJET RETENU

5.1 Planification de projet

À la suite de l'obtention du décret et des autorisations gouvernementales, la phase de construction de l'usine pourra commencer. Les travaux de construction, le génie civil et l'élévation des bâtiments s'étendront sur une période d'environ 1,5 année.

Les coûts d'investissement sont évalués à 384,6 M\$ CAN et seront concentrés sur l'acquisition d'équipements et de machinerie ainsi que sur la réfection et la construction de bâtiments. Les coûts d'exploitation sont évalués à 285,9 M\$ CAN par année et concerneront principalement l'acquisition des matières premières, l'achat d'électricité et le versement des salaires. Les coûts d'investissement et d'exploitation seront majoritairement dépensés au Québec.

Les besoins en main-d'œuvre seront variables au cours de la phase de construction. Au pic de la construction, quelque 300 travailleurs seront présents sur le chantier. Au plus fort des travaux, les heures de travail prévues atteindront environ 80 000 heures par mois.

En période d'exploitation, quelque 302 travailleurs seront requis. Ceux-ci occuperont des postes dédiés principalement aux tâches de production et d'entretien en usine à Port-Cartier.

Il est prévu que l'usine FerroQuébec aura une durée de vie utile de plus de 70 ans, avec un objectif d'au-delà de 100 ans.

5.2 Agencement général

Le site de la future usine de production de silicium de FerroQuébec est localisé dans une zone industrielle de la ville de Port-Cartier à environ 2 km à l'est des quartiers résidentiels (figure 3). Le site était auparavant occupé en grande partie par une usine de pâtes et papiers, propriété de l'entreprise Arbec.

Le site comprendra des accès par voie ferrée et terrestre. Le quai municipal sera utilisé pour la réception de matières premières et l'envoi de produits finis. Le site comprendra également des aires et équipements pour le déchargement, la manutention et l'entreposage des matières premières et produits finis ainsi que des installations pour la production de charbon de bois.

Les installations incluront aussi des équipements et bâtiments de production du silicium, des équipements de pompage de l'eau pour le procédé et la protection d'incendie, une sous-station électrique, des bâtiments pour la cogénération, des équipements de traitements des eaux et des bâtiments administratifs.

5.3 Processus de fabrication

5.3.1 Capacité de production

L'usine de production de silicium est composée de cinq fours et de services auxiliaires. Chacun de ces fours est conçu pour opérer en continu (24 h par jour) et possède une capacité annuelle de production de 20 000 t. La production de silicium génère des sous-produits comme de la fumée de silice, nommée sous l'appellation commerciale Microsilice, et du laitier inerte. La capacité annuelle de production de l'usine est de 100 000 t de produit fini de silicium (réparties en 30 000 t de poudres et 70 000 t de silicium concassé) ainsi que 40 000 t de fumée de silice et 11 200 t de laitier inerte.

5.3.2 Procédés

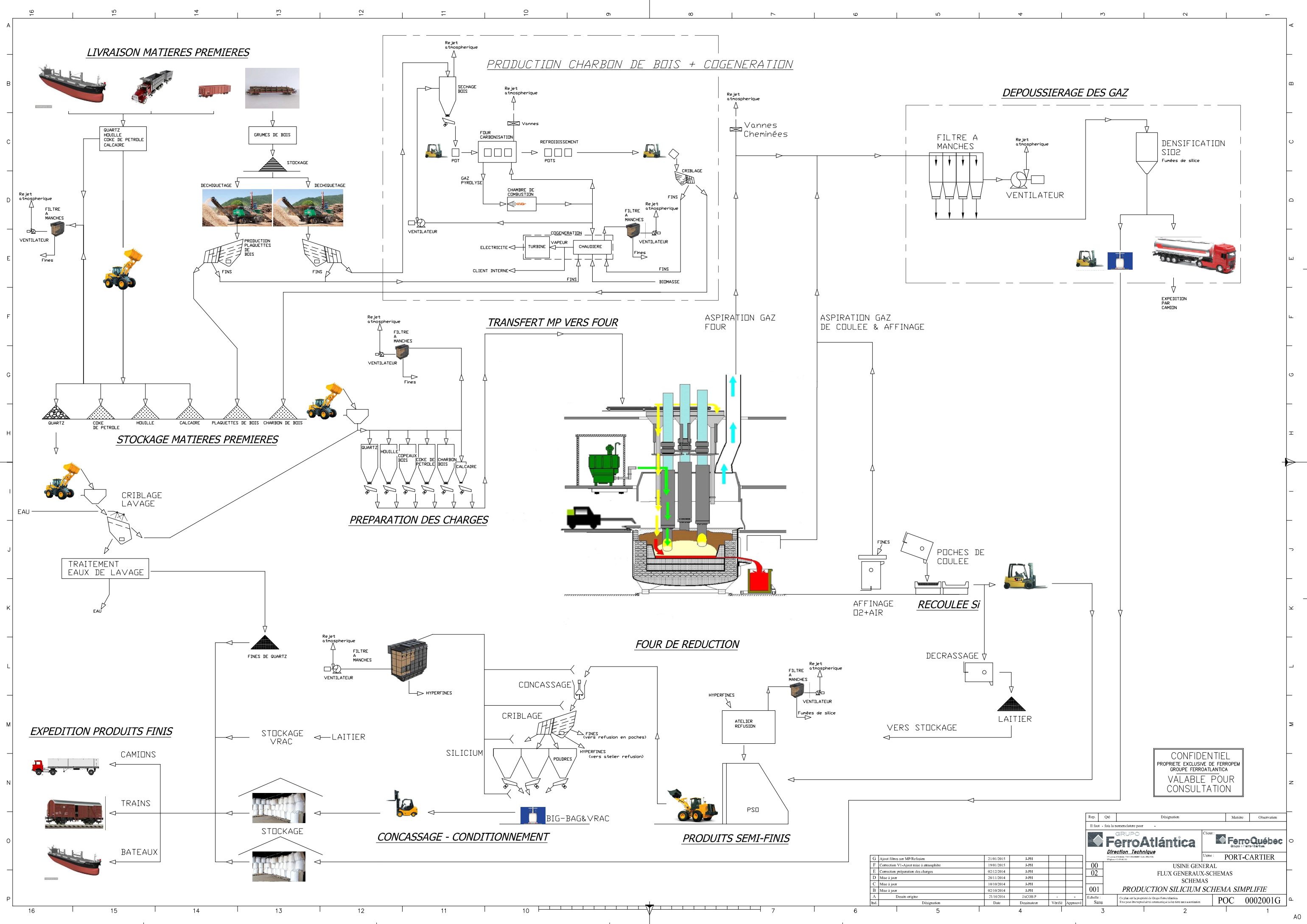
Le silicium est produit à partir d'un mélange de quartz, de calcaire, de houille, de coke de pétrole, de charbon de bois (produit sur le site) et de copeaux de bois acheminés dans un four à arc. La silice contenue dans le quartz est réduite à l'aide des composés réducteurs pour produire du silicium.

À partir du four, le silicium est coulé dans des poches de coulée et ensuite affiné pour séparer les oxydes du métal. Le silicium est ensuite coulé en lingot, ce qui permet en même temps de le séparer du laitier inerte. Une fois solidifié, le silicium est concassé et tamisé (étape de conditionnement) selon les spécifications des clients. Le schéma simplifié de la production de silicium est illustré à la figure 1.

Une usine de cogénération associée à l'usine de production de charbon de bois est aussi opérée sur le site.

5.3.3 Produits finis

Les produits finis se présenteront sous la forme de silicium de granulométries diverses, de poudre de silicium, de fumée de silice et de sous-produits, tels que le laitier. Ces produits seront entreposés dans des cases ou des silos pour ensuite être ensachés ou chargés dans des camions de vrac, bateau ou train selon la nature des commandes des clients et les lieux de livraison. Les produits finis sont destinés au marché mondial et nord-américain.



LIVRAISON MATIERES PREMIERES

PRODUCTION CHARBON DE BOIS + COGENERATION

DEPOUSSIERAGE DES GAZ

TRANSFERT MP VERS FOUR

FOUR DE REDUCTION

PREPARATION DES CHARGES

PRODUITS SEMI-FINIS

EXPEDITION PRODUITS FINIS

CONCASSAGE - CONDITIONNEMENT

CONFIDENTIEL
 PROPRIETE EXCLUSIVE DE FERROPEM
 GROUPE FERROATLANTICA
 VALABLE POUR
 CONSULTATION

Revisé	Qd	Désignation	Matrice	Observation
		Elaboré - sous la nomenclature pour		
		Construction V1-Ajout mise à l'atmosphère		
		Correction préparation des charges		
		Mise à jour		
		Mise à jour		
		Mise à jour		
		Desain origine		
hol		Désignation	Date	Dessinateur
				Vérifié
				Approuvé

Rep: 00
 Qd: 02
 Désignation: USINE GENERAL
 Matrice: Flux GENERALUX-SCHEMAS
 Observations: SCHEMAS
001 PRODUCTION SILICIUM SCHEMA SIMPLIFIE
 Client: **FerroQuébec**
 Groupe: **PORT-CARTIER**
 Echelle: Sans
 Ce plan est la propriété de Grupo FerroAtlantica. Il ne peut être réutilisé ni communiqué à des tiers sans autorisation.
 POC 0002001G

5.4 Activités prévues

5.4.1 Construction

La construction s'étendra sur 18 mois environ. Les activités bruyantes seront limitées à l'horaire de jour, soit de 7 h à 19 h.

La mise en service des fours sera effectuée de façon séquentielle à raison d'un démarrage tous les quatre mois, le premier four démarrant à la fin de la phase de construction.

Les travaux de terrassement, d'installation des infrastructures souterraines, de construction des bâtiments et d'aménagement final du site nécessiteront des entrées et sorties importantes de matériaux en vrac au chantier, et ce, du début des travaux jusqu'à la fin.

Les matériaux excavés sur le site seront, dans la mesure du possible, réutilisés au chantier pour la construction des remblais.

Les principales machineries lourdes utilisées pour l'exécution des travaux durant la phase de construction seront : pelles hydrauliques, foreuse, marteaux-piqueurs, chargeurs, bouteurs, rouleau compacteur, bétonnière, pompe à béton, paveuse, grues télescopiques et autres si requise. Les émissions de poussières sur le site seront contrôlées par l'utilisation d'abat-poussière autorisés.

En phase construction, le nombre de travailleurs devrait atteindre un maximum de 300, tandis qu'un achalandage entre 70 et 230 travailleurs sur une période couvrant 18 mois est prévu.

Sur cette même période, il y aura un achalandage d'environ 20 à 70 camions ou bétonnières par jour selon les travaux réalisés, avec une moyenne quotidienne estimée de 50 camions/jour.

5.4.2 Exploitation

Les opérations requises pour la production du silicium sont concentrées autour de la préparation des charges, c'est-à-dire le mélange de quartz et de matières premières qui sera acheminé dans les fours pour permettre la production de silicium sous haute température.

La matière ligneuse résiduelle constitue la matière première utilisée en plus grande quantité. Elle est acheminée au site 5 jours sur 7 par train. Le quartz constitue l'autre matière première la plus importante; acheminé par bateau au rythme d'environ une fois par mois.

La manutention de la houille se fait par bateau et avec une fréquence similaire d'une fois par mois. Le calcaire et le coke de pétrole sont acheminés par camion à une fréquence

d'environ une fois par 5 à 6 semaines. Finalement, les matières nécessaires à la fabrication des électrodes sont aussi acheminées au site par camion à une fréquence similaire.

Toutes les matières premières sont livrées et entreposées sur le site même de l'usine. Les différentes matières premières sont manutentionnées quotidiennement, à l'aide de chargeuses, des piles d'entreposage vers des trémies qui se déversent sur des convoyeurs à bandes afin de remplir les silos journaliers.

La matière ligneuse résiduelle subira certaines transformations. D'abord, elle sera transformée sur place en copeaux de bois. Les copeaux moyens serviront dans la préparation des charges alors que les copeaux fins alimenteront la chaudière de l'usine de cogénération. Pour leur part, les copeaux grossiers serviront à la production de charbon de bois qui sera à son tour utilisé pour la préparation des charges. Ces deux opérations se produisent en continu. Une usine de cogénération permettra de récupérer les gaz chauds provenant de la carbonisation afin de générer de l'électricité.

L'électricité et l'eau constituent les deux autres intrants majeurs du procédé. L'électricité proviendra du réseau d'Hydro-Québec dont la production est essentiellement de source hydroélectrique. L'eau, qui sert au refroidissement des fours, proviendra d'une conduite existante alimentant également la scierie Arbec et dont la prise d'eau est située dans la rivière aux Rochers.

Une fois préparées, les charges sont acheminées vers les fours à l'intérieur du bâtiment principal. À l'intérieur de ceux-ci, sous une très haute température, se produit la réaction de réduction qui permet de libérer le silicium du quartz.

Le silicium est produit et coulé en continu, quotidiennement, dans des poches, affiné et recoulé dans des moules. Une fois solidifié, le silicium est concassé en produits de différente granulométrie, emballé et entreposé sur le site.

Les émissions de fumées produites aux fours et aux différentes étapes de manipulation de silicium liquide sont captées et filtrées à l'aide d'équipement de filtration. Les poussières ainsi récupérées sont ensachées ou conservées en vrac sur le site.

Les produits finis sont acheminés aux clients en vrac ou en sac par camion, bateau ou train.

5.5 Manutention et entreposage

Les opérations de manutention et d'entreposage sont principalement assignées à des matières premières solides; le site possèdera un inventaire limité de produits liquides, les principaux liquides entreposés étant le diesel et les huiles. Les barils d'huile seront entreposés dans une cuve aérienne avec rétention. De plus, un séparateur d'hydrocarbures sera aménagé par mesure préventive contre tout déversement accidentel à proximité de l'aire d'alimentation des engins.

5.5.1 Matières premières

Le procédé utilise les matières premières suivantes, soit le quartz, le calcaire, la houille, le coke de pétrole, le charbon de bois et les copeaux de bois (tableau 2).

Tableau 2. Matières premières – Production de 100 000 t de silicium/an

Produit	Utilisation	Quantité annuelle utilisée (t)	Capacité annuelle (t) entreposage	Fréquence de réception	Mode de livraison
Quartz	Matière première principale et utilisée pour la production	265 000 à 320 000	Quatre zones non couvertes : capacité entreposage total : 125 000	1 fois/4-5 sem	Bateau : 25 000 à 30 000 t
Houille (charbon)	Agent réducteur dans la réparation du mélange	80 000 à 125 000	Bâtiment couvert et non chauffé : 23 000	1 fois/4-5 sem	Bateau : 10 000 t
Coke de pétrole	Agent réducteur dans la réparation du mélange pour les fours	3 300 à 8 000	Bâtiment couvert et non chauffé : 1 000	1 fois/5-6 sem	Camion
Calcaire	Préparation du mélange pour les fours de réduction.	3 300 à 6 500	Entreposage extérieur 1 500	1 fois/5-6 sem	Camion
Matière ligneuse résiduelle	Production de copeaux de bois	390 000 à 690 000	Pile non couverte : 5 000; stock de sécurité : 25 000	5 jours /semaine	Train : 1 650 à 2 900 t
Copeaux de bois moyens	Agent réducteur dans la réparation du mélange pour les fours	110 000 à 210 000	Bâtiment couvert et non chauffé : 1 200	N/A	Produit sur place
Matière ligneuse résiduelle (copeaux <10mm)	Alimentation de la chaudière de l'usine de cogénération	29 000 à 50 000	Un silo : 100	N/A	Produit sur place
Copeaux de bois grossiers	Production de charbon de bois	280 000 à 480 000	Bâtiment couvert et non chauffé : 2 500 réduit au minimum	N/A	Produit sur place
Charbon de bois	Matière première pour les fours	55 000 à 95 000	Bâtiment couvert et non chauffé : 600 réduit au minimum	N/A	Produit sur place
Biomasse (fines de charbon <10mm)	Alimentation de la chaudière de l'usine de cogénération	7 000 à 12 000	Deux silos (25/silo)	N/A	Produit sur place
Pâte Soderberg	Fabrication des électrodes	7 000 à 10 000	Bâtiment chauffé avec aire bétonnée : 1 250	1 fois/5-6 sem	Camion
Virole (plaque d'acier)	Fabrication des électrodes	10 à 15	Bâtiment chauffé avec aire bétonnée : 30	1 fois/3-4 sem	Camion
Graphite (noyau)	Fabrication des électrodes	1 500 à 2 500	Bâtiment chauffé avec aire bétonnée : 275	1 fois/5-6 sem	Camion

5.5.2 Produits chimiques

Les matières dangereuses sur le site de FerroQuébec seront principalement des produits chimiques, des combustibles et autres produits divers nécessaires à la production du silicium ou activités diverses d'entretien. L'utilisation, l'entreposage et la manutention des huiles et combustibles, des solvants et des graisses, et d'autres produits pétroliers respecteront les réglementations locales et provinciales. Un équipement de lutte contre les déversements sera facilement accessible sur le site en cas de déversement de carburant.

Les principales matières premières classées dangereuses et utilisées dans le cadre du projet de FerroQuébec sont présentées au tableau 3.

Tableau 3. Produits chimiques et combustibles – Production de 100 000 t de silicium/an

Produit	Utilisation	Quantité annuelle utilisée	Capacité et entreposage	Fréquence de réception	Mode de livraison
Propane	Préparation des poches en production et cuisson des poches en réfection à la fumisterie Procédé de fabrication du charbon de bois	1000 t	1 citerne de 60 t	1 fois / 2 sem.	Camion
Air comprimé	Laboratoire Compresseurs (6) (bâtiments – fours) Unités de densification Dépoussiérage – Fours	Puissance électrique absorbée < 1 500 KW		Produit sur place	N/A
Azote	Inertage, installation, broyage et transport poudre Silicium	3 000 000 m ³		Produit sur place	N/A
Oxygène	Affinage du silicium	2 000 000 Nm ³	2 citernes de 63 t, total de 126 t	1 fois / 2 sem.	Camion
Diésel	Alimentation des engins de manutention (Réservoir pour véhicules)	500 m ³	Stockage recommandé (2 x 20 m ³) (Réservoir hors sol en métal avec cuvette de rétention pouvant contenir 110 % de la capacité du réservoir)	1 fois / 2 sem.	Camion

5.5.3 Produits finis

Les quantités de produits sont basées sur un taux de production annuelle de 100 000 t de silicium, soit 70 000 t sous la forme de produit concassé et 30 000 t sous la forme de poudre de silicium (tableau 4). De plus, le procédé de fabrication de silicium génère des coproduits à valeur ajoutée soit la fumée de silice et le laitier inerte.

Tableau 4. Produits finis et semi-ouvrés – Production de 100 000 t de silicium/an

Produit	Quantité produite (t/an)	Capacité (t) et entreposage	Fréquence d'expédition*	Mode de livraison*
Production totale Silicium	100 000		hebdomadaire	
Silicium de diverses granulométries	70 000	Entreposage PSO : 9 000 Silicium en vrac : 4 500 Silicium en bigbag : 3 000		Bateau, train, camion
Poudre de silicium	30 000	Silicium en bigbag : 1200		Bateau, train, camion
Sous-produits	51 200		hebdomadaire	
Laitiers inerte	11 200	4000		Bateau, train, camion
Fumées de silice	40 000	Capacité en silo : 700 Entreposage en bigbag : 2 700		Bateau, train, camion

* Variable selon les marchés, les clients et les ententes commerciales.

5.6 Infrastructures connexes

5.6.1 Voie ferrée

Un nouveau tronçon de voie ferrée sera construit afin de relier l'usine de FerroQuébec au réseau ferroviaire existant. Le nouveau tronçon de voie ferrée sera localisé dans les portions nord et est du site de l'usine.

5.6.2 Installations portuaires

FerroQuébec utilisera le quai municipal existant. Avec une profondeur de 11,5 m d'eau à marée basse, le quai peut accueillir des bateaux de l'ordre de 60 000 t. L'accès au quai est contrôlé par la guérite d'Arbec/Rémabec. Actuellement, les matériaux expédiés par le quai municipal sont constitués de produits forestiers. Aucun bateau de pêche ou de plaisance n'accoste à ce quai.

5.6.3 Alimentation électrique

Un poste haute-tension existant est présent sur le site. Il est alimenté par deux lignes 161 kV d'Hydro-Québec et comprend deux transformateurs pour une puissance installée nominale de 80 MVA ou maximale de 133,2 MVA.

Afin d'alimenter la future usine, la capacité du poste devra être augmentée à environ 200 MVA. Il y aura donc trois nouveaux transformateurs à installer dans le poste.

5.6.4 Approvisionnement en eau

Les besoins en eau de l'usine FerroQuébec seront de l'ordre de 1 790 m³/heure avec un débit horaire maximal de 2 759 m³/heure correspondants à un taux moyen journalier de 42 957 m³/jour et un débit journalier maximal de 68 430 m³/jour.

Le système d'approvisionnement en eau des usines d'Arbec, qui est toujours en fonction pour les besoins de la scierie et du séchoir, sera maintenu en place et permettra l'approvisionnement en eau de la rivière aux Rochers pour la totalité des besoins de l'usine de FerroQuébec et de la scierie Arbec, à l'exception de celle destinée à la consommation humaine. Les besoins en eau de l'usine de FerroQuébec sont principalement liés aux systèmes de refroidissement des fours et de l'usine de cogénération qui sont deux boucles en circuit fermé.

L'usine de FerroQuébec sera desservie par un nouveau réseau de distribution d'eau pour le procédé, pour la protection d'incendie et pour les besoins en eaux sanitaires (évier, lavabos, toilettes et douches). Les nouvelles conduites principales hors-sol, souterraines ou sous dalle totaliseront environ 2 650 m.

5.6.5 Collecte et traitement des eaux usées de procédé

À l'étape de lavage du quartz, l'eau et les fines récupérées à la sous-verse du tamis seront acheminées vers un système de traitement pour séparer les particules du liquide. Ce système de traitement sera conçu pour respecter les normes de rejets. Le système de séparation solide-liquide sera installé dans le bâtiment de préparation des charges.

Les solides récupérés seront entreposés à l'extérieur et revalorisés comme matériel de remblai.

Les eaux de rejet seront dirigées vers le fleuve au moyen d'une nouvelle conduite souterraine sur le site de l'usine et par la suite de la conduite émissaire et du diffuseur submergé actuellement en place.

5.6.6 Collecte et traitement des eaux usées sanitaires

Les quantités d'eaux usées sanitaires et les charges polluantes à prévoir pour l'usine de FerroQuébec ont été évaluées selon le nombre d'employés prévus et selon les débits et charges unitaires typiques en milieu industriel. Le nombre total et maximal d'employés actuellement prévu pour l'usine est d'environ 302.

Le réseau de collecte des eaux usées sanitaires actuellement en place entre en conflit avec la position des bâtiments et équipements prévus pour l'usine; il sera démantelé dans sa presque totalité à l'exception de quelques branchements de bâtiments qui pourront être conservés si leur état est jugé satisfaisant après inspection.

Un nouveau réseau d'égout sanitaire totalisant environ 700 m linéaires de conduites souterraines principales sera construit pour desservir les usagers de l'usine. Le réseau permettra d'acheminer par gravité les eaux vers une nouvelle station de traitement située à l'extrémité sud du site. L'effluent de la station de traitement sera dirigé vers le fleuve au moyen de la conduite émissaire et du diffuseur submergé actuellement en place.

5.6.7 Collecte et traitement des eaux de ruissellement

Un nouveau réseau de collecte composé de fossés en surface et de conduites souterraines sera aménagé et les écoulements seront dirigés vers le coin sud-est de la propriété où sont prévues les installations de traitement des eaux de ruissellement.

Les équipements de traitement des eaux de ruissellement prévus actuellement incluent des équipements de séparation à la source dans les secteurs les plus à risques de l'usine FerroQuébec (intercepteurs et séparateurs d'huiles et graisses, bassin de sédimentation, tamis, etc.) et un bassin sec à retenue prolongée localisé à la sortie du réseau d'égout pluvial. Le bassin permettra l'enlèvement d'une proportion de MES selon les exigences du Guide de gestion des eaux pluviales.

L'effluent des équipements de traitement des eaux de ruissellement sera dirigé vers le fleuve au moyen d'une conduite émissaire déjà existante.

5.6.8 Gestion et entreposage de la neige

Le site de l'usine permettra la mise en tas à proximité des zones déneigées. Si requis, les quantités de neige en surplus ne pouvant être entassées sur le site seront chargées et transportées vers un site de disposition de neige adéquat et éloigné des zones sensibles tels les cours d'eau, le fleuve et autres.

5.6.9 Conduite émissaire

FerroQuébec utilisera une conduite émissaire déjà existante sur le site. La conduite déverse son effluent au moyen d'un diffuseur submergé. La conduite et son diffuseur seront conservés pour les besoins de la future usine FerroQuébec; les effluents du procédé industriel et de la station de traitement des eaux usées sanitaires y seront déversés. La conduite émissaire possède un diamètre de 1 200 mm et se situe à une profondeur d'eau de 16 m. Elle longe d'abord le quai de Port-Cartier puis prend fin à environ 600 m de la côte dans le fleuve Saint-Laurent.

6. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

6.1 Réhabilitation du site

Le site visé par l'implantation de l'usine de FerroQuébec a un long historique d'occupation industrielle, qui remonte aux années 1970. À la suite de l'arrêt des activités industrielles, le site a fait l'objet d'une évaluation environnementale de site phases I et II en vue du démantèlement des installations et de la réhabilitation du site. Les travaux de réhabilitation ont débuté en 2013 et se termineront en 2015.

Avant le début des travaux de construction de l'usine de FerroQuébec, le site aura fait l'objet de toutes les études et travaux nécessaires à sa réhabilitation, avec l'approbation du MDDELCC. De plus, le cas échéant, des études de suivi de la contamination historique du site seront aussi planifiées et mises en œuvre.

6.2 Composantes physiques

6.2.1 Qualité de l'air

La qualité de l'air est influencée par la présence des activités industrielles dans la zone d'étude, soit principalement la scierie d'Arbec et l'usine d'AMMC (figure 2).

Les types de contaminants susceptibles d'être présents dans l'air ambiant en lien avec les activités industrielles de la zone d'étude sont entre autres les particules en suspension, les retombées particulaires, le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de carbone (CO₂), le dioxyde de soufre (SO₂) et des oxydes d'azote (NO_x).

6.2.2 Physiographie et topographie

Le territoire environnant la zone d'étude restreinte (ZER) (figure 2) appartient à la région physiographique du Bouclier canadien. On y distingue trois sous-régions physiographiques, soit le rivage du golfe du Saint-Laurent, la plaine côtière et les hautes terres du Bouclier Canadien.

Le rivage du fleuve Saint-Laurent est caractérisé par la présence de plusieurs affleurements rocheux et de nombreuses baies. La plaine côtière est caractérisée par une terrasse composée de dépôts meubles, entrecoupée de micro-reliefs. Plus au nord, les hautes terres du Bouclier canadien sont caractérisées par des collines arrondies et des vallées avec l'omniprésence du socle rocheux.

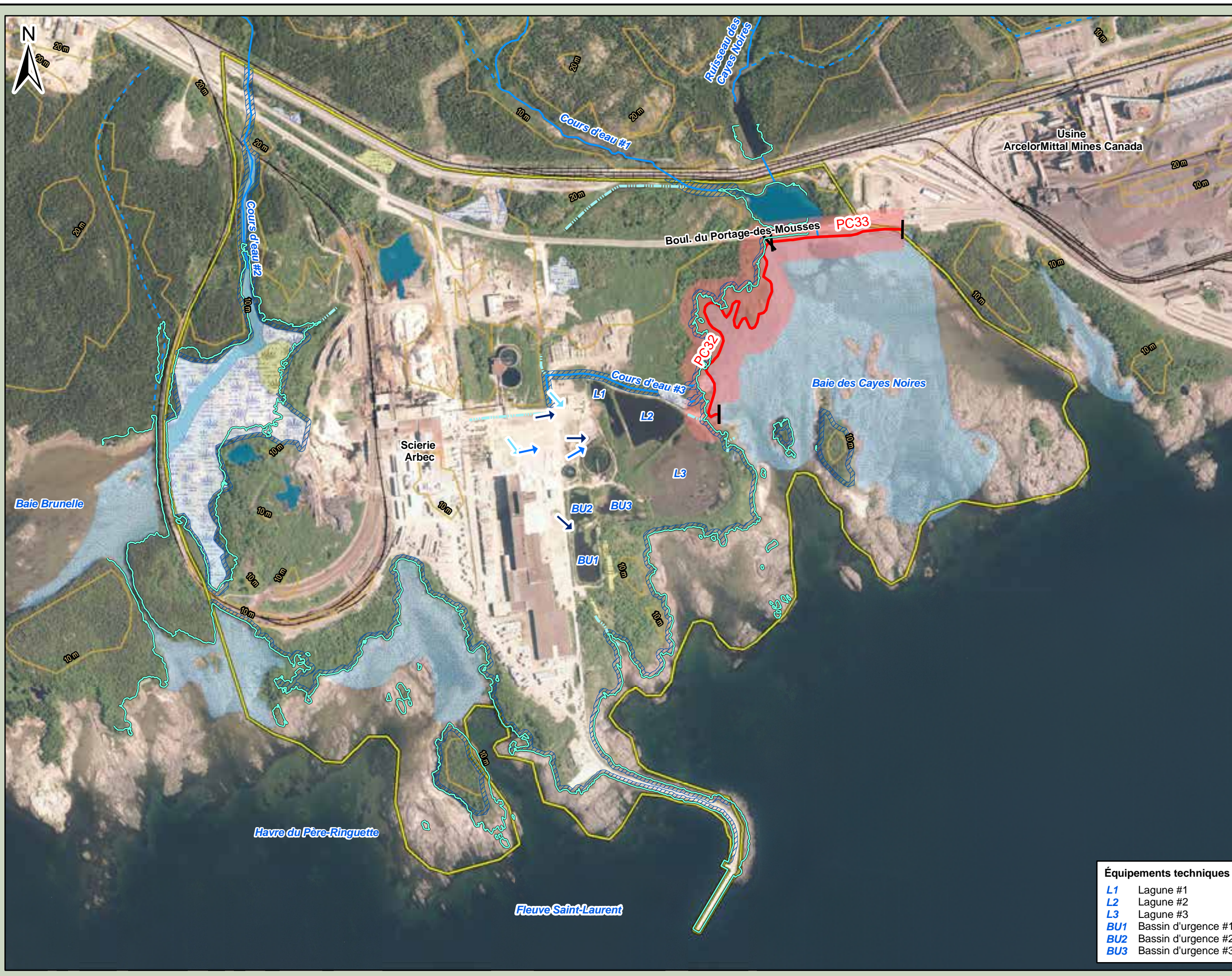


Figure 6-2. Composantes du milieu biophysique

Projet d'implantation d'une usine de silicium métal, Port-Cartier, Québec

Zone d'étude restreinte (ZER)
 Courbe de niveau (20 m)
 Voie ferrée
 Cours d'eau permanent
 Cours d'eau intermittent
 Bande riveraine (10 m)
 Fossé
 Niveau des grandes marées
 Marais
 Tourbière
 Étang
 Cours d'eau
 Dépôt fluvial

Sens d'écoulement de l'eau souterraine
 Selon Global Environnement, juin 2004
 Selon Sanexen, août 2011
 Selon Sanexen, mars 2012

Zone de risque d'érosion littorale
 Ligne de côte
 Aire de restriction ou de prohibition

0 100 200 300 400 500 Mètres
 Projection: NAD 83 MTM Zone 6

- Équipements techniques**
- L1 Lagune #1
 - L2 Lagune #2
 - L3 Lagune #3
 - BU1 Bassin d'urgence #1
 - BU2 Bassin d'urgence #2
 - BU3 Bassin d'urgence #3

Source:
 -Orthophotographie: mos_13_22j02_so_30cm_f06
 -Global Environnement (2004) dans Sanexen (2011a).
 -Sanexen (2011b, 2012)
 -BDTQ, 1:20 000
 -MPO
 -Groupe Cadoret arpenteurs-géomètres (LIDAR aéroporté réalisé le 21 août 2014)
 -Biofilia

Dossier: M2014-420 **Date: 2014-10-23**



6.2.3 Géologie

La région appartient au Bouclier Canadien et fait partie de la Province géologique de Grenville. La propriété se situe à l'intérieur d'une zone qui exclut toute activité d'exploration minière.

Les dépôts meubles de la plaine côtière sont composés principalement de sédiments marins et deltaïques, dérivés des roches précambriennes du Bouclier Canadien. Des zones deltaïques caractérisent l'embouchure des rivières aux Rochers et Sainte Marguerite.

Les différentes campagnes de forage réalisées dans la zone industrielle permettent d'interpréter que celle-ci a été recouverte d'un remblai constitué principalement de sable et de gravier avec présence de blocs. L'épaisseur moyenne des dépôts au-dessus du socle rocheux dans le secteur supportant des activités industrielles est de 2,16 m, mais atteint 4,6 m dans le secteur des bassins d'urgence.

6.2.4 Hydrographie

Le réseau hydrographique de la ZER dénombre quatre cours d'eau qui se jettent tous dans le littoral du fleuve Saint-Laurent (figure 2).

Le réseau hydrographique comprend aussi des étangs et des milieux humides connectés aux cours d'eau. Les autres milieux humides présents dans la ZER sont très peu nombreux, isolés, de faibles superficies et ne comportent pas de lien hydrologique. De plus, les plans d'eau présents à l'est de l'ancienne papetière sont artificiels et consistent en des équipements techniques de traitement des effluents et des bassins d'urgence anthropiques anciennement utilisés en tant que sites d'entreposage des effluents de production de l'usine en place.

L'approvisionnement en eau du projet FerroQuébec sera assuré par la rivière aux Rochers, située à environ 3 km à l'ouest de la ZER. Une station de pompage et une conduite d'eau non isolée sont déjà existantes et alimentent la scierie d'Arbec. La rivière aux Rochers possède un débit moyen d'environ 360 000 m³/h et le fond est principalement rocailleux.

6.2.4.1 Qualité des eaux de surface

Les équipements techniques, décrits comme des lagunes de traitement des effluents et les bassins d'urgence, ont été utilisés pour la sédimentation et l'entreposage d'eau de procédé produite par la fabrique de pâtes et papiers par l'usine Cascades Port-Cartier inc. Les échantillons d'eau prélevés dans les lagunes indiquent que les paramètres analysés (métaux lourds, acides gras et résiniques, phénols) sont conformes aux normes de rejet à l'océan.

Le suivi des eaux de surface de l'usine de sciage a été réalisé à cinq points d'échantillonnage dans la cour de l'usine. Trois paramètres ont été analysés, soit la demande biochimique en oxygène (DBO₅), les phénols et les matières en suspension (MES), pendant la période de mai à novembre 2011. Lors de cette période de suivi, les

eaux de surface ont toutes présenté des concentrations supérieures aux critères définis par les *Lignes directrices sur l'industrie du bois de sciage*. L'étang au nord de la scierie a présenté des dépassements particulièrement élevés pour les phénols. Les eaux échantillonnées au sud-ouest de la voie ferrée ont présenté des concentrations acceptables de DBO₅ et de MES, permettant de conclure que les eaux subissent une atténuation naturelle dans les milieux humides en amont, et atteignent le fleuve sans contamination.

Les données de pH mesurées en 2014 indiquent que le bassin d'urgence n° 1, l'étang de la scierie, le cours d'eau n° 3 et la rivière aux Rochers ont un pH inférieur à 6,5 (acide), tandis que le bassin d'urgence n° 3 et la lagune n° 1 ont un pH supérieur à 8,5 (basique). Généralement, les eaux de la Côte-Nord présentent une eau plus acide (6,0-6,8) en raison du type de roches retrouvées.

Les valeurs d'oxygène dissous respectent quant à elles majoritairement les concentrations minimales pour la protection de la vie aquatique (effet chronique), sauf pour l'étang de la scierie et le cours d'eau n° 3 qui présentent des valeurs inférieures aux critères. Ces deux plans d'eau sont situés dans la zone industrielle et les activités humaines passées et actuelles peuvent influencer la concentration d'oxygène à la baisse.

6.2.5 Hydrogéologie

Le secteur industriel est majoritairement couvert par un remblai de sable et gravier avec blocs où les sols naturels sont difficiles à distinguer du remblai.

Des sondages réalisés dans le secteur des lagunes montrent la présence de sable argileux, de sable et de sable silteux. Les sondages réalisés en périphérie montrent la présence d'un remblai de sable et de gravier sur le socle rocheux.

De nombreux affleurements sont répertoriés dans le secteur nord de la propriété. Aucun piézomètre n'est présent dans ce secteur.

L'élévation de la surface du socle rocheux varie entre 10,7 m et 3,5 m et elle s'abaisse vers les berges du fleuve.

L'écoulement de la nappe d'eau souterraine des dépôts de surface s'effectue avec une composante vers l'est en direction des lagunes et une composante vers le sud-est. L'élévation de la nappe se situe au niveau du remblai dans tous les points d'observation.

Les eaux souterraines ne constituent pas une source courante d'eau de consommation sur la propriété.

6.2.5.1 Qualité des eaux souterraines

Plusieurs études d'évaluation environnementale des sols et des eaux souterraines décrivent une problématique de qualité de l'eau souterraine compte tenu de son historique industriel.

En effet, le site à l'étude a été occupé par une usine de pâtes et papiers à partir de 1973 et celle-ci a été opérée par différentes entreprises jusqu'en 2006.

Les études environnementales réalisées sur le site à l'étude ont notamment identifié la présence en excès de dioxines et furannes (C_4H_4O), de sulfures, de cuivre (Cu), de DBO_5 , d'hydrocarbures pétroliers $C_{10}C_{50}$ et de formaldéhyde (CH_2O) par rapport au critère de résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts (RESIE), reliée aux usages antérieurs sur la propriété. Les données montrent également des concentrations excessives du fer, du manganèse, du pH et du soufre dans les eaux de surface. Aucun contaminant liquide en phase libre n'a été observé lors des campagnes de caractérisation effectuées entre 2004 et 2012.

6.2.6 Ambiance sonore

Une campagne de mesure a été réalisée afin de déterminer le niveau de bruit résiduel (référence) existant dans le milieu avant le début du projet de FerroQuébec. Le bruit résiduel de cinq secteurs sensibles a été caractérisé.

Les quatre points de mesure situés en zone résidentielle révèlent un niveau sonore relativement calme avec des niveaux de bruit équivalent (L_{Aeq}) entre 43,8 et 47,4. Le climat sonore se caractérise par des bruits provenant des activités usuelles pour des secteurs résidentiels. Un bruit de fond provenant du parc industriel à l'est est perceptible à deux points de mesure. La circulation sur le boulevard du Portage-des-Mousses ou sur la route 138 est aussi une source de bruit.

6.3 Composantes biologiques

6.3.1 Végétation

La végétation présente dans la ZER se caractérise par des peuplements perturbés qui ont colonisé d'anciens sites industriels et leur pourtour. Les milieux anthropiques, terrestres et humides représentent chacun environ un tiers de la surface de la ZER.

Les milieux anthropiques couvrent une superficie totale de 78,62 ha (32,2 %) et sont représentés par la scierie, les infrastructures de l'usine de pâtes et papiers, les routes et les chemins de fer, de même que les équipements techniques (bassins d'urgence et lagunes) ayant servi au traitement des effluents de l'ancienne papetière.

Les milieux terrestres de la ZER couvrent 70,56 ha (29,0 %) et comprennent des forêts de conifères et mixtes ainsi que des friches arborescentes et arbustives. Plusieurs de ces peuplements couvrent de petites superficies; le peuplement terrestre le plus abondant est la pessière noire à feuillus intolérants, d'une superficie totale de 25,31 ha, que l'on retrouve principalement au nord de la ZER, mais également au sud, entre la zone anthropique et le littoral. De nombreux groupements d'aulnaies crispées se retrouvent également à travers la ZER sur les sites perturbés, pour une superficie totale de 16,70 ha.

Les milieux humides de la ZER comprennent de petits étangs, des marais, des tourbières, ainsi que la zone littorale du fleuve Saint-Laurent. Leur superficie totale est de 94,63 ha (38,8 %). La plupart des milieux humides sont de petite superficie (<1 ha), adjacents à des milieux anthropiques et sans lien hydrologique. Tous les milieux humides de la ZER sont communs pour la région, représentés principalement par des marais à quenouilles et des prairies humides.

Le caractère fortement industriel de la ZER se traduit par des écosystèmes de moins grande valeur. Les groupements végétaux terrestres possèdent des superficies relativement modestes et sont circonscrits par différentes infrastructures de transport.

Les forêts de conifères de la ZER possèdent une certaine intégrité écologique comparativement aux autres milieux. Elles sont plus éloignées des zones perturbées, se retrouvant même sur les îles de la baie des Cayes Noires. La présence du littoral du fleuve Saint-Laurent apporte une valeur écologique à l'ensemble de la ZER, compte tenu de la sensibilité de cette composante, de la présence d'une aire de concentration d'oiseaux aquatiques et des liens hydrologiques existants entre les milieux humides et le littoral. Toutefois, les valeurs des écosystèmes restent faibles dans la majorité des cas, à l'exception du complexe de milieux humides à l'ouest de la scierie d'Arbec, plus intéressant, bien que cerné par la voie ferrée.

6.3.1.1 Espèces floristiques à statut particulier

Les inventaires de la végétation n'ont pas permis d'identifier d'espèce floristique à statut particulier.

Les milieux naturels de la ZER qui possèdent les caractéristiques propices à la hudsonie tomenteuse, telles que les habitats sablonneux et secs, n'abritent pas cette espèce. Quant à l'utriculaire à scapes géminés, elle n'a pas été retrouvée dans les étangs ou les tourbières de la ZER. Les étangs inventoriés sont pour la plupart d'origine anthropique et de petite superficie. Tout comme les étangs, les tourbières retrouvées dans la ZER sont de petites tailles et présentent très peu de mares d'eau, propices à cette espèce. La probabilité de retrouver des espèces floristiques à statut particulier est très faible.

6.3.2 Faune terrestre

Au total, 11 espèces de mammifères terrestres ont été observées lors des inventaires, dont deux espèces de chauves-souris (brune et cendrée) observées lors des inventaires de chiroptères.

La majorité des enregistrements a été effectuée autour des équipements techniques. Cela suggère donc que ces étendues d'eau sont utilisées par les chauves-souris comme site d'alimentation. Aucune maternité ni aucun site de repos n'ont été repérés au cours des inventaires.

6.3.2.1 Espèces de la faune terrestre à statut particulier

Les inventaires de terrain ont permis de confirmer la présence de deux espèces de mammifères terrestres à statut particulier à l'intérieur de la ZER. Il s'agit de la petite chauve-souris brune, une espèce en voie de disparition selon la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), et de la chauve-souris cendrée, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV).

6.3.3 Faune aviaire

Les points d'écoute et les observations fortuites d'oiseaux lors des inventaires ont permis d'observer un total de 42 espèces d'oiseaux à l'intérieur de la ZER. Quatre de ces espèces sont des nicheurs confirmés, sept des nicheurs probables et vingt-quatre des nicheurs possibles. Les quatre espèces nicheuses confirmées sont le pluvier kildir, le canard noir, la sarcelle d'hiver et l'eider à duvet.

Les espèces les plus abondantes à l'intérieur de la ZER sont le bruant à gorge blanche, la paruline jaune, le moucherolle des aulnes, le merle d'Amérique, la corneille d'Amérique et la paruline masquée.

Les inventaires de terrain ont permis de confirmer la présence de deux espèces de faune aviaire à statut particulier, soit l'engoulevent d'Amérique et l'hirondelle rustique.

6.3.4 Faune ichthyenne

Les efforts de pêche déployés ont permis de capturer quatre individus d'épinoche à neuf épines dans une seule étendue d'eau, soit la lagune n° 2. L'épinoche à neuf épines est probablement présente dans la lagune n° 1, puisque celle-ci est reliée à la lagune n° 2 par un ponceau, même si aucun individu n'y a été capturé. Aucun poisson n'a été capturé ni observé dans les bassins d'urgences et dans l'étang au nord de la scierie.

Aucune espèce de poisson à statut particulier n'a été capturée lors des pêches effectuées et le CDPNQ ni aucune autre source consultée ne font état de la présence d'espèce de poissons à statut particulier dans les eaux douces de la ZER.

En plus des deux lagunes, les cours d'eau n° 1 et n° 2 constituent des habitats potentiels pour le poisson en raison de leurs caractéristiques et de leurs liens hydrologiques. Le cours d'eau n° 3 n'est quant à lui pas considéré comme un habitat pour le poisson en raison de ses caractéristiques physico-chimiques et de nombreux obstacles présents entre la baie des Cayes Noires et le cours d'eau.

6.3.5 Herpétofaune

Les observations effectuées lors des inventaires des autres composantes du milieu biologique ont permis de confirmer la présence de cinq espèces d'anoures à l'intérieur de la ZER, soit le crapaud d'Amérique, la rainette crucifère, la grenouille des bois, la grenouille verte et la grenouille du Nord. Une exuvie de couleuvre a aussi été observée,

probablement celle d'une couleuvre rayée. Aucune espèce d'herpétofaune à statut particulier n'a été observée lors des inventaires du milieu biologique dans la ZER en juin 2014. D'ailleurs, la ZER fait partie de l'aire de distribution d'aucune espèce d'herpétofaune à statut.

6.4 Composantes sociales

6.4.1 Cadre administratif, tenure des terres et affectation et utilisation du territoire

Le site d'implantation du projet FerroQuébec se trouve dans la région administrative de la Côte-Nord, dans la MRC de Sept-Rivières et dans la ville de Port-Cartier. On trouve d'autre part, à environ 40 km à l'est, l'agglomération urbaine de Sept-Îles où s'enclavent deux réserves indiennes regroupées sous un seul Conseil de bande formant une communauté, la Première Nation Innu TakuaiKAN Uashat mak Mani Utenam (ITUM).

Au schéma d'aménagement de la MRC de Sept-Rivières qui fait l'objet d'une révision depuis 2002, le territoire de Port-Cartier est majoritairement constitué d'une vaste aire récréo-forestière où les compagnies industrielles Arbec et AMMC y sont implantées depuis longtemps. Le Règlement de contrôle intérimaire relatif aux zones de risque d'érosion littoral de la MRC montre qu'une portion de la zone d'étude restreinte est soumise à des risques d'érosion et fait l'objet de restrictions et de protection. Selon le plan d'urbanisme de Port-Cartier, l'emplacement projeté pour l'usine est entièrement situé dans la zone à usage industriel. Les zones d'usage commercial et d'habitation sont situées à plus de 1,8 km du site en direction ouest (figure 3).

Une diversité d'activités récréotouristiques est disponible sur le territoire de Port-Cartier et sont majoritairement localisées dans la portion ouest de la zone d'étude. Aucune des activités ne se situe à l'intérieur du site projeté ni à proximité de ce dernier. La zone d'étude et d'implantation du projet se trouve à l'extérieur de la réserve à castor de Saguenay (division Sept-Îles) où se concentre l'utilisation traditionnelle du territoire par les Innus.

6.4.2 Infrastructures et services

La route provinciale 138 relie Port-Cartier aux grands centres urbains du Québec vers l'ouest ainsi qu'à tout le réseau routier de la Côte-Nord. Il existe une prépondérance du trafic en direction est, ce qui s'explique par les échanges entre Port-Cartier et Sept-Îles. Le chemin de fer privé de la compagnie AMMC permet d'assurer le transport du concentré de minerai de fer de ses mines vers Port-Cartier. La scierie d'Arbec utilise cette voie ferrée pour le transport de bois de l'arrière-pays vers ses installations de Port-Cartier. L'aéroport public le plus près est celui de Sept-Îles. Il existe deux infrastructures portuaires à proximité du site : l'une est privée et appartient à AMMC et l'autre est publique et appartient à la ville de Port-Cartier. Le quai municipal en eau profonde est situé au sud du site d'implantation et de la scierie d'Arbec. Actuellement, les matériaux expédiés sont constitués de produits forestiers. Pour 2012 et 2013, respectivement, 10 et 13 bateaux ont accosté au quai. Aucun bateau de pêche ou de plaisance n'accoste à ce quai. Le réseau de transport d'électricité à Port-Cartier comprend entre autres, une ligne de moyenne tension de 161 kV qui alimente

deux postes permettant d'acheminer l'électricité respectivement à la ville de Port-Cartier et aux usines d'AMMC et d'Arbec.

6.4.3 Conditions socio-économiques

La ville de Port-Cartier représente, en date du dernier recensement de 2011, 19 % de la population de la MRC avec 6 651 habitants. Elle a connu une diminution de sa population entre 1996 et 2011. Les variations de sa population sont principalement liées au rythme des investissements et des fermetures dans les secteurs miniers et forestiers.

À Port-Cartier, on retrouve deux écoles francophones de niveau primaire, une école francophone de niveau secondaire, une école anglophone de niveau primaire et secondaire et un centre éducatif des adultes. L'école la plus proche du site projeté est située à 2,6 km. En 2006, pour la population portcartoise totale de 15 ans et plus, 34 % ne possèdent aucun certificat, diplôme ou grade, ce qui est plus élevé qu'à l'échelle de la province (25 %). Toutefois, on note une plus grande proportion de personnes possédant un certificat ou diplôme d'apprenti ou d'une école de métiers à Port-Cartier que pour l'ensemble du Québec. Une telle situation est vraisemblablement attribuable à la présence à Port-Cartier d'une économie fortement axée sur la première transformation des ressources naturelles. Selon le recensement 2006 de Statistique Canada, les taux d'activité et d'emploi observés à Port-Cartier, respectivement de 61,8 % et de 56,7 %, sont légèrement inférieurs à la moyenne québécoise (respectivement 64,9 et 60,4 %). En 2006, on note un taux de chômage un peu plus élevé pour Port-Cartier qu'au Québec (8,2 % contre 7 %). Le revenu médian des personnes de 15 ans et plus ayant un revenu à Port-Cartier est de 28 753 \$, soit près de 4 323 \$ de plus que celui de la province de Québec (24 430 \$). Les salaires élevés versés dans le secteur minier et les services publics comptent parmi les principaux facteurs explicatifs d'une telle situation.

Sur la Côte-Nord, l'emploi se concentre principalement dans le secteur de l'extraction du minerai de fer et, dans une moindre mesure, dans celui de l'exploitation forestière. Le secteur secondaire est principalement représenté par la transformation du bois, les alumineries, l'industrie de la pêche au crabe, la construction et l'hydroélectricité. Le secteur tertiaire est représenté par les services liés à la consommation et à la production. À l'heure actuelle, la région possède une mine de fer en exploitation (AMMC) et une mine d'ilménite (Rio Tinto – Fer et Titane). En 2014, la minière Cliffs Natural Resources a annoncé la fermeture de sa mine. La Côte-Nord est la région possédant le plus de travailleurs du secteur minier au Québec (23,1 %). Sur le plan des livraisons minérales, la Côte-Nord se retrouve également au 1^{er} rang avec 2,9 G\$. Le minerai de fer représente 98,7 % de la valeur totale des livraisons minières.

La transformation primaire et le transbordement du minerai de fer constituent l'activité économique la plus importante de Port-Cartier, et ce, depuis plusieurs décennies. Réalisée par la compagnie AMMC, cette activité génère en 2006 quelque 2 041 emplois directs sur la Côte-Nord, dont près de la moitié se concentre à Port-Cartier. On compte actuellement dans la ville de Port-Cartier 208 entreprises différentes, dont 35 sont liées à l'industrie et à la construction. La part la plus importante des professions à Port-Cartier concerne les emplois de métier, de transport et de machinerie ex aequo avec la vente et les services.

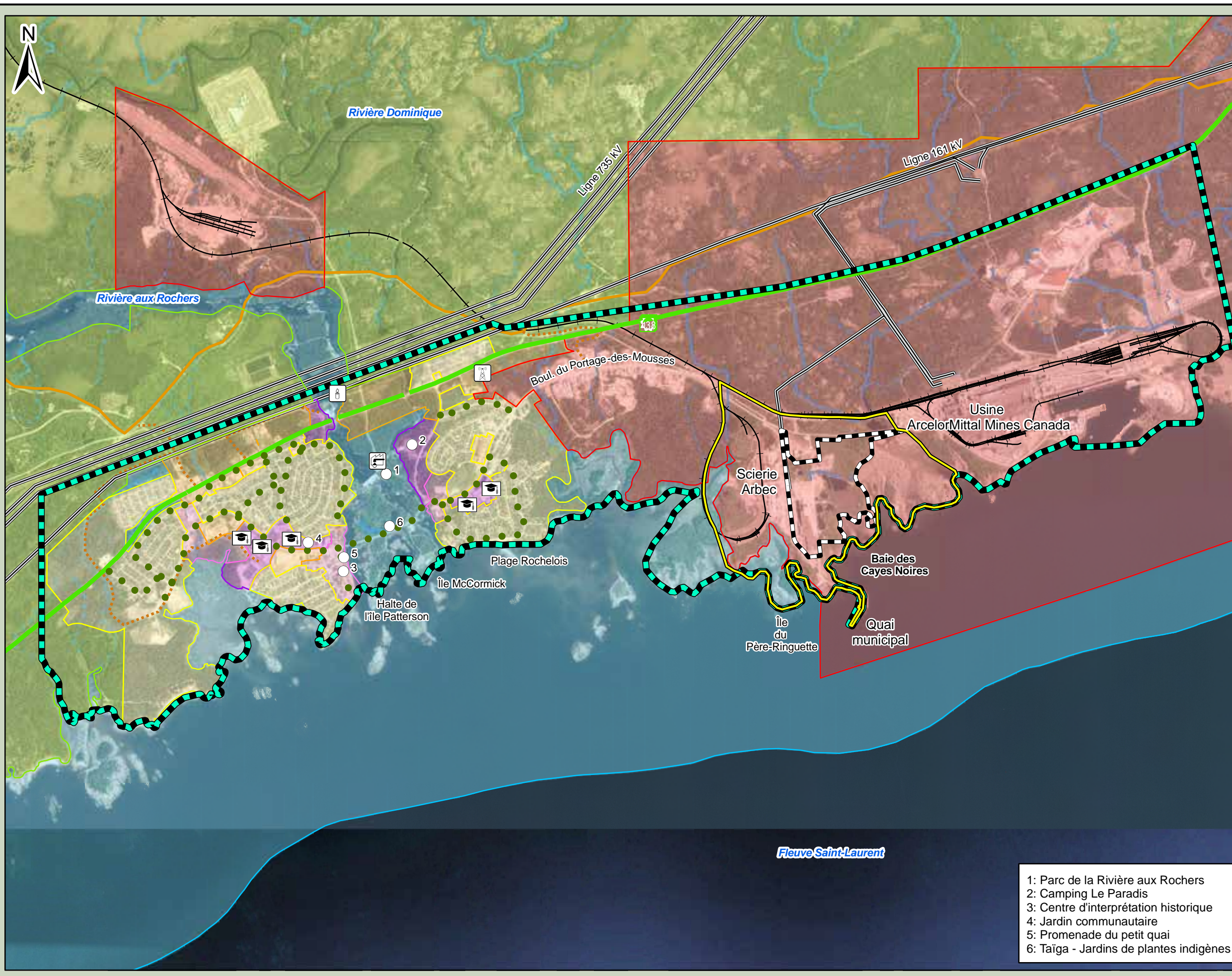
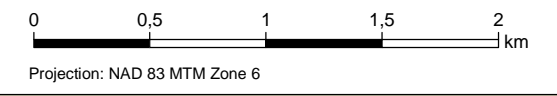


Figure 6-8. Composantes du milieu humain

Projet d'implantation d'une usine de silicium métal, Port-Cartier, Québec

- Lot 4 691 857
- Zone d'étude restreinte (ZER)
- Zone d'étude élargie (ZEE)
- Route nationale
- Voie ferrée
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Prise d'eau de surface Arbec
- Usine de filtration d'eau potable
- Établissement scolaire
- Tour de télécommunication
- Élément récréotouristique d'intérêt
- Ligne de transport d'énergie électrique
- Piste cyclable
- Sentier motoneige**
 - Trans-Québec
 - Local
- Zonage municipale (Règlement 2009-150)**

Industriel	Commercial
Habitation	Public
Forestier	
Mixte (Commercial + Habitation)	
Récréation et conservation	



Source:
 -Orthophotographie: mos_13_22j02_so_30cm_f06 et GoogleEarthPro
 -Ville de Port-Cartier (Urbanisme) -FCMQ (2014)
 -BDTQ, 1:20 000 -Biofilia

Dossier: M2014-420 **Date: 2014-11-04**

- 1: Parc de la Rivière aux Rochers
- 2: Camping Le Paradis
- 3: Centre d'interprétation historique
- 4: Jardin communautaire
- 5: Promenade du petit quai
- 6: Taïga - Jardins de plantes indigènes

6.4.4 Santé et qualité de vie

Le Centre de santé et des services sociaux (CSSS) de Port-Cartier offre une diversité de services dont une équipe médicale d'urgence. L'hôpital le plus près de Port-Cartier est situé à Sept-Îles. On retrouve en outre, à Port-Cartier, une dizaine d'organismes offrant des services communautaires à la population. Les faits saillants comparant la Côte-Nord aux autres régions du Québec montrent entre autres que : la Côte-Nord fait partie des cinq régions ayant les prévalences de diabète les plus élevées; la région se démarque défavorablement pour le surplus de poids; la criminalité comportant de la violence totale ou conjugale est particulièrement élevée et la prévalence des troubles mentaux est la plus faible parmi l'ensemble des régions sociosanitaires du Québec. Les problématiques environnementales préoccupant le plus les résidents du réseau local de santé de Port-Cartier sont la pollution industrielle, les changements climatiques et la qualité de l'eau potable.

6.4.5 Archéologie et Patrimoine

L'étude de potentiel archéologique traite de la probabilité qu'il y ait, à l'intérieur des limites du secteur à l'étude, des vestiges ou des artefacts témoignant d'une occupation amérindienne ou eurocanadienne. À ce jour, aucun site archéologique n'a été répertorié à l'intérieur du secteur à l'étude. Quatre zones potentielles d'occupation eurocanadienne répertoriées se trouvent en dehors de la propriété visée du projet. Une zone présentant un potentiel moyen d'occupation amérindienne est située à une distance approximative de 280 m du site d'implantation de l'usine de FerroQuébec.

6.4.6 Paysages

L'agencement des caractères physiques et des valeurs culturelles perçues par les individus est ce qui constitue le paysage en soi. Huit unités de paysage sont identifiées : forestière, routière, industrielle légère, industrielle lourde, riveraine – littorale, riveraine – inondable, rivières et îles ainsi que résidentielle. L'unité forestière agit comme fermeture visuelle et comme barrière vers l'extérieur en limitant la vision au-delà du premier plan. L'unité routière se défile tout au long de la route 138. La traversée automobile permet d'avoir des points de vue variés en raison du couvert forestier inégal et des ouvertures. L'unité industrielle – lourde reflète le moteur économique de la région. Ce paysage contraste avec son contexte naturel. Son implantation, plus isolée des noyaux urbanisés, en fait une unité cohérente. Sa vocation représente une certaine prospérité et un grand intérêt pour ses utilisateurs. L'implantation du projet FerroQuébec est cohérente avec une unité industrielle lourde. L'unité riveraine – littorale est définie par le fleuve Saint-Laurent et ses rives. L'ouverture visuelle vers le fleuve contraste avec le paysage de la zone industrielle lourde à proximité. Les autres unités n'offrent pas d'ouverture visuelle vers le secteur industriel.

7. ÉVALUATION DES IMPACTS

7.1 Impacts sur les composantes physiques

7.1.1 Qualité de l'air

Trois scénarios ont été considérés pour la modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants de l'usine de silicium de Port-Cartier. Le premier scénario est consacré à la phase de construction, alors que les deux autres décrivent la phase d'exploitation avec comme variante, la technologie utilisée pour les filtres des fours de réduction, soit des filtres en pression négative ou en pression positive. Les filtres à pression positive sont la norme dans l'industrie du silicium et sont toujours utilisés dans les usines du groupe FerroAtlántica. À ce jour, dans l'industrie du silicium, il n'y a pas d'expertise connue et développée en ce qui a trait à l'utilisation des filtres à pression négative.

La modélisation des émissions durant la période de construction montre des dépassements pour les particules totales et fines au-delà de la limite d'application du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA). La faible limite du zonage industriel, environ à 100 m des installations, explique en bonne partie ce dépassement à proximité du site industriel et majoritairement dans le fleuve Saint-Laurent. En effet, en contrepartie, sur l'ensemble des huit récepteurs sensibles liés à la population, toutes les concentrations de poussières et gaz susceptibles de se retrouver dans l'air ambiant en période de construction respectent les normes de qualité de l'atmosphère. Les mesures d'atténuation qui seront mises en place en période de construction permettront d'autant plus de limiter les impacts négatifs des travaux de construction sur la qualité de l'air.

La modélisation des émissions de contaminants en phase d'exploitation, autant avec la technologie des filtres en pression positive que négative, montre des dépassements des normes du RAA pour les particules totales, les particules fines, le dioxyde de soufre, la silice, l'acide acétique et le dioxyde d'azote, et ce, avant application de mesure d'atténuation. Au niveau des récepteurs sensibles, des dépassements sont observés seulement pour les particules totales, en tenant compte du scénario le plus pessimiste et avant application de mesures d'atténuation. Ces résultats s'expliquent par le fait que le déchargement des bateaux et le routage des matières du quai vers les installations constituent la source principale d'émissions de particules notamment. Un scénario avec application d'une mesure d'atténuation de gestion du déchargement au quai lors de conditions climatiques défavorables a été modélisé. Dans un tel scénario, et avec application de cette mesure, il subsiste certains dépassements surtout dans le fleuve pour les particules totales et fines, le dioxyde de soufre, l'acide acétique et le dioxyde d'azote aux limites d'application du RAA. Toutefois, avec l'application de la mesure de gestion des déchargements au quai, il n'y a aucun dépassement en silice, ni aux limites du RAA et ni aux récepteurs sensibles.

La majorité des modélisations montre des résultats se situant sous les critères et normes d'émissions. Avec l'ajout de mesures d'atténuation et du suivi de la qualité de l'air ambiant, les résultats se situant au-dessus des critères et normes pourront être ramenés sous ceux-

ci afin de respecter la réglementation. Les principales mesures d'atténuation prévues pour limiter les nuisances liées aux émissions de poussières et de gaz durant la phase de construction concernent l'application d'abat-poussières sur les surfaces dénudées et les chemins non pavés, le nettoyage des routes pavées, la limitation de la vitesse, etc. En période d'exploitation, FerroQuébec s'engage à appliquer la mesure d'atténuation de gestion du déchargement au quai lors de conditions climatiques défavorables. Aussi, toutes les routes utilisées seront pavées et leur nettoyage sera régulier. Les opérations de déchargement et de manutention des matières telles le quartz et la houille feront l'objet de mesures spécifiques (chutes en spirales ou en chicanes, dépoussiéreurs à la trémie mobile, etc.). Des mesures d'ingénierie supplémentaires seront examinées afin d'assurer une meilleure performance des filtres à pression positive.

L'impact résiduel du projet FerroQuébec sur la qualité de l'air est défini comme suit : **Intensité moyenne** : les deux scénarios (filtres à pression négative et positive) montrent quelques dépassements des normes du RAA pour certains contaminants. À la suite de l'application de la mesure d'atténuation de gestion du déchargement au quai lors de conditions climatiques défavorables, ces dépassements sont grandement réduits dans l'ensemble, voire nuls aux récepteurs sensibles de la zone d'étude; **Étendue locale** : l'impact sera ressenti par une portion limitée de la population en dehors de la zone d'étude; **Durée longue** : les émissions de contaminants dans l'atmosphère perdureront tout au long de la durée de vie des équipements, soient plusieurs décennies. L'importance de l'impact résiduel est jugée **moyenne**.

7.1.2 Climat

La source principale de CO₂ est ainsi liée au fonctionnement de l'usine en période d'exploitation. Comme cette réaction est à la base même du procédé de production du silicium, il est impossible d'éviter l'émission de CO₂ lors de la production de silicium. L'analyse de l'empreinte carbone montre que sur une base annuelle, pour une production de 100 000 tonnes de silicium, il y aura 0,4 Mt de CO₂ émis.

En soi, l'émission d'une telle quantité de CO₂ par l'usine FerroQuébec serait significative au Québec et situerait l'usine de FerroQuébec au 18^{ie} rang (en 2013), parmi les 20 grands émetteurs industriels du Québec. Toutefois, en tenant compte du caractère mondial du marché du silicium, le choix du Québec comme site d'implantation de l'usine permettrait d'éviter l'émission de CO₂ supplémentaire. Selon le type d'énergie et de matières premières disponibles, la très grande majorité des usines dans le monde aurait des facteurs d'émissions supérieurs à celui prévu pour l'usine de FerroQuébec.

Par ailleurs, le projet FerroQuébec sera assujéti à des règlements qui obligeront un suivi précis des postes et quantités d'émissions, favorisant une meilleure gestion des sources d'émissions. De plus, la nécessité de couvrir les émissions de GES de l'usine par l'acquisition d'unités d'émissions représente un instrument économique où le coût des émissions pour l'usine constituera à moyen et long terme un incitatif à l'innovation afin de contrôler les émissions de GES.

L'impact résiduel du projet FerroQuébec sur le climat est défini comme suit : **Intensité moyenne** : une quantité d'émissions significative pour le Québec, mais

contrebalancée par les émissions évitées à l'échelle planétaire; **Étendue régionale** : l'étendue des émissions sera ressentie au-delà de la zone d'étude; **Durée longue** : les émissions perdureront tout au long de la durée de vie des équipements, soient plusieurs décennies. L'importance de l'impact résiduel est jugée **forte**.

7.1.3 Ambiance sonore

Les simulations de propagation sonore lors des activités de construction ont considéré le pire scénario possible où tous les équipements travaillaient en même temps. Les probabilités qu'il survienne sont faibles. Les résultats selon ce scénario montrent que les niveaux maximaux de bruit anticipés lors de la construction sont inférieurs aux valeurs limites autorisées telles que définies dans la Note d'instruction 98-01.

Pour évaluer l'impact de la circulation accrue de véhicules lourds durant la période de construction, une seconde simulation de propagation sonore a été réalisée et les résultats montrent que l'augmentation du bruit ambiant sur une période d'une heure liée à l'augmentation temporaire de la circulation de véhicules lourds est inférieure à 5 dBA pour tous les points d'évaluation considérés. Le seul secteur où une augmentation plus conséquente est observée correspond à certaines zones industrielles. Le niveau sonore total demeure toutefois en deçà des limites autorisées de 70 dBA.

Les résultats des simulations de propagation sonores réalisées pour les scénarios d'exploitation qui tiennent compte des mesures d'atténuation sont tous inférieurs aux valeurs limites autorisées et édictées dans la Note d'instruction 98-01, tant de jour que de nuit.

L'augmentation du trafic routier et ferroviaire additionné aux activités d'exploitation de l'usine génère des niveaux de bruit total de l'ordre de 45 à 51 dBA aux différents secteurs sensibles. Par rapport au niveau initial, il en résulte une augmentation de l'ordre de 3 à 5 dBA.

Durant la construction, les mesures d'atténuation qui seront mises en place comprennent entre autres le respect d'un horaire diurne (7h à 19h) pour toutes les activités les plus bruyantes, l'utilisation d'équipements moins bruyants ou munis de dispositifs antibruit lorsque possible et de méthodes de travail visant à limiter le bruit (respect des limitations de vitesse, arrêt des équipements et des moteurs non utilisés, procédures à respecter pour les travaux de dynamitage, etc.). En période d'exploitation, les mesures d'atténuation à respecter incluent le respect d'une puissance acoustique maximale pour les cheminées des filtres et l'utilisation d'équipements dont le niveau sonore est égal ou inférieur à ceux utilisés dans l'étude de bruit. Un plan de suivi sera établi pour les périodes de construction et d'exploitation de l'usine.

L'impact résiduel du projet FerroQuébec sur la composante « ambiance sonore » est défini comme suit : **Intensité faible** : les niveaux sonores anticipés en phase de construction et d'exploitation et perçus à l'ensemble des zones sensibles entourant le site demeureront en deçà des limites sonores acceptables édictées dans la Note d'instruction 98-01. **Étendue locale** : l'impact ne sera senti que par une portion limitée de la population de la zone située à l'intérieur d'un rayon de 3 500 m du centre du site de l'usine correspondant au

milieu susceptible de voir son climat sonore modifié à la suite du début des activités de construction et d'exploitation; **Durée longue** : l'impact sera ressenti de façon continue pour toute la durée de vie de l'usine. L'importance de l'impact résiduel est jugée **moyenne**.

7.1.4 Sols

La circulation de véhicules lourds durant les activités de construction pourrait avoir un impact négatif sur la qualité des sols en entraînant la compaction de la surface du sol dans des secteurs non visés par l'aménagement d'infrastructures. Des mesures d'atténuation seront mises en place pour que la circulation de véhicules lourds et les zones de travail soient circonscrites dans les zones prévues à cet effet.

En période de construction et d'exploitation, des déversements accidentels de produits dangereux et de matières résiduelles (huiles usées, huile de refroidissement des transformateurs, débris de construction, déchets domestiques et sanitaires, eaux et boues d'hydrocarbures, etc.) peuvent aussi entraîner la contamination des sols.

Afin d'éviter toute contamination et de préserver la qualité des sols des mesures de protection seront prises, incluant la gestion et l'entreposage sécuritaire de toutes les matières dangereuses présentes sur le site, conformément au Règlement sur les matières dangereuses, la conception de dispositifs de sécurité et d'équipements de rétention conformément aux codes et normes en vigueur et la mise en place de l'ensemble des moyens nécessaires pour agir en cas de déversement accidentel.

L'impact résiduel du projet FerroQuébec sur les sols est défini comme suit : **Intensité faible** : l'impact résiduel des sources d'impacts sur les sols est jugé de faible intensité puisque les changements de cette composante ne seraient que légèrement perceptibles et son intégrité ne serait pas compromise; **Étendue ponctuelle** : l'étendue de l'impact serait restreinte et circonscrite dans l'aire d'implantation, soit une portion de la ZER; **Durée courte** : l'impact résiduel d'un déversement accidentel d'un contaminant serait de courte durée puisque chaque incident devra être géré sans délai. L'importance de l'impact résiduel est jugée **faible**.

7.1.5 Eau de surface

La zone d'implantation du projet empiète sur le tronçon amont du cours d'eau permanent n° 3 sur une longueur de 181 m, soit 54 % de la longueur totale du cours d'eau. Bien que les milieux soient de très faible qualité, la perte du tronçon de cours d'eau sera compensée dans le cadre du programme de compensation.

Les eaux de ruissellement peuvent entraîner différents polluants vers les cours d'eau et les milieux humides et affecter la qualité de l'eau de ces milieux aquatiques. Les eaux de ruissellement ainsi que toutes les eaux de procédés utilisées durant la construction et l'exploitation de l'usine seront canalisées vers des installations de traitement des eaux de ruissellement avant d'être rejetées vers le fleuve Saint-Laurent.

La présence et la gestion de produits dangereux et de déchets du chantier lors de la construction, de même que la manutention et l'entreposage de matières premières et de produits dangereux durant l'exploitation de l'usine sont susceptibles d'occasionner des impacts sur la qualité de l'eau de surface en cas de déversement accidentel. La présence et la circulation de ces véhicules sur le site en période de construction et d'exploitation peut engendrer des impacts négatifs à la qualité de l'eau de surface lors de déversements d'hydrocarbures, d'huiles et de graisses, etc.

L'usine FerroQuébec utilisera le système d'approvisionnement en eau de l'usine d'Arbec qui puise son eau dans la rivière aux Rochers. Les besoins journaliers moyens en eau sont évalués à 42 957 m³/jour. Actuellement, les trois autres utilisateurs d'eau de la rivière aux Rochers sont la ville de Port-Cartier, l'usine ArcelorMittal (AMMC) et l'usine d'Arbec. En considérant un débit moyen journalier d'environ 8 600 000 m³/jour de la rivière aux Rochers, les besoins journaliers moyens en eau pour l'ensemble des utilisateurs ne représentent que 0,8 % du débit de la rivière.

Les eaux que FerroQuébec utilisera pour ses activités seront traitées conformément aux directives et normes du ministère avant d'être relâchées dans le fleuve Saint-Laurent par un seul émissaire. Par exemple, les eaux du procédé seront entre autres soumises à une série de traitements techniques, permettant l'atteinte des objectifs environnementaux de rejets dictés par le MDDELCC. Les volumes d'eau traitée à l'aide de produits pour minimiser la corrosion et contrôler le développement microbologique des circuits de refroidissement seront récupérés et disposés adéquatement. Il est important de noter que le refroidissement des fours et de l'usine de cogénération nécessitera la majorité des besoins journaliers en eau de l'usine de FerroQuébec.

Un nouveau réseau d'égout sanitaire et une nouvelle station de traitement seront aménagés afin de s'assurer que les eaux usées sanitaires respectent les normes avant leur rejet dans le fleuve Saint-Laurent.

Parmi les mesures d'atténuation qui seront prises pour préserver la qualité de l'eau de surface, on note : la réalisation des travaux de remblai dans les milieux hydriques et humides en période d'étiage et avec l'application de mesures d'atténuation et de stabilisation temporaires et le traitement des eaux de procédés, de ruissellement et sanitaires afin qu'elles respectent toutes les normes avant leur rejet dans le fleuve Saint-Laurent.

L'impact résiduel du projet FerroQuébec sur la composante « eau de surface » est défini comme suit : **Intensité faible** : l'ensemble des mesures d'atténuation permettra de maintenir un impact de faible intensité en faisant en sorte de respecter toutes les normes de rejet applicables pour le maintien de la qualité de l'eau; **Étendue ponctuelle** : seules quelques sections de cours d'eau et de points de rejets restreints seront touchées; **Durée longue** : les impacts sur la qualité de l'eau seront ressentis sur toute la durée de vie des équipements. L'importance de l'impact résiduel est jugée **faible**.

7.1.6 Eau souterraine

Les sources de contamination des sols et de l'eau de surface durant les activités de construction sont également susceptibles d'affecter la qualité de l'eau souterraine. En effet, les eaux de ruissellement chargées de polluants et la présence d'hydrocarbures et autres produits dangereux et matières résiduelles sur le chantier représentent des sources ponctuelles de contamination de l'eau souterraine.

Durant l'exploitation de l'usine, les eaux de procédé et les eaux usées sanitaires sont susceptibles d'affecter la qualité de l'eau souterraine en cas d'infiltration vers la nappe d'eau souterraine.

L'eau souterraine du secteur est, selon les calculs de vulnérabilité, moyennement vulnérable à la contamination due à l'activité humaine. De plus, elle n'est pas utilisée pour la consommation humaine et il n'y a pas d'ouvrage de captage collectif ou privé existant ou planifié dans un rayon de 1 km de la ZER. Finalement, la direction d'écoulement des eaux souterraines s'effectue vers le fleuve, ce qui situe la propriété de l'usine complètement en aval hydraulique.

Puisque toute l'eau utilisée par l'usine proviendra de la rivière aux Rochers, aucun pompage d'eau souterraine n'est prévu. Aucun enfouissement de matières résiduelles ni autre activité susceptible d'avoir un effet sur l'eau souterraine n'est prévu durant l'exploitation de l'usine.

L'impact résiduel du projet FerroQuébec sur l'eau souterraine est défini comme suit : **Intensité faible** : l'ensemble des mesures d'atténuation permettra de maintenir un impact de faible intensité en faisant en sorte de respecter toutes les normes de rejet applicables pour le maintien de la qualité de l'eau; **Étendue ponctuelle** : la propriété étant située en aval de l'écoulement hydraulique, la contamination de l'eau souterraine serait limitée à une portion de la ZER; **Durée moyenne** : une contamination des eaux souterraines engendrerait un impact d'une durée moyenne compte tenu de la difficulté à y retirer un contaminant et de l'écoulement plus lent de l'eau souterraine. Un tel impact n'est toutefois pas considéré comme permanent. L'importance de l'impact résiduel est jugée **faible**.

7.2 Impacts sur les composantes biologiques

7.2.1 Végétation

La construction de l'usine va engendrer une perte totale permanente de 6,4 ha de milieux terrestres. La perte des groupements végétaux terrestres est faible, car la construction de l'usine se fera principalement dans l'aire industrielle actuelle. De plus, les peuplements forestiers perdus n'ont pas une grande valeur écologique. Aucune espèce floristique à statut particulier n'a été retrouvée dans ces groupements qui, par ailleurs, ne représentent pas d'habitat potentiel pour ces dernières.

La construction de l'usine engendrera également un empiétement de 2,5 ha dans les équipements techniques correspondant plus précisément aux bassins d'urgence. Ceux-ci sont des milieux anthropiques déjà perturbés.

Les mesures d'atténuation des impacts sur la végétation terrestre consistent à bien délimiter les aires de déboisement, d'entreposage et de circulation de la machinerie. Le nettoyage de la machinerie avant son arrivée sur le site et la restauration et végétalisation rapide des sols mis à nu permettront de prévenir la propagation des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site d'implantation de l'usine et à proximité et limiter l'introduction d'autres espèces.

L'impact résiduel du projet FerroQuébec sur la végétation est défini comme suit : **Intensité faible** : un empiètement permanent de 6,4 ha dans les groupements végétaux terrestres de faible valeur écologique est prévu, sans toutefois compromettre l'intégrité de cette composante sur le territoire; **Étendue ponctuelle** : l'empiètement sera ressenti que dans une portion de la zone d'implantation du projet; **Durée longue** : le déboisement est irréversible et aucune végétation ne repoussera tant que les infrastructures seront en place. L'importance de l'impact résiduel est jugée **faible**.

7.2.2 Milieux humides

La mise en place des infrastructures de l'usine se fera dans la zone industrielle, permettant ainsi d'éviter la plupart des milieux humides inventoriés dans la ZER. Au total, environ 0,3 ha de milieux humides seront perdus : dans l'étang situé sur le site de la scierie d'Arbec et dans les deux tourbières herbacées au sud et à l'est des bassins d'urgence.

L'étang et les deux tourbières herbacées ont une valeur écologique faible. L'empiètement ne compromet toutefois pas l'intégrité de cette composante. La perte de ces milieux humides n'engendre pas de perte de biodiversité significative, de plus elle sera compensée dans le cadre du programme de compensation.

Les mesures d'atténuation des impacts sur les milieux humides consistent à installer des clôtures temporaires de chantier pour délimiter les zones de déboisement et de remblaiement et réaliser les travaux en période d'étiage. Pour tous les travaux de remblayage en présence d'eau, les mesures spécifiques pour les travaux en milieu hydrique doivent être appliquées.

L'impact résiduel du projet FerroQuébec sur les milieux humides est défini comme suit : **Intensité faible** : un empiètement permanent mineur de 0,3 ha de milieux humides, dont la plupart a une faible valeur écologique et qui ne compromet pas l'intégrité de la composante; **Étendue ponctuelle** : l'empiètement sera ressenti que dans une portion de la zone d'implantation du projet; **Durée longue** : le remblaiement de ces milieux humides est irréversible. L'importance de l'impact résiduel est jugée **faible**.

7.2.3 Mammifères terrestres

Pendant la phase de construction, le déboisement et le nivellement du site d'implantation de la nouvelle usine se traduiront par une perte ponctuelle d'habitats pour les mammifères terrestres. Le bruit et l'éclairage en provenance du site lors de la construction pourront également déranger les mammifères terrestres dans le secteur immédiat de l'usine.

Deux espèces de mammifères terrestres à statut ont été observées dans la ZER, soit la petite-chauve-souris brune et la chauve-souris cendrée. Le remblai des bassins d'urgence et la disparition de petites surfaces boisées ne devraient toutefois pas affecter significativement les chauves-souris puisque d'autres aires d'alimentation et d'hydratation resteront disponibles à proximité : lagunes, fleuve Saint-Laurent, étangs du ruisseau des Cayes noires.

L'augmentation de la circulation sur le site d'implantation de l'usine, des convois sur le chemin de fer et des véhicules routiers est susceptible d'entraîner la mortalité d'un certain nombre de mammifères. L'impact de ces mortalités est cependant négligeable en raison de l'absence d'habitat de grande qualité pour les mammifères dans l'environnement immédiat du site d'implantation de l'usine. Le bruit occasionné par les équipements provoquera également un dérangement supplémentaire des mammifères utilisant les habitats adjacents. Puisque le nouveau site d'implantation de l'usine de silicium s'insère dans l'aire industrielle, les perturbations dues au fonctionnement des équipements de l'usine seront mineures.

Les mammifères terrestres qui seront affectés par le projet sont des espèces relativement communes qui font l'objet d'aucune mesure de protection ou conservation particulière. Néanmoins, deux espèces de chauve-souris à statut sont présentes sur le site. Certaines mesures d'atténuation peuvent être mises en place afin de limiter l'impact du projet sur les mammifères terrestres, soit limiter le déboisement et les interventions aux aires requises et effectuer le déboisement et la démolition de l'usine abandonnée de pâtes et papier entre septembre et avril, soit en dehors de la période de reproduction des chauves-souris.

L'impact résiduel du projet FerroQuébec sur les mammifères terrestres est défini comme suit : **Intensité faible** : la destruction du couvert végétal existant et le remblai des bassins d'urgence occasionneront une très faible perte d'habitats, mais sans compromettre la présence des mammifères terrestres dans la ZER; **Étendue ponctuelle** : l'étendue des pertes d'habitat et le dérangement se limiteront à une portion du site d'implantation de l'usine et son environnement immédiat; **Durée longue** : les habitats seront détruits de façon permanente et le dérangement aura lieu pour toute la durée de vie des équipements, soient plusieurs décennies. L'importance de l'impact résiduel est jugée **faible**.

7.2.4 Faune aviaire

Le secteur actuellement occupé par l'ancienne usine de pâtes et papiers offre peu d'opportunité pour la nidification des oiseaux. Néanmoins, quelques espèces d'oiseaux y nichent, notamment le pluvier kildir et l'hirondelle rustique. Cette dernière est d'ailleurs considérée comme menacée selon le COSEPAC. La démolition de ce bâtiment entraînera donc une perte d'habitat de nidification pour cette espèce à statut. Ainsi, les impacts du projet sur l'hirondelle rustique toucheront la perte d'habitat de nidification et d'alimentation.

L'autre espèce d'oiseaux à statut observée dans la ZER est l'engoulevent d'Amérique. Le remblai des bassins d'urgence, la disparition de petites surfaces boisées et la démolition de l'ancienne usine de pâtes et papiers ne devraient toutefois pas affecter significativement cette espèce puisque plusieurs sites propices à sa nidification resteront disponibles à l'intérieur de la ZER.

Les oiseaux qui sont susceptibles d'être affectés par le projet sont principalement des espèces omniprésentes dans la région. Malgré tout, deux espèces d'oiseaux à statut sont présentes sur le site. Certaines mesures d'atténuation seront donc mises en place afin de limiter l'impact du projet sur la faune aviaire, soit limiter le déboisement et les interventions aux aires requises, effectuer le déboisement et le nivellement du site d'implantation de l'usine ainsi que la démolition de l'ancienne usine de pâtes et papier entre septembre et avril, soit en dehors de la période générale de reproduction des oiseaux associée à la région et installer un nichoir à hirondelle rustique dans le secteur des lagunes après la démolition de l'usine de pâtes et papiers.

L'impact résiduel du projet FerroQuébec sur la faune aviaire est défini comme suit : **Intensité faible** : la destruction du couvert végétal existant, du remblai des bassins d'urgence ainsi que la démolition de l'usine de pâtes et papier occasionneront une faible perte d'habitats, mais cela ne compromet pas la présence de la faune aviaire dans la ZER; **Étendue ponctuelle** : l'étendue des pertes d'habitat et le dérangement se limiteront à une portion du site d'implantation de l'usine et son environnement immédiat; **Durée longue** : les habitats seront détruits de façon permanente et le dérangement aura lieu pour toute la durée de vie des équipements, soient plusieurs décennies. L'importance de l'impact résiduel est jugée **faible**.

7.2.5 Faune ichthyenne

Dans l'environnement immédiat de l'usine, la présence de poissons d'eau douce a été confirmée seulement dans les lagunes. Une seule espèce, l'épinoche à neuf épines, y a été pêchée. Les bassins d'urgence ainsi que le cours d'eau n° 3 dont un tronçon sera remblayé ne représentent pas un habitat potentiel pour le poisson.

L'imperméabilisation du sol associée à la construction des nouveaux bâtiments et aux pavages des voies de circulation, des zones d'entreposage extérieures et des cours d'usines augmentera le ruissellement de surface et la quantité de polluants rejetés. Or, la totalité des eaux de ruissellement du site de l'usine sera acheminée vers le fleuve Saint-Laurent, ainsi aucun polluant provenant du site de l'usine ne sera rejeté dans les lagunes. L'apport en eau des lagunes sera toutefois diminué, ce qui pourrait modifier la qualité de l'eau.

En plus des eaux de ruissellement, les eaux du système de refroidissement, les eaux usées de procédé ainsi que les eaux usées sanitaires seront toutes rejetées au fleuve par un émissaire unique. De plus, l'eau acheminée au fleuve respectera toutes les normes applicables. Ainsi, aucun impact sur la faune ichthyenne du fleuve Saint-Laurent n'est appréhendé.

L'impact résiduel du projet FerroQuébec sur la faune ichthyenne est défini comme suit : **Intensité faible** : la réduction du bassin versant des lagunes pourrait accélérer l'eutrophisation de ces plans d'eau artificiels, mais cela ne compromet pas la présence des poissons d'eau douce dans la ZER; **Étendue ponctuelle** : l'étendue des impacts de la modification du drainage sur les poissons d'eau douce se limitera aux lagunes; **Durée longue** : la réduction du bassin versant des lagunes aura lieu pour toute la durée de

vie des équipements, soit plusieurs décennies. L'importance de l'impact résiduel est jugée **faible**.

7.2.6 Herpétofaune

L'aménagement du site d'implantation et la construction de l'usine occasionneront la destruction d'une portion du couvert végétal existant et le remblai des bassins d'urgence. Cela se traduira par une perte ponctuelle d'habitats pour l'herpétofaune. Les principaux habitats pour l'herpétofaune qui seront affectés couvrent 9,2 ha. Seuls des grenouilles, rainettes et crapauds ont été observés, et aucune espèce à statut n'a été aperçue. Le secteur actuellement occupé par l'ancienne usine de pâtes et papiers possède un potentiel d'habitat très faible pour les amphibiens et les reptiles.

L'augmentation de la circulation sur le site de l'usine est susceptible d'entraîner la mortalité d'un certain nombre d'amphibiens et de reptiles. Le bruit et l'éclairage en provenance des équipements pendant l'exploitation pourront également déranger les amphibiens et les reptiles dans le secteur immédiat de l'usine. L'impact de ces mortalités et du dérangement de l'herpétofaune est cependant négligeable en raison de l'absence d'espèce à statut et d'habitat de grande qualité pour l'herpétofaune dans l'environnement immédiat du site.

Les amphibiens et reptiles qui seront affectés par le projet sont des espèces communes ne faisant l'objet d'aucune mesure de protection ou conservation particulière. D'ailleurs, aucune espèce à statut d'herpétofaune n'est présente sur le site. Néanmoins, certaines mesures d'atténuation peuvent être mises en place afin de limiter l'impact du projet sur l'herpétofaune, dont favoriser le remblai des bassins d'urgence avant la mi-avril ou après le mois d'août, soit en dehors de la période de reproduction des amphibiens.

Ainsi, l'impact résiduel du projet FerroQuébec sur l'herpétofaune est défini comme suit : **Intensité faible** : la destruction du couvert végétal existant et le remblai des bassins d'urgence occasionneront une très faible perte d'habitats, mais cela ne compromet pas la présence des amphibiens et des reptiles dans la ZER; **Étendue ponctuelle** : l'étendue des pertes d'habitat et le dérangement se limiteront à une portion du site d'implantation de l'usine et son environnement immédiat; **Durée longue** : les habitats seront détruits de façon permanente et le dérangement aura lieu pour toute la durée de vie des équipements, soient plusieurs décennies. L'importance de l'impact résiduel est jugée **faible**.

7.3 Impacts sur les composantes humaines

7.3.1 Affectation et utilisation du territoire

Une seule source d'impact est susceptible d'exercer une influence significative sur cette composante en période de construction, soit l'aménagement du site et la construction. Selon le règlement de zonage de la ville de Port-Cartier, l'emplacement projeté de l'usine est entièrement situé dans la zone à usage industriel. Par ailleurs, le Règlement de contrôle intérimaire relatif aux zones de risque d'érosion littorale de la MRC montre qu'une zone située au plus près à 160 m du site projeté est soumise à des risques d'érosion. En guise de mesure d'atténuation, l'initiateur mettra en charge un surveillant de chantier qui s'assurera qu'aucun travail dans la zone de risque d'érosion n'est envisagé ni réalisé. Ainsi,

l'impact résiduel du projet sur la composante « affectation et utilisation du territoire » est défini comme suit : **Intensité faible** : la phase de construction de l'usine est en adéquation avec la nature industrielle du territoire et aucune activité récréotouristique ne s'effectue ni à l'intérieur ni à proximité du site d'implantation; **Étendue locale** : la zone d'impact potentielle est restreinte au pourtour du site d'implantation du projet; **Durée courte** : l'impact potentiel est ressenti sur une période égale ou inférieure à la phase de construction. Ainsi, pour la composante affectation et utilisation du territoire, l'importance de l'impact résiduel est jugée **faible**.

7.3.2 Infrastructures et services

Une hausse de la circulation de véhicules sur les voies publiques est prévue durant la construction de l'usine. En tenant compte que les travailleurs proviendront majoritairement de Port-Cartier ou Sept-Îles et de la fermeture de Cliffs, l'achalandage sur la route 138 devrait être similaire à celle observée ces dernières années. De plus, avec l'implantation de son siège social à Port-Cartier, FerroQuébec met en place une structure qui promeut une gestion de proximité.

La manutention et l'entreposage des matières premières et des produits finis peuvent créer une pression sur l'infrastructure portuaire municipale dédiée à ce jour à l'expédition de produits forestiers. Le quartz et la houille seront transportés par bateau jusqu'au quai à raison d'environ 2 bateaux par mois. Compte tenu du taux d'achalandage très faible du quai, l'arrivage supplémentaire des matières premières ne constitue pas une pression élevée sur les infrastructures portuaires. Les autres matières premières, telles que le calcaire et le coke de pétrole, seront livrées au site par camion augmentant l'achalandage sur la route 138 entre Baie-Comeau et Port-Cartier. FerroQuébec utilisera le chemin de fer privé de la compagnie AMMC pour acheminer la matière ligneuse résiduelle de l'arrière-pays vers l'usine, à raison d'un train par jour. Les produits finis seront chargés dans des camions, bateaux ou trains selon les lieux de livraison majoritairement nord-américains. Il est estimé qu'il y aura environ deux bateaux par mois qui accosteront au quai de Port-Cartier pour le transport des produits finis. Ainsi, la diversification des moyens de transport contribue à amoindrir la concentration des impacts négatifs sur une infrastructure particulière. L'étalement sur toute l'année des livraisons évite également les risques de congestion.

Il peut y avoir des pressions sur le CSSS de Port-Cartier à la suite de l'augmentation de 300 et 302 travailleurs respectivement pour les phases de construction (pic) et d'exploitation. L'arrivée de nouvelles familles peut générer une pression sur les services prénataux et pédiatriques. Le CSSS pourrait faire face à un tel accroissement dans la mesure où les budgets sont ajustés en conséquence. Des pressions pourront aussi être perceptibles dans les écoles et les garderies. En phase d'exploitation, les deux villes susceptibles d'accueillir la main-d'œuvre sont Port-Cartier et Sept-Îles générant une hausse de travailleurs sur les routes locales et la route 138.

Les principales mesures d'atténuation pour diminuer l'impact négatif de la circulation additionnelle sur les infrastructures routières et portuaires sont la mise en place d'un comité de travail pour minimiser les inconvénients liés au logement et au transport des travailleurs, une concertation avec les entrepreneurs locaux afin de déterminer si une installation

provisoire de fabrication de béton permettrait de réduire les nuisances, la mise en place d'un plan d'accès à l'usine dont le trajet a pour seule entrée la rue Jacques-Cartier.

Ainsi, l'impact résiduel du projet sur la composante « infrastructures et services » est défini comme suit : **Intensité faible** : Port-Cartier possède la capacité d'accueillir de nouveaux travailleurs et leur famille et les besoins en transport, en énergie et en eau du projet ne dépassent pas les capacités des infrastructures en place; **Étendue régionale**: la main-d'œuvre proviendra principalement de la région et la circulation des camions se fera à l'extérieur de la zone d'étude; **Durée longue** : l'impact potentiel est ressenti de façon continue pour la durée de vie de l'usine. Ainsi, pour les phases de construction et d'exploitation pour la composante affectation et infrastructures et services, l'importance de l'impact résiduel est jugée **moyenne**.

7.3.3 Conditions socio-économiques

Les coûts de dépense d'investissement de capital (CAPEX) sont évalués à 384,6 M\$ CAN dont 85 % seront réalisées au Québec. Les coûts de dépenses d'exploitation (OPEX) sont évalués à 285,9 M\$ CAN par année dont environ 81 % seront réalisées au Québec. La plus grande part des dépenses d'exploitation constitue l'achat de biens et services qui sera réalisé majoritairement au Québec, soit à 82 %. La localisation du siège social à Port-Cartier témoigne de la volonté de régionalisation des dépenses de FerroQuébec. La matière ligneuse résiduelle, le charbon de bois et les matières auxiliaires proviennent entièrement du Québec. Durant les premières années d'exploitation de l'usine, le quartz proviendra de l'extérieur et l'approvisionnement dans l'est du Canada sera étudié dans l'optique d'un scénario à plus long terme.

Au pic de la construction, quelque 300 travailleurs participeront au chantier et environ 302 employés seront embauchés pour la durée de vie de l'usine, soit plus de 70 ans. On estime qu'il y aura création de 1 000 emplois indirects à l'échelle du Québec et d'emplois induits aux échelles locale, régionale et provinciale. En phase de construction, le besoin en main-d'œuvre pourra être facilement comblé, autant à l'échelle locale qu'à l'échelle régionale entre autres en raison de la spécialisation industrielle des travailleurs de la Côte-Nord et de la fermeture récente de la mine Cliffs. Puisqu'une proportion significative des travailleurs de la construction sera locale, il est peu probable qu'il y ait une hausse significative de pression sur le logement locatif. On observe d'ailleurs une augmentation des nouvelles inscriptions pour maisons et condos à Port-Cartier et Sept-Îles. Cette situation suggère qu'il existe une disponibilité de logements immobiliers pour l'arrivée de nouveaux travailleurs résidents à Port-Cartier et à Sept-Îles.

De plus, l'initiateur s'engage à adopter et appliquer une politique d'acquisition en biens et services et une politique d'embauche afin de maximiser les retombées économiques locales et régionales. FerroQuébec reconnaît que la phase de construction puisse générer une pression sur le marché locatif et sur le milieu d'insertion. Il a été conjointement convenu de mettre en place un comité de travail avec la ville de Port-Cartier afin de minimiser les inconvénients pour la population.

Ainsi, l'impact résiduel du projet sur la composante « socio-économiques » est défini comme suit : **Intensité forte** : l'arrivée de FerroQuébec dans le paysage socio-économique

nord-côtier entraîne une création et une stabilisation des emplois locaux et régionaux et une diversification économique de la région; **Étendue régionale** : la zone d'impact potentielle dépasse la zone d'étude étant donné que des emplois directs seront créés à Port-Cartier et sur l'ensemble de la Côte-Nord et que des emplois indirects et induits seront générés aux échelles locale, régionale et provinciale; **Durée longue** : l'usine emploiera un nombre stable d'employés pour l'entièreté de sa durée de vie se chiffrant en décennies. Ainsi, pour la composante socio-économique, l'importance de l'impact résiduel pour les phases de construction et d'exploitation est de nature positive et est jugée **forte**.

7.3.4 Santé et qualité de vie

En phase de construction, les principales nuisances potentielles sont les nuisances sonores et les émissions atmosphériques en lien avec l'aménagement du site et la circulation et le transport au chantier. Les résultats de la simulation de propagation sonore montrent que les niveaux maximaux de bruit anticipés dans les secteurs sensibles incluant les secteurs résidentiels les plus près, sont inférieurs aux valeurs limites autorisées. Le niveau de bruit calculé au point le plus exposé au bruit, soit près de la scierie d'Arbec, est nettement inférieur à la valeur limite autorisée en secteur industriel. La modélisation des émissions atmosphériques montre que pour l'ensemble des huit récepteurs sensibles liés à la population, incluant les résidences les plus près, les écoles et le CPE, toutes les concentrations de poussières et gaz susceptibles de se retrouver dans l'air ambiant en période de construction respectent les normes de qualité de l'atmosphère. En période de construction, la sécurité des utilisateurs routiers peut être diminuée en raison d'une hausse de circulation routière et devra être prise en compte.

Les principales nuisances potentielles en lien avec le fonctionnement des équipements en période d'exploitation sont également les nuisances sonores et les émissions atmosphériques. Les résultats de la simulation de propagation sonore liée aux activités d'exploitation sur le site montrent un dépassement des valeurs limites autorisées. À la suite de la mise en place des mesures correctives, on observe que pour tous les secteurs sensibles identifiés, le bruit produit par l'usine est en deçà des valeurs limites autorisées. Les simulations de propagation sonore liée à l'exploitation et à l'augmentation du trafic montrent qu'à l'exception du point non sensible en zone industrielle (141, boulevard du Portage-des-Mousses – secteur bruyant) dont l'impact est qualifié de moyen, l'impact est faible pour les autres points d'évaluation.

La modélisation des émissions atmosphériques montre qu'au niveau des récepteurs sensibles liées à la population, des dépassements sont observés pour les particules totales, en tenant compte du scénario le plus pessimiste et avant application de mesures d'atténuation. Ces résultats s'expliquent par le fait que le déchargement des bateaux et le routage des matières premières du quai vers les installations constituent la source principale d'émissions de particules notamment. Un scénario avec application d'une mesure d'atténuation de gestion du déchargement au quai lors de conditions climatiques défavorables a été modélisé. Dans un tel scénario, et avec application de cette mesure, il n'y a plus aucun dépassement pour les particules totales aux récepteurs sensibles liés à la population. En ce qui a trait à la silice, quel que soit le scénario, il n'y a aucun dépassement aux récepteurs sensibles.

Les principales mesures d'atténuation prévues pour limiter les nuisances liées aux émissions de poussières et de gaz, à l'émission de bruit et à la sécurité des usagers routiers durant la phase de construction concernent l'application d'abat-poussières sur les surfaces dénudées et les chemins non pavés, le nettoyage des routes pavées, la limitation de la vitesse, l'établissement d'un plan d'accès à l'usine et d'un plan de circulation pour le transport des matériaux d'emprunt granulaires, l'utilisation de bâche sur les camions, la limitation des activités liées au chantier à un horaire de jour et l'utilisation des équipements moteurs dotés de silencieux performants et en bon état. En période d'exploitation, FerroQuébec s'engage à appliquer la mesure d'atténuation de gestion du déchargement au quai lors de conditions climatiques défavorables. Aussi, toutes les routes utilisées seront pavées et leur nettoyage sera régulier. Les opérations de déchargement et de manutention des matières telles le quartz et la houille feront l'objet de mesures spécifiques telles que: l'utilisation de chutes en spirales ou en chicanes, l'installation d'un dépoussiéreur dans un environnement clos à la trémie mobile sur le quai pour les déchargements avec la grue pour limiter l'émission de particules de quartz et l'installation d'un dépoussiéreur dans le bâtiment où seront réalisés les déchargements des camions dans la fosse de houille. Des mesures d'ingénierie supplémentaires seront examinées afin d'assurer une meilleure performance des filtres à pression positive.

Ainsi, l'impact résiduel du projet sur la composante « santé et qualité de vie » est défini comme suit : **Intensité moyenne** : les activités de constructions, circulation et d'exploitation respectent les critères de bruit. Bien qu'il subsiste certains dépassements d'émissions atmosphériques surtout dans le fleuve à la suite de l'application de la mesure d'atténuation de gestion du déchargement au quai lors de conditions climatiques défavorables, il n'y a toutefois plus aucun dépassement aux récepteurs sensibles liés à la population; **Étendue locale** : les émissions de bruit et atmosphériques sont de portée locale; **Durée longue** : les émissions de bruits et atmosphériques associées à la période d'exploitation seront ressenties sur l'ensemble de la durée de vie de l'usine. Ainsi, pour les phases de construction et d'exploitation pour la composante santé et qualité de vie, l'importance de l'impact résiduel est jugée **moyenne**.

7.3.5 Archéologie et Patrimoine

Pour l'archéologie et le patrimoine, une seule source d'impact est susceptible d'exercer une influence significative, soit l'aménagement du site et construction. Une seule zone présentant un potentiel moyen d'occupation amérindienne est située à l'intérieur de la propriété visée du projet, soit à environ 280 m du site d'implantation. Cette zone pourrait être touchée dans la mesure où certaines activités ponctuelles de construction s'étendraient au-delà du site d'implantation. Les mesures d'atténuation ont pour objectif qu'aucun travail de construction n'empiète dans cette zone : 1) délimitation précise de la zone de potentiel archéologique sur les plans avant l'amorçage des travaux; et 2) la présence d'un surveillant de chantier pour s'assurer qu'aucun travail dans la zone et son périmètre de protection n'est envisagé ni réalisé. Lors de la phase de construction, il est possible que des sites archéologiques soient découverts de manière fortuite. Le cas échéant, l'initiateur s'engage à respecter l'article 74 de la *Loi sur le patrimoine culturel* du Québec qui stipule que « Quiconque découvre un bien ou un site archéologique doit en aviser le ministre sans délai. ». Ainsi, l'impact résiduel du projet sur la composante « archéologie et patrimoine » est défini comme suit : **Intensité faible** : seulement une zone se situe à une distance permettant l'évitement complet de travaux; **Étendue ponctuelle** : la zone d'impact

potentielle est circonscrite et se localise à l'intérieur de la zone d'étude, mais à l'extérieur du site d'implantation; **Durée courte** : l'impact potentiel est ressenti sur une période égale ou inférieure à la phase de construction. Ainsi, pour la composante archéologie et patrimoine, l'importance de l'impact résiduel est jugée **faible**.

7.3.6 Paysages

Pour le paysage, une seule source d'impact est susceptible d'exercer une influence significative, soit l'obstacle visuel, principalement de l'usine, lié à l'implantation des installations, en période d'exploitation. L'usine sera implantée dans un secteur d'industries lourdes de longue date. L'usine projetée sera visible à partir de quelques points de vue par des ouvertures permettant d'apercevoir au loin la silhouette de l'usine, partiellement ou en totalité, le long du littoral et au nord par les principales routes. Les principales mesures d'atténuation sont : la conservation des unités forestières; l'utilisation de couleur non contrastante pour les nouvelles installations et la réalisation d'un aménagement paysagé sur le site de l'usine. Ainsi, l'impact résiduel du projet sur la composante « paysage » est défini selon : **Intensité faible** : compte tenu du caractère historique industrialisé du site, de l'intégration des installations futures au sein d'infrastructures actuellement présentes et du fait que les nouvelles infrastructures seront peu perceptibles par rapport à la situation actuelle en raison du nombre limité de points de vue stratégiques; **Étendue ponctuelle** : seules un nombre restreint de personnes pourra percevoir un impact visuel et un nombre restreint de points de vue permettra de percevoir un impact visuel; **Durée moyenne** : la perception sur le paysage s'étendra au-delà de la période de construction, mais la vocation et le caractère industriel du site permettront avec le temps une appropriation du paysage et une intégration du projet dans celui-ci. Ainsi, pour la composante paysage, l'importance de l'impact résiduel est jugée **faible**.

7.4 Impacts liés à la fermeture

À la fin de sa durée de vie utile, le projet de FerroQuébec fera l'objet d'une analyse complète et d'un plan de réhabilitation. Outre les impacts ponctuels et temporaires du chantier de démolition et le démantèlement des installations sur le milieu physique, trois impacts liés à la fermeture éventuelle des installations auraient une ampleur plus grande :

- la fin des pressions sur l'environnement liées au projet;
- la perte des emplois associés à l'usine de FerroQuébec;
- la mise en disponibilité d'un site industriel.

Toutefois, des projets comme celui de FerroQuébec ont généralement une très longue vie utile. Par exemple, à l'exception de l'usine récente construite en Chine, les usines suivantes du Groupe FerroAtlántica encore en exploitation ont toutes des durées de vie de plusieurs décennies, pour un âge moyen de 70 ans.

Dans le cas de l'usine de FerroQuébec, il est prévu qu'elle aura une durée de vie utile de plus de 70 ans, avec un objectif d'au-delà de 100 ans. Dans un tel contexte, l'usine de FerroQuébec est plutôt perçue comme une installation permanente, d'autant plus que les conditions environnementales, sociales et économiques du milieu dans lesquelles elle

opèrera au terme de sa vie utile ne peuvent pas être décrites avec précision plusieurs décennies à l'avance.

7.5 Effets cumulatifs

Les effets cumulatifs sont les changements positifs ou négatifs engendrés par l'action combinée des projets ou d'activités humaines passés, présents ou futurs avec le projet d'usine de silicium de FerroQuébec.

Les composantes sélectionnées pour l'évaluation des effets cumulatifs ont été choisies en fonction des impacts résiduels du projet de FerroQuébec, des préoccupations soulevées par les différents intervenants du milieu et du potentiel d'interaction avec les autres projets identifiés. Ces composantes sont le climat, la qualité de l'air et les conditions socio-économiques.

7.5.1 Évaluation des effets cumulatifs

7.5.1.1 Climat

L'économie de la Côte-Nord s'appuie principalement sur le secteur minier avec l'exploitation des mines de fer et de titane ainsi que la production d'aluminium. Plusieurs infrastructures de transport (chemins de fer et ports) se sont déployées pour desservir ces industries et distribuer les marchandises. Les grands projets d'exploitation des ressources naturelles viennent compléter le portrait économique de la Côte-Nord. Ces industries sont des émetteurs importants de GES qui contribuent au bilan des émissions totales pour le Québec.

Ainsi, il est présumé que le projet de FerroQuébec engendrera un effet cumulatif significatif à l'échelle de la Côte-Nord, mais marginal à l'échelle plus étendue là où les effets sur le climat sont perceptibles. Il importe également de rappeler que ce projet, grand consommateur d'électricité, mettra à profit la très grande pénétration de la production hydroélectrique au Québec. Finalement, la présente analyse tient compte des effets positifs externes liés à la réalisation du projet, soit sa contribution au déploiement des énergies vertes et susceptibles de remplacer des énergies fossiles.

7.5.1.2 Qualité de l'air

Les activités industrielles présentes et futures dans la ville de Port-Cartier sont des sources d'émissions atmosphériques. La présence actuelle d'industries lourdes à Port-Cartier laisse supposer la possibilité de cumul localement. En effet, la modélisation des émissions atmosphériques du projet de FerroQuébec montre l'émission de certains contaminants comme les matières particulaires. Toutefois, la portée spatiale restreinte de ces émissions fait qu'il n'y aura pas de cumul régional.

Afin de minimiser et de contrôler les risques de cumul dans le secteur de Port-Cartier, diverses mesures de contrôle des émissions seront mises en place. Par ailleurs, un programme de suivi de la qualité de l'air ambiant sera également implanté afin de vérifier la conformité aux normes et critères du RAA. Ces mesures ainsi que le suivi permettront à

FerroQuébec de se conformer aux normes gouvernementales en vertu du RAA et de maintenir une bonne qualité de l'air.

7.5.1.3 Conditions socio-économiques

Le projet FerroQuébec nécessitera un investissement de 384,6 M\$ CAN. Quelque 300 emplois permanents seront créés au plein rendement de l'usine. L'arrivée du projet de FerroQuébec aura un effet cumulatif positif en favorisant la création d'emplois avec des retombées économiques pour toute la région de la Côte-Nord. De plus, ce projet contribuera à la diversification régionale de deux manières, en s'appuyant sur le silicium plutôt que le fer et en développant le secteur de la transformation plutôt que celui de l'extraction.

8. RISQUES TECHNOLOGIQUES

8.1 Introduction

Cette évaluation quantitative des risques constitue un outil permettant une quantification et une estimation du risque découlant de la conception, de l'acquisition d'équipements, de la construction et de l'exploitation d'une usine de silicium. Le risque est évalué mathématiquement comme la mesure de la probabilité et des conséquences des impacts sur l'homme et sur l'environnement basés sur l'exposition aux dangers résultants de l'exploitation.

L'analyse de risques des accidents technologiques majeurs couvre les installations qui présentent des risques susceptibles de causer des impacts fréquents et immédiats sur la population ainsi que les éléments environnementaux sensibles. La méthode se base sur l'identification des dangers et l'élaboration de scénarios d'événements accidentels à l'aide de l'analyse de dangers afin de permettre l'estimation des risques et finalement, la gestion des risques.

L'évaluation des risques s'aligne selon le niveau de détail formulé dans le guide provincial « *Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs* » relatif aux accidents technologiques majeurs et qui se préoccupe des événements accidentels souvent de nature soudaine et immédiate ainsi que de leur impact sur les personnes et les éléments sensibles de l'environnement. Ce document se limite aux événements à caractère majeur.

8.2 Identification des dangers et élaboration des scénarios d'accident

L'analyse des risques technologiques majeurs identifie trois catégories de danger :

1. dangers liés aux matières dangereuses;
2. dangers liés aux activités et conditions d'opération de l'installation;
3. dangers externes.

Certaines des matières dangereuses, stockées ou présentes sur le site sont sensibles à l'allumage, ce qui présente un potentiel d'incendie et, conséquemment, peut exposer des personnes à des impacts négatifs.

Les dangers principaux en lien avec les matières dangereuses considérées dans le cadre de cette analyse sont :

- risques potentiels d'incendie et d'explosion afférents à la présence de matières dangereuses sur le site;

- défaillance pendant l'opération d'équipements de l'usine pouvant provoquer un déversement accidentel de matières, un incendie et une explosion;
- entreposage de combustibles et de matières premières;
- accumulation de poussières à des niveaux critiques dans des espaces confinés.

Les matières dangereuses visées par cette analyse sont les suivantes :

- charbon de bois (poussières explosives);
- silicium (contact métal liquide et eau, en poussières ou en poudres explosives);
- matières premières (houille, coke, matière lignieuse résiduelle);
- combustible (diésel, propane, oxygène).

Les causes des dangers pour les personnes et l'environnement sont identifiées comme une série d'événements accidentels qui proviennent de défaillances ou d'événements accidentels associés aux réservoirs d'entreposage, canalisations, camions et trains ou à l'allumage de produits combustibles, de matières premières, de produits transformés ou de produits finis.

8.2.1 Identification des éléments sensibles

Dans le cas des installations proposées à Port-Cartier, l'aménagement est situé à quelques kilomètres de la ville de Port-Cartier et le site est déjà à vocation industrielle. En outre, le site de FerroQuébec est adjacent à d'autres sites occupés par des industries : Produits forestiers Arbec et ArcelorMittal Mines. Si un événement indésirable se produisait à l'installation de FerroQuébec, il pourrait avoir un impact sur une ou sur les deux installations voisines. Ainsi, une attention est accordée à toutes les conséquences qui pourraient nuire aux sites adjacents.

8.2.2 Identification des dangers externes

Les sources naturelles incluent les tremblements de terre, inondations, glissements de terrain, la foudre et les fortes précipitations. Étant donné que la foudre est une source d'allumage pour les matières dangereuses entreposées sur le site, elle est présentée dans l'élaboration de scénarios d'accidents. L'effet des sites industriels voisins est considéré dans le cadre de l'analyse des effets domino. Étant donné que le quartz et la houille seront importés vers le site par bateau sur le fleuve Saint-Laurent, ils auront un effet mineur sur les dangers externes, puisque l'augmentation du trafic de bateaux le long de la voie maritime sera négligeable.

8.2.3 Dangers associés à la construction

Pendant la construction, des dangers sont envisagés en raison du déplacement des matériaux de construction sur le site et en périphérie, et ce, avec l'utilisation de camions et autres machineries lourdes. De plus, les opérations de dynamitage serviront à excaver un secteur pour l'assise de la dalle de béton sur laquelle reposeront les fours à arc.

8.2.4 Dangers associés à l'exploitation

Les événements accidentels provenant des dangers associés à l'exploitation des installations de production de silicium, de production de charbon de bois et de cogénération découlent de l'entreposage et du transport sur le site des combustibles, des matières premières, des produits finis et des matières impliquées dans le procédé de l'usine.

Ils incluent les dangers suivants :

- dangers associés au carburant des véhicules (diésel);
- explosion causée par le contact entre du silicium en fusion et de l'eau;
- explosion de poussières et de poudres de silicium et de poussières de charbon de bois confinées dans un dépoussiéreur ou dans un silo de stockage;
- incendie de matières premières (bois, houille, coke);
- incendie et explosion de réservoir et de canalisations de propane;
- explosion d'un réservoir d'oxygène.

8.2.5 Résumé des paramètres de risques

La quasi-totalité des risques implique soit une radiation thermique à la suite d'un incendie ou un souffle de surpression.

Trois conditions doivent être remplies pour qu'un incendie se produise. Il doit y avoir :

- comburant (oxygène);
- combustible;
- source d'allumage.

Le combustible peut se retrouver sous les phases : solide, liquide ou vapeur. Par exemple, la matière ligneuse résiduelle, la houille, le coke, les poussières de charbon de bois et les poussières et poudres de silicium sont des combustibles sous forme solide. Le propane et le diésel sont des combustibles sous forme de vapeur (après sortie et évaporation). Les sources d'allumage comprennent les étincelles, les flammes, l'électricité et la chaleur. L'existence d'un incendie peut se résumer avec le triangle de feu.

À la différence de l'incendie, l'explosion est une combustion presque instantanée. Il ne peut y avoir explosion qu'après formation d'une atmosphère explosive. Celle-ci résulte d'un mélange d'air et de substances combustibles dans des proportions telles qu'une source d'inflammation d'énergie suffisante produise une explosion. Une explosion est due à une réaction entre plusieurs substances, dont aucune prise indépendamment ne peut exploser. Cette réaction rapide donne lieu à une augmentation brutale de pression qui provoque un effet de souffle et une onde de pression, accompagnée de flammes et de chaleur. Typiquement, les explosions libèrent leur énergie dans l'espace en millisecondes et impliquent l'expansion rapide de gaz, aboutissant à une onde de choc.

Six conditions doivent être réunies simultanément pour qu'une explosion se produise :

- présence d'un combustible;
- confinement suffisant;
- présence d'un comburant (en général l'oxygène de l'air);
- présence d'une source d'inflammation;
- état particulier du combustible, qui doit être sous forme gazeuse, de brouillard ou de poussières en suspension;
- obtention d'un domaine d'explosivité (domaine de concentration du combustible dans l'air à l'intérieur duquel son explosion est possible).

8.3 Traitement du risque

Le traitement du risque consiste à réduire le risque en prenant certaines mesures. Des mesures d'atténuation peuvent être utilisées pour réduire les risques en diminuant la probabilité d'un événement indésirable ou en considérant les conséquences d'un événement indésirable. La réduction des conséquences peut habituellement être réalisée en diminuant l'exposition, surtout pour les risques de sécurité pour la personne.

En appliquant les mesures d'atténuation appropriées, il est possible de réduire tous les risques technologiques majeurs associés à la construction et à l'exploitation de l'usine de silicium de FerroQuébec de Port-Cartier à un niveau acceptable.

8.4 Plan d'urgence préliminaire

8.4.1 Objectif

La santé et la sécurité des personnes ainsi que la protection de l'environnement sont des questions essentielles pour FerroQuébec lors de la planification et de la conception du projet. La version préliminaire du plan des mesures d'urgence (PMU) est applicable aux phases de construction et d'opération de l'usine et décrit les procédures et mesures visant à garantir qu'une intervention immédiate soit déclenchée en cas d'urgence et menée à bien à l'aide de ressources et de personnel, et ce, d'une manière pratique, efficace et sûre. Un résumé du PMU préliminaire est présenté plus bas.

Ce PMU est une version préliminaire et a été préparé pendant l'étape de planification du projet (avant la construction et le démarrage du projet). Le PMU sera révisé après une discussion avec la Ville de Port-Cartier et les autorités du quai afin de s'assurer que le PMU soit arrimé au plan d'intervention d'urgence régional. Le PMU sera révisé une fois la conception détaillée du site achevée et sera mis à jour périodiquement afin de refléter le projet proposé. Les procédures d'intervention spécifiques, les équipements, les coordonnées de l'équipe et du responsable de l'intervention seront intégrés au PMU, une fois ces derniers établis.

Les objectifs du PMU sont :

- d'assurer la sécurité des employés, des entrepreneurs, des intervenants externes et du public;
- de réduire les risques de dommages et d'impact sur l'environnement et sur la communauté en cas d'accident;
- de détailler les procédures d'urgence afin de réduire les délais et les coûts d'intervention et de rétablissement;
- de définir les responsabilités des employés et des intervenants externes dans la planification et la mise en œuvre des interventions d'urgence.

8.4.2 Niveaux d'urgence

Des niveaux d'urgence sont définis afin de déterminer les ressources humaines et matérielles nécessaires lors de l'intervention. Les situations d'urgence susceptibles de survenir sur le site de l'usine sont classées selon deux catégories :

- les situations mineures d'urgence (1) : peuvent être maîtrisées avec l'équipement et le personnel disponibles à l'usine. Elles n'ont aucun impact sur les opérations et n'ont aucun impact majeur sur l'environnement;
- les situations majeures d'urgence (2) : ne peuvent pas être maîtrisées avec les équipements et le personnel disponibles à l'usine. Elles constituent un danger pour la santé ou la sécurité du personnel et des installations et peuvent avoir un impact à l'extérieur du site. Une assistance externe peut s'avérer nécessaire pour maîtriser la situation d'urgence.

Les sources externes d'urgences potentielles seront également prises en compte, notamment celles résultant d'accidents industriels sur des sites voisins, d'accidents survenus pendant le transport de marchandises dangereuses, de tremblement de terre, d'inondation, d'événement climatique violent, d'alerte à la bombe, etc. Ces événements seront classés en niveaux 1 ou 2, en fonction de leur proximité au site et de leur portée.

8.4.3 Organisation et responsabilités

La chaîne de commandement prévue par FerroQuébec en cas de situation d'urgence est une méthode structurée de communication depuis le premier témoin (premier témoin ou intervenant) de la situation d'urgence potentielle jusqu'au président-directeur général de la société. Elle a été conçue pour être facilement comprise et efficace pour tout le personnel impliqué dans une intervention d'urgence.

Le directeur de l'usine verra à s'assurer de la présence en tout temps sur le site d'une personne responsable. Le coordonnateur des mesures d'urgence de l'usine est responsable de déployer l'équipe d'intervention d'urgence de l'usine de FerroQuébec. Il coordonnera à l'aide le soutien de l'équipe d'intervention, les actions des parties internes et externes en cas d'urgence et fera le suivi avec la direction de l'entreprise. Il coordonnera aussi les actions mises en place avec les organismes réglementaires, les autorités locales et les

communautés, le cas échéant. L'équipe d'intervention sera constituée d'employés du site qui recevront une formation spéciale destinée à les aider lors des interventions d'urgence.

8.4.4 Formation aux interventions d'urgence

Tous les employés de l'usine et les personnes présentes sur le site, y compris les visiteurs et les entrepreneurs, recevront une formation initiale destinée à les sensibiliser au PMU et à leur permettre de réagir adéquatement en cas d'urgence. Les plans et procédures d'urgence seront affichés aux endroits-clés du site et notamment sur les tableaux d'information sur la santé et la sécurité.

Une formation continue selon les diverses fonctions du personnel de l'usine sera également dispensée à tous les employés. Le programme de formation sera révisé au besoin afin que les intervenants internes connaissent les principes, les techniques et les équipements d'intervention d'urgence.

8.4.5 Exercices et test du PMU

Le PMU sera mis à l'essai une fois par année, par des exercices pratiques et de simulation afin de permettre l'identification et la correction des insuffisances. Le test portera sur tous les composants du PMU, y compris l'efficacité de la formation. Le programme d'exercices à fréquence préétablie permettra de pratiquer les secours aux personnes blessées, les évacuations et les moyens de lutte aux incendies, explosions et déversements. FerroQuébec consultera tous les services d'urgence pertinents de la région concernant le test des procédures d'urgence, y compris la fréquence des tests.

8.4.6 Contrôle des documents

Diffusion et historique des révisions

Un système de gestion et de contrôle des documents contrôlera la diffusion, la présentation, la révision et l'accessibilité du PMU ainsi que toutes les informations complémentaires susceptibles d'être développées. Le système veillera à ce que toutes les copies officielles du document soient de la dernière version disponible. Toutes les copies remplacées devront être prises en compte et classées de manière appropriée.

Surveillance et mise à jour du PMU

Le PMU sera passé en revue à intervalles réguliers puis révisé le cas échéant, afin de s'assurer de sa pertinence et de son efficacité. Les revues incluront une évaluation de la pertinence des objectifs et des indicateurs de performance du PMU.

Des modifications temporaires pourront également être apportées au PMU en cas de réalisation d'activités inhabituelles des phases de construction et d'opération de l'usine.

Audits

Des audits du PMU seront effectués périodiquement afin de déterminer si le système est conforme aux buts et objectifs déclarés et s'il est correctement appliqué et géré. La fréquence des audits sera dictée par la nature des activités menées sur le site et par les résultats des audits précédents.

Conservation des dossiers

Les dossiers, qui font partie intégrante du système de gestion, seront conservés afin de vérifier la pertinence du système des mesures d'urgence.

9. PROGRAMME DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

9.1 Programme préliminaire de surveillance environnementale

9.1.1 Phase Pré-Construction

La phase de pré-construction permettra d'assurer une préparation adéquate en vue du début de la construction. Le programme final de surveillance environnementale comprendra entre autres les caractéristiques du programme (localisation, protocole, méthode, paramètre, échéancier, ressource) et un mécanisme d'intervention en cas de non-respect des exigences légales et environnementales et des engagements de l'initiateur.

9.1.2 Phase Construction

Lors de la phase de construction, un suivi des actions sera effectué à toutes ses étapes. Les tâches spécifiques qui seront exécutées lors de la construction seront assurées par une présence quotidienne et une surveillance des activités journalières sur le site.

En période de construction, un rapport de surveillance sera transmis aux autorités sur une base périodique tout au long des travaux et sera également rendu public. Tout incident portant atteinte à l'environnement et leurs mesures correctrices seront promptement signalés aux autorités concernées.

9.1.3 Phase Exploitation

Une approche similaire sera appliquée à la phase d'exploitation. Toutefois, les activités faisant l'objet d'une surveillance seront essentiellement liées au fonctionnement de l'usine et à l'entretien des installations et du site. Les tâches spécifiques qui seront exécutées lors de l'exploitation seront assurées par une présence à l'usine du représentant environnement.

Un rapport de surveillance sera transmis aux autorités sur une base annuelle tout au long de l'exploitation de l'usine. Ce rapport sera également rendu public afin que la population puisse y avoir accès.

9.2 Programme préliminaire de compensation

Milieux humides, hydriques et rives

Un positionnement des infrastructures à plus de 30 m de la ligne des pleines mers supérieures de grandes marées (PMSGM) du fleuve Saint-Laurent a permis à FerroQuébec d'éviter tout empiètement dans le littoral du fleuve et dans sa bande de protection riveraine. La mise en place du projet conduira ainsi à la perte nette d'une superficie totale de 0,68 ha de milieux humides et hydriques et rives. Ces pertes devront être compensées par des activités de restauration ou de conservation. Ces activités devront tenir compte du contexte géographique, de l'importance, du type et de la valeur écologique des milieux perdus. La

ville de Port-Cartier et les organismes locaux seront mis à profit afin de déterminer des projets potentiels pour la compensation.

Le processus de compensation sera mis en place après l'obtention des autorisations et suivant l'implantation finale des installations afin de pouvoir estimer de façon finale les superficies perdues. Selon la superficie, la nature et la valeur des milieux perdus, un plan de compensation sera réalisé et déposé à la direction régionale du MDDELCC pour discussion et approbation finale. Suivant l'approbation, la compensation sera mise en œuvre. Le cas échéant, un suivi sera réalisé afin de s'assurer de l'efficacité du plan de compensation.

Hirondelle rustique

L'hirondelle rustique niche fort probablement à l'intérieur du bâtiment partiellement démantelé de l'ancienne usine de pâtes et papiers puisque des individus ont régulièrement été vus y entrant et sortant lors de la période de nidification en 2014.

Afin de favoriser le maintien de cette espèce, l'installation de nichoirs est privilégiée. Un nichoir à hirondelle rustique devra être aménagé avant le début de la période de nidification suivant la démolition de l'ancienne usine de pâtes et papiers. Les anciens bâtiments devront donc être détruits avant le mois de mai correspondant au début de la période active des hirondelles et les nichoirs devront être disponibles à leur arrivée en début de migration.

Le nichoir devra être placé à moins d'un kilomètre du site de nidification d'origine et à moins de 200 m d'un site d'alimentation. Un minimum de huit (8) nids devrait être installé dans le nichoir. Un suivi sera réalisé afin de s'assurer de l'efficacité du plan de compensation.

9.3 Programme préliminaire de suivi environnemental

Un suivi environnemental est prévu afin de bien mesurer dans le temps l'ampleur de certains impacts décrits dans l'ÉIE. Le programme préliminaire, développé dans l'ÉIE, sera complété et validé auprès du MDDELCC à la suite de l'obtention des autorisations.

9.3.1 Études de suivi prévues

Bruit

Le suivi du bruit débutera dès la mise en service du premier four afin de valider les spécifications des équipements et la performance des mesures. Ce suivi sera ensuite répété dans l'année suivant la mise en service des cinq fours afin de mesurer le niveau de bruit de l'opération complète de l'usine. Ce suivi permettra de valider la conformité des installations, de valider l'efficacité de mesures d'atténuation et de proposer des correctifs supplémentaires, s'il y a lieu. Les équipements de mesure et les méthodes seront similaires à celles appliquées pour l'étude de référence, notamment les cinq points d'évaluation, en période estivale.

Qualité de l'air ambiant

Le programme permettra le suivi des émissions provenant des sources diffuses, des sources des fours de l'usine de silicium et de l'usine de production de charbon de bois.

Les émissions à la source feront l'objet d'une surveillance selon les paramètres et fréquences prévus au RAA (annexe K). Pour sa part, la qualité de l'air ambiant sera suivie à partir de stations de mesures provenant d'installations existantes et nouvelles, situées aux limites de la propriété ainsi que dans la ville de Port-Cartier. Le nombre et l'emplacement des stations de mesure seront précisés dans le programme final de suivi, lié à la demande de certificat d'autorisation pour l'exploitation de l'usine.

Le suivi débutera dès la mise en service du premier four afin de valider les spécifications des équipements et la performance des mesures. Ce suivi sera ensuite répété dans l'année suivant la mise en service des cinq fours afin de mesurer le niveau de la qualité de l'air lors de l'exploitation de l'ensemble de l'usine. Par la suite, la fréquence et les paramètres seront ajustés selon les résultats de suivi obtenus. Ce suivi permettra de valider la conformité des installations et l'efficacité de mesures d'atténuation et de proposer des correctifs, s'il y a lieu.

Comité de suivi

Le comité de suivi sera mis en place afin d'assurer la meilleure intégration possible du projet dans le milieu. Le comité fera le lien entre le projet et la communauté afin d'assurer des communications, des échanges et une collaboration efficace entre les parties.

Le comité sera mis en place à la suite de l'obtention des autorisations du projet. Le comité sera composé de représentants de la population, d'organismes concernés et de FerroQuébec. Les modalités de fonctionnement du comité seront définies ultérieurement avec les parties concernées.

9.3.2 Modalités, mécanismes et engagements

Les activités de suivi seront documentées et tout incident portant atteinte à l'environnement et leurs mesures correctrices seront promptement signalés aux autorités concernées. De même, toute activité de suivi qui établirait un écart par rapport aux exigences prévues déclencherait une analyse et, au besoin, une mise à jour des protocoles de contrôle et d'intervention. Ceux-ci seront validés auprès des autorités le cas échéant, ainsi que leur performance future.

Un rapport de suivi environnemental sera transmis aux autorités sur une base annuelle, tout au long des activités de suivi prévues. Ce rapport sera également rendu public afin que la population puisse y avoir accès.

10. BILAN ET CONCLUSION

Le bilan présenté est basé sur ce principe et s'articule autour des cinq étapes suivantes :

- éviter – bilan de l'analyse des variantes;
- minimiser, atténuer – bilan des impacts;
- restaurer, compenser, surveiller, suivre – bilan des programmes de gestion;
- bilan des enjeux;
- performance du projet.

10.1 Éviter – Bilan de l'analyse des variantes

L'analyse de variantes est une étape importante du processus d'évaluation des impacts d'un projet puisqu'elle permet de comparer des options selon une série de critères, dont l'environnement. Parce qu'elle précède l'évaluation des impacts, le plus grand avantage de cette étape est qu'elle permet, par les choix qui sont réalisés, d'éviter certains impacts et donc de proposer un meilleur projet.

Ainsi, divers impacts ont pu être évités, autant à l'échelle globale que locale, notamment :

- *À l'échelle mondiale,*
- le choix du Québec et de l'énergie renouvelable pour l'implantation de l'usine permettra de mettre en marché un silicium « plus propre » et d'éviter l'émission annuelle de plusieurs centaines de milliers de tonnes de CO₂;
- à long terme et à l'échelle mondiale, le projet FerroQuébec participera au marché du solaire photovoltaïque et, en participant à son développement, contribuera au remplacement de filières énergétiques fortement émettrices de GES et l'évitement de quantités significatives de GES.
- *À l'échelle du Québec,*
- le choix d'un site privé de vocation industrielle permettra de limiter très significativement l'empiétement et la perte de milieux naturels;
- le choix d'un site privé industriel situé dans un zonage industriel et avec un environnement immédiat strictement industriel limitera très significativement les conflits d'usage;
- le choix du site favorisera à long terme une utilisation efficace de la logistique de transport ferroviaire/maritime et permettra de mieux contrôler l'émission de contaminants atmosphériques liée au transport;
- l'implantation d'un projet de transformation contribuera à diversifier les bases socio-économiques du secteur des ressources.

À l'échelle régionale, sur le site de Port-Cartier

- le choix du site de Port-Cartier permettra de remettre à niveau un site industriel et d'optimiser l'utilisation d'un site désaffecté à vocation industrielle;
- le choix d'un concept d'agencement plus compact des installations avec cinq fours de 30 MW limitera l'empreinte au sol et facilitera la gestion et le contrôle des intrants et extrants susceptibles de constituer une source de contamination;
- le choix d'un concept d'agencement plus compact des installations minimisera les modifications du milieu et les nuisances qui en découleraient;
- le choix de tracé pour la voie ferrée de raccordement permettra d'éviter les répercussions sur un milieu naturel (empiétement sur un milieu humide) ainsi que des nuisances et conditions de sécurité liées à un passage à niveau;
- le choix d'une plus grande proportion d'intrants comme la matière ligneuse résiduelle et le charbon de bois (plutôt que d'origine fossile) permettra de réduire les émissions atmosphériques;
- le choix d'une plus grande proportion d'intrants comme la matière ligneuse résiduelle et le charbon de bois (plutôt que d'origine fossile) permettra de valoriser une ressource locale et de maximiser les retombées socio-économiques régionales;
- le choix de la récupération de la chaleur dans le procédé de production de charbon de bois permettra d'optimiser le bilan énergétique des installations.

10.2 Minimiser, Atténuer – Bilan des impacts

Le tableau 5 constitue une synthèse permettant de situer facilement l'importance de l'impact pour chacune des composantes. On peut observer que la grande majorité des composantes subiront un impact d'importance moyenne ou faible. Seule la composante Climat subira un impact négatif fort alors que la composante Conditions socio-économiques présentera un impact positif fort. Cette dernière composante est d'ailleurs la seule ayant un impact d'intensité forte.

Tableau 5. Bilan de l'importance des impacts par composante

CRITÈRES D'ÉVALUATION				IMPORTANCE DE L'IMPACT			
Intensité	Étendue	Durée	Nature	Forte	Moyenne	Faible	
Forte	Régionale	Longue	Impact positif ou négatif	Conditions socio-économiques(+)			
		Moyenne		*			
		Courte		*			
	Locale	Longue		*			
		Moyenne		*			
		Courte			*		
	Ponctuelle	Longue		*			
		Moyenne			*		
		Courte			*		
Moyenne	Régionale	Longue		CO ₂			
		Moyenne			*		
		Courte			*		
	Locale	Longue			Qualité de l'air		
		Moyenne			*		
		Courte			*		
	Ponctuelle	Longue			*		
		Moyenne			*		
		Courte			*	*	
Faible	Régionale	Longue		Infra/services			
		Moyenne		*			
		Courte			*		
	Locale	Longue		Santé & qualité de vie, Bruit			
		Moyenne		*			
		Courte				Utilisation territoire	
	Ponctuelle	Longue				Eau de surface, Végétation, Milieux humides, Faune	
		Moyenne				Eau souterraine, Paysage	
		Courte				Sols, Archéologie	

10.3 Restaurer, Compenser, Surveiller, Suivre – Bilan des programmes de gestion

Dès l'initiation des travaux, les activités de construction feront l'objet d'une surveillance environnementale. Celle-ci assurera que l'exécution du chantier se fait en conformité avec le cadre légal et réglementaire et dans le respect des mesures prévues.

À la fin de la construction, les milieux perturbés sur le site du chantier feront l'objet d'une restauration. Cette activité assurera une reprise de la végétation et un retour aux conditions naturelles prévalant avant le démarrage du projet.

Avec l'implantation du projet, l'évaluation environnementale a défini certains impacts sur les milieux humides ainsi que sur l'hirondelle rustique, une espèce considérée menacée, qui perdureront après l'application de mesures d'atténuation. Ainsi, un programme de compensation a été élaboré afin d'assurer qu'il n'y ait pas de perte nette de milieux humides et que des sites de nidification alternatifs soient disponibles pour l'hirondelle rustique.

Une surveillance des activités d'exploitation a également été prévue. Cette surveillance permettra de recueillir les données qui permettront d'assurer la conformité des installations et de permettre toute intervention de correction si nécessaire. Cette surveillance se fera sur une base routinière et périodique et des rapports seront déposés aux autorités compétentes.

Finalement, certains éléments feront l'objet d'un suivi environnemental particulier qui permettra de valider certaines hypothèses utilisées dans l'évaluation environnementale. Sur une base périodique, l'acquisition de nouvelles données permettra de cerner et de valider la nature et la portée de ces hypothèses et de procéder à leur contrôle de la façon la plus adéquate. Un comité de suivi mis en place avec la communauté assurera un lien continu entre le projet et le milieu.

10.4 Bilan des enjeux

Dans le cadre du projet FerroQuébec, l'analyse des impacts a fait ressortir que les enjeux les plus pertinents du projet sont ceux qui sont en lien direct avec la faisabilité du projet. Compte tenu de la nature du site, du projet et de la qualité des habitats naturels et des impacts sur ceux-ci, il n'y a aucun enjeu spécifique aux composantes naturelles.

Ainsi, l'ÉIE a fait ressortir les quatre enjeux suivants (tableau 6) :

- cadrage du projet dans son milieu d'insertion;
- contribution aux émissions de CO₂;
- maintien de la qualité de vie à Port-Cartier;
- contribution au développement régional.

Tableau 6. Bilan des enjeux dans le cadre de l'ÉIE

Sources d'impact	Nature de l'impact	Composantes ciblées	Critères DD	Enjeux dans le cadre de l'ÉIE
Choix du site/Agencement des installations	Variantes : pertes et perturbations du milieu biophysique; nuisances sur le milieu humain	Toutes	a; b; c; d; i; j; k; l; m	Cadrage du projet dans son milieu d'insertion <u>Interprétation</u> : contribution positive par le choix du réaménagement d'un site industriel et du contrôle de l'empreinte de l'agencement final <u>Mesures</u> : analyse des variantes; surveillance & suivi
Fonctionnement des équipements	Émissions de CO ₂ dans l'atmosphère	Climat	b; c; i; o	Contribution aux émissions de CO₂ <u>Interprétation</u> : contribution positive à l'échelle planétaire (émissions évitées), contribution négative à l'échelle régionale <u>Mesures</u> : achat de droits d'émission au besoin ; support du marché des énergies vertes; mesures & surveillance
	Émissions atmosphériques; nuisances; effluents	Santé et qualité de vie	a; c; i; l	Maintien de la qualité de vie à Port-Cartier <u>Interprétation</u> : contribution négative minimisée par la localisation en zonage industriel hors du noyau résidentiel et par les modes de contrôle <u>Mesures</u> : équipements de contrôle à la source, objectifs de rejets, mesures & surveillance
Besoin en main-d'œuvre; Besoin en biens et services	Création d'emplois; retombées économiques directes et induites; taxes et retombées fiscales	Conditions socio-économiques	d; e; f	Contribution au développement régional <u>Interprétation</u> : contribution positive et structurante, locale, régionale et nationale <u>Mesures</u> : localisation du siège social à Port-Cartier; politiques d'approvisionnement et d'achats; comité de suivi

Critères DD (développement durable)

a : santé et qualité de vie
b : équité et solidarités sociales
c : protection de l'environnement
d : efficacité économique
e : participation et engagement
f : accès au savoir

i : prévention
j : précaution
k : protection du patrimoine culturel
l : préservation de la biodiversité
m : respect de la capacité de support des écosystèmes
o : pollueur payeur

10.4.1 Cadrage du projet dans son milieu d'insertion

D'emblée, le choix du site industriel de Port-Cartier permettra d'éviter toute une série d'impacts qui auraient été observés avec le choix d'un autre site naturel non développé, avec tous les services écologiques qui lui sont propres. Par effet d'entraînement, des répercussions plus grandes sur le milieu humain seront également évitées.

Par ailleurs, le choix du site de Port-Cartier a aussi plusieurs impacts positifs. Le projet s'installera sur un site d'occupation historique industrielle, comportant de nombreuses installations industrielles et situé dans un zonage industriel. Ce site, actuellement en partie à l'abandon, n'est pas utilisé de façon optimale et garde les traces d'une occupation industrielle. Le projet de FerroQuébec permettra le réaménagement du site et de lui redonner une nouvelle vocation. Sa localisation permettra également des synergies locales et régionales, augmentant la possibilité d'effets structurants à long terme. Finalement, les phases d'optimisation de son agencement, notamment par une plus grande compacité, permettront également de favoriser son intégration au site.

En conséquence, il est estimé que le choix du site de Port-Cartier et le profil d'agencement des installations constituent un cadrage optimal du projet et favoriseront son harmonisation avec le milieu d'insertion.

10.4.2 Contribution aux émissions de CO₂

Dès la phase de planification stratégique initiale de positionnement d'une nouvelle usine pour le Groupe FerroAtlántica, les émissions de CO₂ ont constitué un critère de sélection au même titre que les autres critères, dont les critères financiers. Les émissions de CO₂ du projet de FerroQuébec s'ajouteront au bilan québécois. En effet, les émissions de CO₂ sont inévitables, car elles résultent du procédé même de production du silicium, bref, de la raison d'être du projet. Sur cet enjeu, il n'y a donc théoriquement aucun moyen d'intervention en amont pour en limiter l'ampleur localement.

Toutefois, l'empreinte carbone se matérialise à l'échelle planétaire. Quant au marché du silicium, il opère aussi à l'échelle planétaire. Alors que le Québec et le Canada sont pratiquement absents de ce marché, en tant que producteur, le continent nord-américain est en contrepartie un grand importateur de silicium et un marché important de consommation.

Dans un tel contexte, le bilan du carbone justifie de considérer les externalités qui n'apparaissent pas au bilan québécois. En effet, le choix du Québec pour l'implantation d'une usine de silicium met en lumière deux avantages importants : i) l'accès à l'hydroélectricité renouvelable comparativement aux juridictions concurrentes qui favorisent souvent les énergies fossiles et ii) l'accès aux matières ligneuses résiduelles de la région et la production locale de charbon de bois en plus grande proportion, comparativement à l'importation d'intrants fossiles comme la houille et le coke de pétrole, plus grand émetteur de CO₂.

Ces avantages feront de l'usine de FerroQuébec l'usine la plus performante au niveau de l'empreinte carbone, parmi toutes les usines de silicium sur la planète. Par ailleurs, ces avantages du Québec (hydroélectricité et matières ligneuses résiduelles) permettent d'internaliser en partie les coûts liés à la consommation nord-américaine de silicium par la prise d'une part de marché plus grande de « silicium québécois », moins intensif en terme d'émissions de CO₂.

En conséquence, malgré une hausse des émissions de CO₂ à l'échelle du Québec, il est estimé que le choix d'une production québécoise de silicium pour alimenter le marché mondial aura globalement un effet positif sur l'empreinte carbone à l'échelle mondiale.

10.4.3 Maintien de la qualité de vie à Port-Cartier

En plus des nuisances propres à ce type de projet industriel lourd, certains contaminants seront relâchés dans l'air par les émissions atmosphériques liées au fonctionnement des installations. Ces nuisances seront réelles et typiques de ce projet comme de tout projet industriel lourd. Elles ne pourront être complètement évitées, car elles découlent de la raison d'être du projet qui consiste dans la production de silicium.

Toutefois, le choix du site et son éloignement relatif du noyau résidentiel de Port-Cartier contribueront à minimiser significativement ces impacts et aideront à leur gestion. De même, l'accès principal au site du projet permet également d'éviter les secteurs résidentiels.

De plus, différentes mesures de conception et de gestion permettront d'exercer un contrôle sur ces nuisances, qui feront de plus l'objet d'un programme de surveillance et de suivi. Ces mesures assureront que les taux d'émission des contaminants rencontrent les taux régis par le *Règlement sur l'Assainissement de l'Atmosphère (RAA)*. Dans ces circonstances, ces nuisances ne compromettent d'aucune façon la qualité de vie des citoyens de Port-Cartier.

Ainsi, les caractéristiques du projet et son agencement, de même que les activités de contrôle permettront de maintenir et d'améliorer la qualité de vie à Port-Cartier.

10.4.4 Contribution au développement régional

Cet enjeu représente un défi. En effet, bien qu'il soit admis que le projet de FerroQuébec génèrera des effets positifs sur le plan des retombées directes et indirectes, il n'en demeure pas moins un défi lié à la capacité du projet à maximiser les retombées pour la communauté d'accueil d'abord, pour la région et pour le Québec.

Dans sa définition même, ce projet représente une bonne nouvelle pour la région puisqu'il s'agit non pas d'un projet d'extraction de ressources naturelles, mais plutôt d'un projet présentant des caractéristiques différentes, soit :

- un projet de première transformation;
- un projet offrant un débouché dans un tout nouveau secteur pour la région;

- un projet requérant la mise en valeur de ressources locales comme la matière lignieuse résiduelle;
- un projet en complémentarité avec des secteurs forts dans la région : fer, aluminium et forêt;
- un projet qui contribuera à la consolidation de l'industrie forestière;
- un projet dont le siège social de FerroQuébec sera implanté localement à Port-Cartier.

Par ailleurs, en plus du recours à la main-d'œuvre locale, la politique d'acquisition de biens et services de FerroQuébec permettra aux entreprises locales et régionales de faire leur place à titre de fournisseurs. À cet effet, le choix d'implanter le siège social de FerroQuébec sur le site de Port-Cartier constitue un signal fort de la volonté de l'entreprise de s'enraciner localement et de favoriser les retombées pour la communauté d'accueil. D'ailleurs, la provenance des achats de biens et services planifiée illustre bien ces retombées. En effet, la majorité des dépenses en biens d'équipement, en matières premières, en services de génie et en charges d'exploitation proviendra du Québec.

De plus, la volonté clairement exprimée de l'initiateur d'examiner la faisabilité d'approvisionnement à long terme de l'usine en quartz local envoie également un autre signal fort quant aux actions concrètes qu'entend poser FerroQuébec afin de jouer un rôle structurant et d'œuvrer à maximiser les retombées régionales.

En conséquence, en raison de ses caractéristiques et des mesures planifiées, il est estimé que le projet de FerroQuébec aura une contribution positive et structurante sur le développement régional.

10.5 Performance et acceptabilité du projet

Pour FerroQuébec, l'évaluation de la performance du projet proposé repose sur sa conformité avec les encadrements applicables et sur son acceptabilité.

10.5.1 Conformité et développement durable

L'évaluation des impacts sur l'environnement a été réalisée en conformité avec les standards applicables dans ce domaine dans le cadre de projets soumis au Québec. Le consultant ayant réalisé l'ÉIE est d'ailleurs membre de l'Association Québécoise pour l'évaluation d'Impacts (AQEI) et membre de l'International Association for Impact Assessment (IAIA) et met en application les règlements et codes de conduite de ces organisations.

Par ailleurs, dans le contexte spécifique du projet FerroQuébec, la Directive du MDDELCC reçue en septembre 2014 a constitué la « carte routière » pour la réalisation de l'ÉIE. Ainsi, les sections présentant la mise en contexte du projet, la description du milieu récepteur, la description des variantes et du projet retenu, l'analyse des impacts, la gestion des risques, la surveillance et le suivi ont été réalisées en conformité avec la démarche proposée dans cette Directive.

Finalement, l'ÉIE a été réalisé en conformité avec les lois et règlements du Québec et tout particulièrement la LQE et le *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*. Par ailleurs, bien que ne s'appliquant pas aux projets de nature privée comme celui de FerroQuébec, la *Loi sur le développement durable* a servi d'inspiration dans l'élaboration de l'ÉIE et les 16 principes de cette loi ont été intégrés à toutes les étapes de la réalisation de l'ÉIE. Le tableau 7 résume le résultat de l'intégration des 16 principes de développement durable à toutes les étapes de l'évaluation des impacts.

Dans ce contexte, l'ÉIE soumise au MDDELCC et le projet FerroQuébec apparaissent conformes à tous les encadrements applicables.

Tableau 7. Développement durable – lieux de prise en compte dans l'ÉIE

Les 16 principes		Liens avec l'Étude d'impact sur l'environnement (ÉIE)
a	Santé et qualité de vie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans les études de base, les connaissances sur les composantes pertinentes de la zone d'étude ont été recueillies. ▪ Dans l'analyse des impacts et le suivi environnemental, les mesures permettant le maintien et l'amélioration de la santé et de la qualité de vie sont identifiées.
b	Équité et solidarité sociales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Du design du projet jusqu'aux mesures d'atténuation, les choix et décisions techniques sont aussi considérés avec des critères environnementaux et sociaux. ▪ Dans la surveillance & suivi, les activités sont sélectionnées afin de développer le projet tout en tenant compte des besoins à long terme des communautés.
c	Protection de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans le design du projet, des critères environnementaux sont utilisés à la source. ▪ Dans l'analyse des impacts, les mesures de protection sont clairement identifiées. ▪ Dans la surveillance & suivi, les activités sont planifiées afin d'assurer la protection à long terme de l'environnement.
d	Efficacité économique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans les études de base, les connaissances sur les composantes pertinentes de la zone d'étude sont recueillies. ▪ À travers l'analyse des impacts et leur mitigation, les mesures qui permettent aux communautés de tirer avantage de l'arrivée du projet sont identifiées.
e	Participation et engagement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La démarche d'analyse des impacts est faite de manière transparente. ▪ À travers toutes les étapes du projet, l'information, la consultation et la participation des communautés sont partie intégrante du processus de développement du projet.
f	Accès au savoir	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les résultats de la démarche d'évaluation des impacts sont partagés avec les communautés afin de trouver les meilleures solutions. ▪ À travers la surveillance & suivi, les communautés participeront au projet et auront accès à l'information et aux données relatives au projet.
g	Subsidiarité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La démarche d'analyse des impacts s'assure que les communautés et groupes concernés participent au processus. ▪ À travers la surveillance & suivi, les communautés participeront au projet et seront impliquées dans ces activités.
h	Partenariat et coopération intergouvernemental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ À travers toutes les étapes des études, toutes les informations et données pertinentes sont rendues disponibles auprès des autorités ▪ La collaboration avec les autorités doit permettre de maximiser la coopération entre les parties intéressées.
i	Prévention	<ul style="list-style-type: none"> ▪ À travers le design, des actions sont considérées à la source. ▪ À travers l'analyse des impacts, l'identification des effets permet la sélection des stratégies de mitigation efficaces.
j	Précaution	<ul style="list-style-type: none"> ▪ À travers l'analyse des impacts, l'adoption de mesures efficaces est au cœur de la stratégie de mitigation.
k	Protection du patrimoine culturel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans les études de base, les connaissances sur les composantes pertinentes de la zone d'étude sont recueillies. ▪ Dans l'analyse des impacts et la surveillance & suivi environnemental, les mesures de protection et la mise en valeur du patrimoine culturel sont identifiées.
l	Préservation de la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ À travers le design, des actions sont considérées à la source. ▪ À travers l'analyse des impacts, la stratégie de mitigation prend en compte les besoins des générations futures. ▪ À travers la surveillance & suivi, le maintien des liens entre les processus naturels et la qualité de vie sera visé.
m	Respect de la capacité de support des écosystèmes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ À travers l'analyse des impacts, l'influence du projet sur la pérennité des écosystèmes est considérée. ▪ À travers la surveillance & suivi, le maintien des caractéristiques assurant la pérennité sera visé.
n	Production et consommation responsables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ À travers le design, les décisions techniques sont aussi considérées sous l'angle de l'écoefficience. ▪ À travers l'analyse des impacts, des mesures d'atténuation visant l'écoefficience sont ciblées.
o	Pollueur payeur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ À travers l'analyse des impacts, la stratégie de mitigation est clairement identifiée. ▪ À travers la surveillance & suivi, les activités de contrôle sont identifiées.
p	Internalisation des coûts	<ul style="list-style-type: none"> ▪ À travers la démarche d'évaluation des impacts, le cycle de vie complet du projet est pris en considération.

10.5.2 Acceptabilité

D'emblée, il convient de préciser qu'aucune démarche ou « norme » n'existe pour encadrer et mesurer l'acceptabilité sociale, pas plus qu'il n'existe de reconnaissance formelle dans le processus d'évaluation environnementale. Dans les faits, au Québec, la décision définitive d'approbation est encadrée par la *Loi sur la qualité de l'environnement* et revient au gouvernement.

Ainsi, en tout respect des processus, FerroQuébec souhaite œuvrer dans le sens de l'acceptabilité sociale et considère important de contribuer à la construction de l'acceptabilité sociale, soit :

- de développer un projet qui soit équilibré du point de vue du développement durable;
- d'implanter une démarche ouverte et transparente qui favorise la consultation et la collaboration avec la population;
- de fournir toute l'information pertinente qui permettra une prise de décision éclairée;
- de maintenir son engagement à long terme afin d'assurer la collaboration avec la population pour la durée de vie du projet.

Évidemment, en ce qui a trait à l'acceptabilité du projet FerroQuébec, l'initiateur comprend que seule la conclusion de l'ensemble du processus d'évaluation environnementale permettra de se prononcer sur cette question. Dans le cadre de la présente ÉIE, l'initiateur souhaite tout de même émettre son point de vue sur l'acceptabilité du projet FerroQuébec. Ainsi, à la lumière de l'ÉIE du projet FerroQuébec, l'initiateur estime que ce projet satisfait les attentes et est considéré comme « acceptable », en regard des 20 éléments de constats énumérés au tableau 8.

10.5.3 Engagements de l'initiateur

Si FerroQuébec croit dans l'acceptabilité environnementale et sociale de son projet, il n'en demeure pas moins que celui-ci ne se fera pas sans que des impacts environnementaux et sociaux ne surviennent. C'est avec cette compréhension que l'initiateur a procédé à l'évaluation des impacts du projet FerroQuébec. Cette évaluation a été faite en suivant la Directive soumise par le MDDELCC, en intégrant les principes du développement durable et en conformité avec les lois et règlements auxquels le projet est assujéti. Cette évaluation a été faite par une équipe de professionnels consultants, sous la direction des représentants de FerroQuébec.

L'étude d'impact sur l'environnement présente également les mesures d'atténuation et divers engagements visant à minimiser et à contrôler les impacts du projet. Ces mesures constituent autant d'engagements que l'initiateur s'assurera de mettre en œuvre.

Tableau 8. Les 20 éléments de constat sur l'acceptabilité du projet FerroQuébec

Applications de bonnes pratiques	
1.	Dès la planification et tout au long de la conception du projet, l'initiateur a intégré les principes du développement durable, au même titre que les considérations techniques et économiques.
2.	La sélection du site de moindre impact a orienté l'analyse de l'initiateur dès le départ.
3.	Le projet de FerroQuébec a fait l'objet d'une évaluation environnementale complète où les pratiques reconnues en matière d'évaluation environnementale ont été appliquées et notamment la hiérarchie de contrôle des impacts : éviter-minimiser- atténuer-restaurer-compenser-surveiller-suivre.
4.	L'analyse de variantes en amont (site, agencement et choix de technologies) a été effectuée afin de retenir le meilleur projet possible.
5.	Des consultations préalables ont été réalisées tôt en début de processus.
6.	Des activités d'échange et d'information ont eu lieu et les résultats de l'évaluation des impacts ont été présentés à la population.
7.	La sélection de mesures d'atténuation et de compensation, ainsi que les programmes de surveillance et suivi, assureront un accompagnement rigoureux et complet du projet.
Respect de l'encadrement légal	
8.	L'évaluation du projet a respecté les lois et règlements applicables.
9.	L'initiateur a été plus loin en adaptant et en appliquant les principes de la <i>Loi sur le développement durable</i> alors qu'il n'y est pas assujéti.
10.	L'initiateur participe pleinement et en toute transparence dans le processus d'évaluation environnementale du projet.
Résultats probants de l'évaluation	
11.	L'évaluation environnementale a démontré que le projet n'entre pas en conflit avec les 16 principes du développement durable inscrit dans la <i>Loi sur le Développement durable</i> .
12.	Aucun impact négatif n'est considéré comme trop important pour remettre en cause la faisabilité même du projet.
13.	Aucun enjeu n'est susceptible de faire basculer le projet et de remettre en cause sa pertinence et sa faisabilité.
14.	Le milieu d'insertion du projet a été consulté, écouté et a exercé une influence dans la conception du projet.
15.	Le milieu d'insertion a pu développer sa propre compréhension des risques et avantages du projet.
16.	De l'avis de l'initiateur, les objectifs poursuivis par le projet ainsi que les besoins et objectifs de la communauté d'accueil pourront être atteints.
17.	À travers les échanges, un consensus et des lieux de convergence entre le projet et le milieu ont été mis à profit au bénéfice des parties.
18.	De l'avis de l'initiateur, la communauté d'accueil et la société québécoise trouveront un plus grand bénéfice avec l'implantation du projet FerroQuébec qu'en son absence.
19.	Divers engagements présentés dans l'ÉIE ont été pris par l'initiateur et seront mis en œuvre avec l'autorisation des autorités.
20.	Finalement, l'initiateur s'installera dans la communauté d'accueil et travaillera avec elle dans le cadre d'un comité de suivi afin d'assurer l'harmonisation du projet avec le milieu.

De plus, des programmes de surveillance et de suivi environnemental seront mis en place afin d'exercer un contrôle sur l'implantation et la mise en service du projet, de façon harmonieuse avec la communauté, dans le respect de l'environnement et en conformité avec les lois et règlements. Conformément à la Directive du MDDELCC, ces programmes sont présentés de façon préliminaire dans l'ÉIE puis seront finalisés et validés avec les autorités à la suite de l'autorisation du projet.

