

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

**Réponses aux questions et commentaires pour le projet de
construction d'une usine de silicium sur le territoire de Port-
Cartier – Le 16 avril 2015
Première série - Addenda n°1**



Dossier 3211-14-035

Préparé pour :

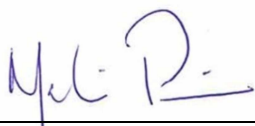
 **Ferro Québec**
Grupo ■ FerroAtlántica

Avril 2015

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

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES POUR LE PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE USINE DE SILICIUM SUR LE TERRITOIRE DE LA VILLE DE PORT-CARTIER – LE 16 AVRIL 2015 PREMIÈRE SÉRIE - ADDENDA N°1

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

Avril 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

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

Groupe Rousseau Lefebvre : Étude de paysage

Cegertec WorleyParsons : Ingénierie environnementale

Axor Experts Conseils : Ingénierie, construction

TABLE DES MATIÈRES

MISE EN CONTEXTE.....	7
QUESTIONS ET COMMENTAIRES	9
CHAPITRE 3 : DÉMARCHE D'ANALYSE ET D'ÉVALUATION.....	9
3.1 Encadrement.....	9
CHAPITRE 4 : VARIANTES DE PROJET	9
4.3 Variantes de technologies	9
CHAPITRE 5 : DESCRIPTION DU PROJET RETENU	11
5.1 Planification du projet	11
5.3 Processus de fabrication	12
5.4 Activités prévues	14
5.5 Manutention et entreposage.....	18
5.6 Infrastructures connexes	23
5.7 Émissions de contaminants et nuisances en phase de construction.....	50
5.8 Émissions de contaminants et nuisances en phase d'exploitation.....	53
CHAPITRE 6 : DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	68
6.1 Méthodologie	68
6.3 Composantes physiques	69
6.4 Composantes biologiques	77
CHAPITRE 7 : ÉVALUATION DES IMPACTS	82
7.2 Impacts sur les composantes physiques	82
7.3 Impacts sur les composantes biologiques	104
7.4 Impacts sur les composantes humaines.....	106
CHAPITRE 8 : RISQUES TECHNOLOGIQUES	114
8.2 Description de l'opération de l'usine	114
8.3 Identification des dangers et élaboration des scénarios d'accident	114
8.4 Analyse de fréquences.....	116
8.5 Analyse de conséquences	116
8.6 Estimation et évaluation des risques	123
8.8 Plan d'urgence préliminaire.....	124
CHAPITRE 9 : PROGRAMME DE GESTION ENVIRONNEMENTAL	125
9.3 Programme préliminaire de compensation	127
9.4 Programme préliminaire de suivi environnemental	128
CHAPITRE 10 : BILAN ET CONCLUSION.....	130
10.4 Bilan des enjeux.....	130
RÉFÉRENCE.....	131

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Système d'électrodes projeté pour l'usine FerroQuébec.....	14
Figure 2. Résultat de la modélisation Phast pour la rupture d'un réservoir	115
Figure 3. Résultat de la modélisation Phast pour un incendie de réservoir de propane.....	118
Figure 4. Résultat de la modélisation Phast pour une explosion de réservoir de propane.....	119
Figure 5. Résultat de la modélisation Phast pour un incendie de la canalisation de propane.....	120
Figure 6. Résultat de la modélisation Phast pour une explosion de la canalisation de propane.....	120
Figure 7. Résultat Phast pour un feu en nappe d'un réservoir de diesel d'un camion	121
Figure 8. Résultat Phast pour un feu en nappe d'un réservoir de diesel d'un train.....	122
Figure 9. Matrice de risque d'explosion de réservoir de propane	124

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Produits finis et semi ouvrés – Production de 100 000 t de silicium/an.....	22
Tableau 2 : Projections du volume de silicium métal distribué par zone géographique	24
Tableau 3. Besoin en eau de FerroQuébec et Arbec pour chaque mois de l'année - Débit journalier moyen (m^3/j).....	30
Tableau 4. Besoin en eau des utilisateurs de la rivière aux Rochers - Débit journalier moyen et maximal (m^3/j)	31
Tableau 5. Mesures du débit (m^3/s) de la rivière aux Rochers	32
Tableau 6. Statistiques des paramètres d'intérêt pour la qualité de l'eau brute	39
Tableau 7. Débits et charges acheminés au système de traitement des eaux usées sanitaires	44
Tableau 8. Matières résiduelles générées lors des activités d'exploitation et leur mode de gestion.....	66

Tableau 9. Valeurs médianes, minimales et maximales des paramètres de qualité de l'eau mesurés entre mai 2012 et octobre 2013 (station 07190016 BQMA).....	76
Tableau 10. Liste des espèces de poissons dont la présence est confirmée pour les eaux marines entourant la région de Port-Cartier (Pêches et Océans Canada 1996; GDG conseil inc, 2000)	80
Tableau 11. Résultats des mesures et observations des variables environnementales de support à chaque station d'échantillonnage (Novamco inc., 2006).....	93
Tableau 12. Portrait physicochimique de l'eau à l'extérieur du panache de l'effluent de l'usine Katahdin Pulp Québec (Novamco inc., 2006)	94
Tableau 13. Niveau atteint par les différentes marées pour Port-Cartier.....	96
Tableau 14. Niveau atteint par les différentes marées pour Sept-Îles.....	96
Tableau 15. Bilan des rejets minimaux à l'émissaire (janvier à mars par temps sec)	98
Tableau 16. Bilan des rejets maximaux à l'émissaire (juillet à août par temps de pluie)	99
Tableau 17. Liste des scénarios.....	117

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Plan de la zone des travaux et des milieux hydriques

Annexe 2 : Plan d'aménagement temporaire du chantier

Annexe 3 : Plan de sautage et de dynamitage

Annexe 4 : Entreposage des matières premières

- Plan des zones d'entreposage des matières premières
- Tableau des entreposages des matières premières

Annexe 5 : Fiches signalétiques des produits et sous-produits de silicium

- MICROFUME
- SI 30 E
- Silicium
- SILMIL

Annexe 6 : Fiches signalétiques des produits finis réfractaires

- HB65 / HB77 / HB85
- HCS90
- MNO – MNP
- H40
- CALDE™ CAST LB 80 HR
- CALDE™ CAST MW 140 C/G
- CALDE™ FLOW AX
- CALDE™ GUN C 28 HR
- PISE RDO
- AVPS H

Annexe 7 : Prise d’eau d’Arbec et conduite à Port-Cartier

- Inspection sous-marine – Prise d’eau d’Arbec à Port-Cartier
- Plan de la conduite d’eau brute

Annexe 8 : Émissaire

- Inspection sous-marine – Émissaire marin d’Arbec à Port-Cartier
- Plan de l’émissaire tel que construit avec vue en coupe (Genivel – BPR et Naturam Environnement, 1997)

Annexe 9 : Localisation de la prise d’eau et de l’émissaire

Annexe 10 : Schéma du poste de pompage d’eau brute et tamisage

Annexe 11 : Schéma – Aqueduc – Protection incendie

Annexe 12 : Eau de refroidissement

- Schéma eau de refroidissement (alimentation)
- Schéma – Évacuation eau de refroidissement et rejet eau Arbec
- Fiche signalétique du chlorure de sodium

Annexe 13 : Fiche signalétique de l'hypochlorite de sodium

Annexe 14 : Traitement des eaux de lavage du quartz

Annexe 15 : Réseau sanitaire

- Schéma du réseau sanitaire
- Rapport des forages F-134 et F-135
(Inspec-Sol et Forage Géo, 2015)

Annexe 16 : Fiche d'information technique du BIONEST^{MD}

Annexe 17 : Schéma du réseau pluvial

Annexe 18 : Bilan des eaux

Annexe 19 : Fiches signalétiques

- NALCO D-4642
- 3D TRASAR® 3DT250
- NALCO® 77352

Annexe 20 : Réseau hydrographique

Annexe 21 : Végétation

Annexe 22 : Bathymétrie dans le secteur de l'émissaire

Annexe 23 : Zone des travaux et zone d'érosion

Annexe 24 : Plans des distances maximales des effets pour les scénarios d'accidents

- Distances maximales des effets pour les scénarios d'accidents impliquant le propane
- Distances maximales des effets pour les scénarios d'accidents n'impliquant pas le propane

MISE EN CONTEXTE

Le présent rapport constitue une annexe à l'étude d'impact sur l'environnement déposé en février 2015 au Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC).

Ce rapport répond au document de questions et commentaires soumis par la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels du MDDELCC à FerroQuébec et daté du 16 avril 2015. Ces questions et commentaires proviennent du MDDELCC et aussi d'autres ministères et organismes ayant participé à l'analyse du projet.

Le présent rapport répond aux questions et commentaires de la façon la plus juste, complète et transparente, en fonction du niveau d'avancement du projet et des études nécessaires à sa réalisation. Il tient également compte, lorsque pertinent, des informations qui seront requises lors de la prochaine étape de préparation des certificats d'autorisations.

QUESTIONS ET COMMENTAIRES

Chapitre 3 : Démarche d'analyse et d'évaluation

3.1 Encadrement

QC-1 : Contexte législatif

L'initiateur doit élaborer davantage sur l'utilisation actuelle et prévue du territoire et de ses ressources en se référant aux lois, règlements, politiques, orientations et autres. Il doit mentionner le contexte législatif du projet, notamment les lois et règlements applicables, dont la Loi sur les mines et le Règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, le gaz naturel et la saumure.

RÉPONSE

Compte tenu de la localisation et de contraintes propres au territoire, le projet de FerroQuébec s'insère dans le contexte de la Loi sur les mines et de son Règlement. En effet, comme précisé dans l'étude d'impact, le site d'implantation du projet est situé à l'intérieur d'une contrainte reliée à l'activité minière et qui exclut cette zone de toute activité minière.

Chapitre 4 : Variantes de projet

4.3 Variantes de technologies

4.3.3 Considération énergétique

QC-2 : Cogénération

À la page 4-17, l'initiateur indique qu'une étude est en cours de réalisation pour évaluer la possibilité d'associer un système de récupération de chaleur depuis l'unité de carbonisation. L'initiateur doit confirmer que cette étude a été complétée et que l'unité de cogénération fait bien partie du projet.

RÉPONSE

Nous confirmons que l'unité de cogénération fait partie du projet. Elle est liée à l'unité de production de charbon de bois.

4.3.4 Approvisionnement, entreposage et manutention

QC-3 : Choix des matières premières

À la page 4-18 de l'étude d'impact, l'initiateur présente une comparaison des avantages et inconvénients de l'utilisation de la houille et du charbon de bois comme réducteurs pour la production de silicium à son usine prévue à Port-Cartier. Le tableau 5-7 présente ensuite les quantités annuelles de matières premières prévues en exploitation. Dans un contexte où le Québec a comme cible de réduire ses émissions de GES de 20 % en 2020 par rapport à 1990, l'initiateur doit démontrer qu'il a évalué toutes les options afin de maximiser l'utilisation du charbon de bois par rapport à la houille, et ce, dès la première année de démarrage.

RÉPONSE

La direction de FerroQuébec considère que l'utilisation de charbon de bois, fabriqué à partir de matière ligneuse résiduelle, représente un avantage comparatif à long terme dans l'industrie du silicium. C'est pour cette raison que FerroQuébec souhaite maximiser l'utilisation de la matière ligneuse résiduelle dans le projet de Port-Cartier. Cependant, l'utilisation de charbon de bois en tant que réducteur représente un défi pour FerroQuébec. De plus, il est important de souligner que plusieurs facteurs hors du contrôle de FerroQuébec peuvent grandement influencer le volume de charbon de bois utilisé dans le projet de Port-Cartier.

D'un point de vue technique, il est important de considérer qu'à travers le monde, les plus grosses unités permettant la fabrication d'un charbon de bois propre ont une capacité de 10 000 t/an. Le projet de Port-Cartier, lorsque la production de 100 000 t de silicium sera atteinte, aura une capacité de production de charbon de bois d'environ 67 000 t/an. En somme, cet objectif constitue un défi de taille et démontre la volonté de FerroAtlántica de repousser les limites techniques afin de demeurer un chef de file dans l'industrie du silicium. Dans l'optique où FerroQuébec voudrait totalement éliminer l'utilisation de la houille dans le procédé de fabrication du silicium, la capacité de ses installations à Port-Cartier, devrait atteindre 150 000 t/an. En plus du volume, les propriétés physiques de la matière ligneuse résiduelle entrant dans la fabrication de charbon de bois, représentent un défi technique. En effet, la matière première entrant dans la fabrication de charbon de bois doit respecter des caractéristiques métallurgiques et chimiques permettant son utilisation dans la production de toutes les qualités de silicium avec une efficacité acceptable. Actuellement, FerroQuébec réalise des tests en France avec les essences disponibles dans la région de Port-Cartier afin de caractériser les contraintes techniques de l'utilisation de l'épinette noire et du sapin dans la production du charbon de bois.

Enfin, le dernier aspect technique qui pourrait limiter l'utilisation du charbon de bois à Port-Cartier est attribuable au volume de la matière ligneuse résiduelle nécessaire pour produire 67 000 t/an de charbon de bois. En effet, ce volume de charbon de bois nécessiterait environ 330 000 m³ de résidus provenant de la forêt; or le régime forestier en vigueur au Québec n'attribue pas une tarification spécifique pour les résidus forestiers. FerroQuébec n'est donc pas en mesure actuellement de conclure que son projet pourra bénéficier des volumes nécessaires sur les terres publiques de la Côte-Nord à long terme, et ce à un prix compétitif. Outre la tarification des volumes, cette situation est attribuable à d'autres facteurs, dont la

diminution de la possibilité forestière sur la Côte-Nord et l’épidémie de la tordeuse des bourgeons d’épinettes.

D’un point de vue économique, l’utilisation de charbon de bois est tributaire de deux facteurs. Premièrement, il est dépendant du coût de revient de la matière ligneuse résiduelle une fois rendu à l’usine de Port-Cartier. Deuxièmement, il est tributaire du prix au niveau mondial des autres réducteurs habituellement utilisés dans l’industrie du silicium, plus particulièrement, la houille. Pour la pérennité du projet d’usine de silicium à Port-Cartier, il est essentiel que les opérations de Port-Cartier puissent opérer autant avec de la houille que du charbon de bois. Cette flexibilité permettra de composer avec des facteurs exogènes comme les cycles économiques causés pour une pénurie de résidus forestiers ou un effondrement du prix de la houille au niveau mondial. En raison de ces cycles économiques, il est donc possible que la consommation de charbon de bois dans les opérations courantes de l’usine de Port-Cartier varie entre 0 et 67 000 t/an.

Chapitre 5 : Description du projet retenu

5.1 Planification du projet

5.1.3 Main d’œuvre

QC-4 : Nombre de travailleurs

L’initiateur doit préciser quel est le nombre estimé de travailleurs pour la période de construction. À plusieurs endroits dans l’étude, il est indiqué qu’il y aura entre 70 et 230 travailleurs (p. 5-2, 5-20, 5-40, 7-75), alors qu’aux pages 7-68 et 10-11 on parle d’environ 300 travailleurs et qu’à la page 7-64 on parle de 325 travailleurs au pic de la construction. L’initiateur doit clarifier cette information.

RÉPONSE

Les besoins en main-d’œuvre seront variables au cours de la phase de construction variant entre 70 et 230 travailleurs. Toutefois, au plus fort des travaux, il est estimé que 300 travailleurs seront à l’œuvre sur le chantier. En tenant compte de ces chiffres, voici ce qu’on aurait dû lire dans le rapport et ce qui correspond aux estimations adéquates du nombre de travailleurs :

- À la page 5-2, on aurait dû lire qu’ « Au pic de la construction, quelque 300 travailleurs seront présents sur le chantier. » plutôt que « 230 travailleurs ».
- À la page 5-20, il est vrai que « ... un achalandage entre 70 et 230 travailleurs sur une période couvrant 18 mois est prévu. ».
- À la page 5-40, il est vrai que « ...un achalandage entre 70 et 230 travailleurs est prévu sur une période couvrant 18 mois. ».
- À la page 7-64, on aurait dû lire qu’ « Il y aura un achalandage entre 70 et 230 travailleurs ... » plutôt que « 70 et 325 travailleurs ».

- À la page 7-68, il est vrai que « ...un accroissement de 300 travailleurs durant la phase maximale de construction, ... ».
- À la page 7-75, on aurait dû lire qu' « Au pic de la construction, quelque 300 travailleurs seront présents sur le chantier. » plutôt que « 230 travailleurs ».
- À la page 10-11, on aurait dû lire que « 70 à 230 travailleurs pendant la construction ... » plutôt que « 150 travailleurs » bien que ce dernier chiffre se rapproche de la moyenne.

5.3 Processus de fabrication

5.3.1 Capacité de production

QC-5 : Capacité maximale

Au tableau 5-5, il est indiqué que la capacité nominale totale de l'usine sera de 100 000 tonnes métriques (tonnes) par année, mais que la capacité maximale est de 115 000 tonnes par année. L'initiateur doit indiquer quelle est la probabilité que cette capacité maximale soit atteinte ou la fréquence possible. Il doit également confirmer que l'évaluation des impacts a été faite en fonction de la capacité maximale de production possible.

RÉPONSE

La capacité nominale de l'usine de silicium sera de 100 000 t par année. Le chiffre de 115 000 t découle d'un calcul théorique qui fait que les installations fonctionneraient à 100 % toute l'année. Cette capacité maximale n'est donc que théorique et ne tient pas compte des bris et périodes d'entretien. Si un tel rendement maximal est possible sur une journée ou quelques journées consécutives, il est tout à fait improbable sur une base annuelle. Ainsi, la production de l'usine sera de 100 000 t annuelle et l'étude d'impact a été menée sur cette base.

5.3.2 Procédés

QC-6 : Usine de cogénération

L'initiateur doit préciser quelle sera la puissance installée de cette unité de cogénération.

RÉPONSE

La centrale sera conçue de façon à fournir une puissance électrique brute de 10,0 MW. Cette puissance brute inclut 1,0 MW assigné aux *services auxiliaires* de la centrale et 9,0 MW de *puissance contractuelle* pour la production nette d'électricité livrable à Hydro-Québec.

QC-7 : Fabrication des électrodes

L'initiateur doit donner plus de détails concernant le procédé de fabrication des électrodes, qui se ferait à partir de la pâte Soderberg, de virole (plaque d'acier) et de graphite (noyau) selon l'information présentée à la page 7-65.

RÉPONSE

Le système d'électrodes qui sera installé à FerroQuébec, Port-Cartier, est le même que celui qui est en fonction dans toutes les usines du Groupe FerroAtlántica pour la production de silicium métal depuis 20 ans. Ce système a été développé et breveté par FerroAtlántica. Ce système est également utilisé pour produire du silicium au Québec, en Norvège et en Australie. C'est donc une technologie bien maîtrisée et développée à travers le monde depuis les 20 dernières années.

Le principe de base résulte dans la cuisson de la pâte Soderberg qui est soutenue par adhérence de la pâte à l'électrode centrale de graphite (figure 1). Le graphite utilisé est semblable à celui utilisé pour la production de l'acier, il conduit très bien la chaleur et le courant. La pâte Soderberg est introduite de manière solide (boulet) dans la partie supérieure de la colonne d'électrode. À partir de 100 °C, la pâte devient molle et puis liquide, de ce fait il est nécessaire d'avoir un moule en acier (Virole) pour contenir la pâte jusqu'à la cuisson complète dans la partie basse de l'électrode. La consommation de virole est extrêmement faible pour limiter la contamination du silicium par le fer. Le glissement de l'électrode est assuré par des anneaux de glissement qui poussent par friction sur le graphite, toute la masse de carbone (pâte + graphite), alors que la virole reste suspendue.

La faible quantité de gaz qui est produite lors de la cuisson de la pâte Soderberg est aspirée et renvoyée dans les cheminées de four puis brûlée par les gaz chauds qui viennent du four.

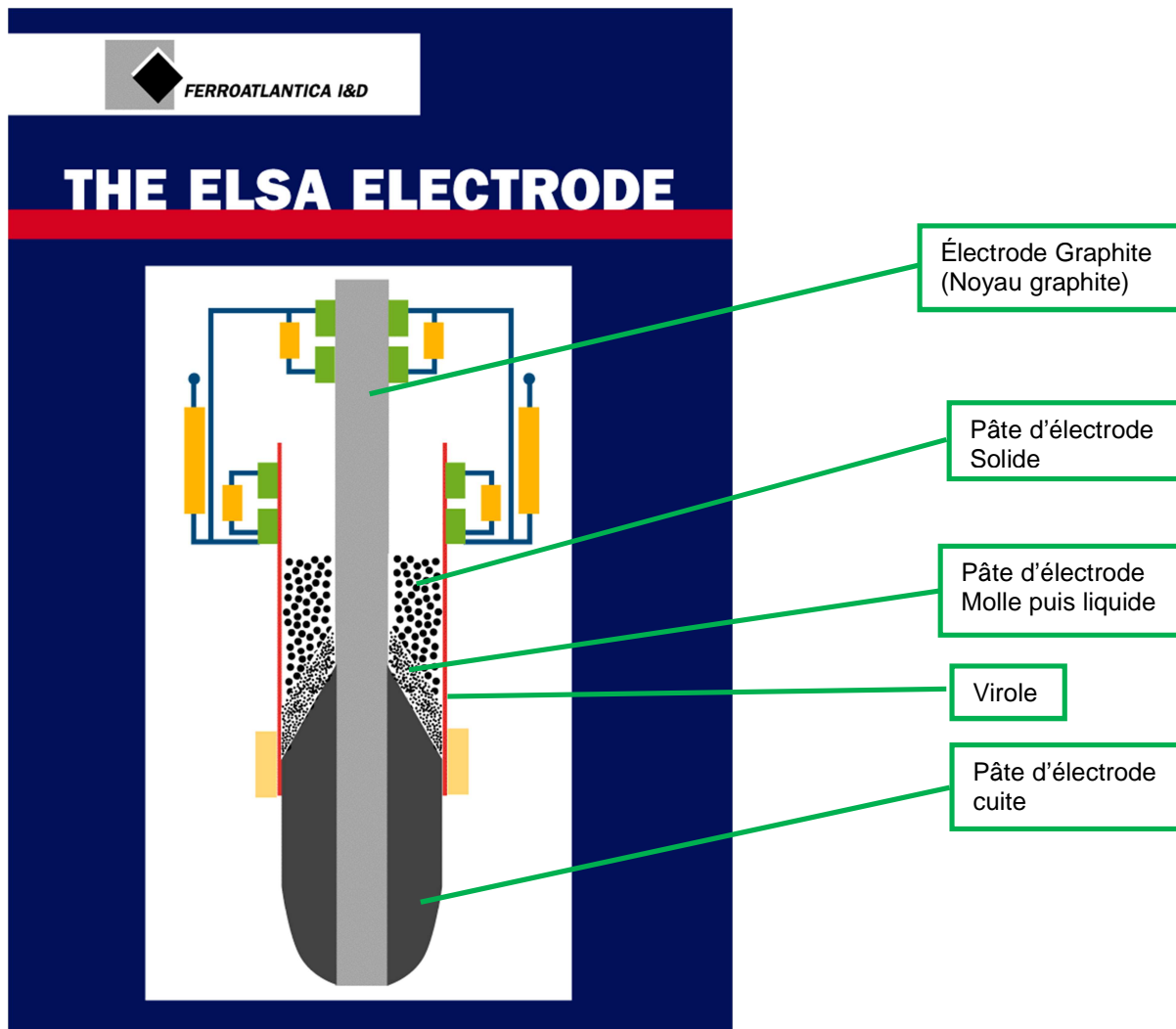


Figure 1. Système d'électrodes projeté pour l'usine FerroQuébec

5.4 Activités prévues

5.4.1 Construction

QC-8 : Travaux en milieu hydrique ou en rive

L'initiateur doit détailler davantage les travaux en milieu hydrique ou en rive prévus. L'initiateur doit présenter l'ampleur de ces travaux et la nature des activités qu'ils impliquent (méthodes de travail, stabilisation, etc.), notamment en précisant les superficies affectées et en illustrant les limites des empiètements sur des cartes. L'initiateur doit notamment indiquer s'il prévoit réellement des travaux de remblayage sur le littoral du golfe Saint-Laurent et à l'intérieur des limites de l'aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) comme qu'indiqué à la page 7-53 de l'étude d'impact. Il est à noter que tout empiètement temporaire ou permanent en milieu hydrique ou à l'intérieur des bandes riveraines doit être évité ou minimisé au maximum. Les impacts des travaux et des empiètements devront être évalués, le cas échéant.

RÉPONSE

Une mise à jour des installations prévues à proximité de la bande de protection riveraine (BPR) a été effectuée afin de tenir compte de la proximité des rives et de l'ACOA pour se retirer complètement de la BPR. Selon cette mise à jour, nous ne prévoyons pas réaliser de travaux en rive ou en milieu hydrique (autre que le cours d'eau n° 3, tel que décrit dans l'étude d'impact ainsi qu'à la question QC-85). Ainsi, la bande de protection riveraine de 30 m, le littoral du Saint-Laurent ainsi que l'ACOA ne seront pas touchés par les travaux.

Le plan joint à l'annexe 1 démontre qu'aucun empiètement des infrastructures ne sera effectué à l'intérieur de la bande de protection riveraine de 30 m et de la limite des hautes eaux.

De plus, nous prévoyons utiliser la prise d'eau existante de la rivière aux Rochers ainsi que la sortie de l'émissaire existant, évitant également tous travaux en milieu hydrique (voir réponse à la question QC-25 pour plus de détails).

QC-9 : Démarrage des équipements

À la page 5-14, il est indiqué que les fours seraient mis en service de façon séquentielle, à raison d'un démarrage tous les quatre mois, le premier four démarrant à la fin de la phase de construction. L'initiateur doit indiquer s'il serait possible que cette séquence soit modifiée et que des fours soient mis en service plus rapidement ou simultanément. Le cas échéant, il doit indiquer si cela viendrait modifier l'évaluation des impacts qui a été effectuée.

RÉPONSE

La séquence de démarrage est celle qui correspond au scénario le plus réaliste, et à celui visé par FerroQuébec. Cette séquence de démarrage des fours est calée sur la séquence de construction et montage de chacun des cinq fours. Selon l'expérience de FerroAtlántica, il est très peu probable que la cadence de montage des fours puisse être accélérée. Dans tous les cas, cela ne devrait pas modifier l'évaluation des impacts qui a été effectuée.

QC-10 : Activités préparatoires

FerroQuébec doit s'engager à déposer, au moment de la première demande de certificat d'autorisation pour l'exploitation de l'usine, la procédure de gestion des déchets générés et le circuit de valorisation/recyclage/traitement mentionné à la section 5.4.1.3.

RÉPONSE

FerroQuébec s'engage à déposer, au moment de la première demande de certificat d'autorisation pour l'exploitation de l'usine, la procédure de gestion des déchets générés et le circuit de valorisation/recyclage/traitement mentionné à la section 5.4.1.3

QC-11 : Installations temporaires

L'initiateur doit dresser la liste des installations temporaires qui seront requises pour accueillir les travailleurs en période de construction. Il est à noter que le détail des bâtiments, stationnements, aires d'entreposage et aires d'entrepreneurs devra être présenté dans les demandes de certificat d'autorisation qui seront déposées en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) et concernant ces aménagements temporaires.

RÉPONSE

En période de construction, nous prévoyons aménager pour le chantier les installations temporaires suivantes:

- Un stationnement pour les travailleurs;
- Un parc de roulotte de chantier (bureau des entrepreneurs et salle de pause);
- Un poste de garde avec contrôle des accès;
- Un chemin d'accès temporaire au chantier;
- Trois blocs sanitaires (toilette homme/femme avec lavabo).

Le plan d'aménagement des installations temporaires est joint à l'annexe 2.

Les aires d'entreposage des entrepreneurs seront déterminées sur le site en fonction des travaux effectués. Notre objectif est de privilégier les aires d'entreposage de matières premières permanentes pour l'entreposage temporaire pour la durée du chantier.

Tous les détails et les informations nécessaires seront présentés lors des demandes de certificat d'autorisation qui seront déposées en vertu de l'article 22 de la LQE et concernant les aménagements temporaires.

QC-12 : Aire de lavage des bétonnières

À la page 5-16 de l'étude, l'initiateur précise que dans l'éventualité où une usine mobile de béton deviendrait disponible et localisée à proximité du site des travaux, le lavage des bétonnières sera effectué à l'usine de béton. Il est mentionné que dans ce cas, les eaux de lavage seront confinées dans un bassin étanche.

L'initiateur doit donner une estimation du volume des eaux de lavages des bétonnières qui devrait alors être géré. L'initiateur doit préciser si le bassin serait obligatoirement étanche et doit indiquer comment se ferait le rejet des eaux à l'environnement. Il doit également indiquer comment se ferait le contrôle des matières en suspension (MES) avant le rejet des eaux au milieu naturel.

RÉPONSE

L'estimation du volume des eaux de lavages des bétonnières est de 1 875 gal (7 098 litres) pour la durée du projet. Les dalots des bétonnières ainsi que le fond du bassin seront autorisés à être nettoyés sur le site. Au total, 15 000 m³ de béton seront mis en place sur une période de deux ans.

Nous prévoyons aménager une aire déterminée et circonscrite pour le nettoyage, composée de :

- Bassin de sédimentation étanche;
- Membrane pour confinement des particules fines;
- Fond du bassin (gravier, sable, amas de béton).

Les solides seront récupérés et déposés sur le chantier comme remblai.

QC-13 : Transports des matériaux en vrac

L'initiateur doit localiser les gravières/sablières potentielles d'où pourraient provenir les matériaux granulaires requis pour le projet. Le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) tient à souligner que celui qui exploite des substances minérales de surface (SMS) doit avoir préalablement conclu avec le MERN un bail d'exploitation.

RÉPONSE

Les sites des gravières/sablières seront définis au niveau de l'ingénierie de détail. L'initiateur s'engage à respecter et à être conforme aux exigences du MERN et à obtenir un bail d'exploitation auprès du MERN s'il y a lieu.

QC-14 : Travaux de sautage et dynamitage

À la page 5-19, l'initiateur indique qu'un sismographe sera installé lors des travaux de dynamitage. Il doit préciser à quel endroit pourrait être installé ce sismographe et quelle serait la limite maximale de vibrations à respecter.

RÉPONSE

Le plan à l'annexe 3 montre l'emplacement approximatif des zones de dynamitage et la localisation des sismographes (scénario le moins favorable).

La limite prévue des vitesses des particules respectera la norme prescrite, soit entre 10 mm/s et 50 mm/s, dépendamment des lieux des installations pouvant être affectés par le sautage.

Une procédure de communication avec les intervenants sera élaborée, validée et communiquée.

5.4.2 Exploitation

QC-15 : Entretien des équipements

Au dernier paragraphe de la page 5-22, il est mentionné que le réfractaire usé sera revalorisé en matériel de remblai. L'initiateur doit préciser si le remblayage est prévu sur le site, dans la zone d'étude ou hors site. Il doit également détailler les caractéristiques du vieux réfractaire, évaluer les impacts de la gestion de ces matières résiduelles générées par l'exploitation de l'usine et indiquer quelles sont les analyses prévues pour s'assurer qu'il ne s'agit pas de matières dangereuses résiduelles (MDR). L'initiateur doit notamment indiquer si ce type de réfractaire produit par d'autres usines similaires du groupe FerroAtlántica aurait déjà fait l'objet d'une caractérisation selon les prescriptions du *Règlement sur les matières dangereuses*. L'initiateur doit indiquer quel serait l'impact sur les opérations de l'entreprise si ces matières étaient considérées comme des MDR. L'initiateur doit finalement préciser les modes de gestion alternatifs possibles, dans le cas par exemple où le recyclage ne pourrait plus se faire par des activités de remblayage sur le site (la surface étant limitée).

RÉPONSE

Le réfractaire usé sera revalorisé en matériel de remblai (ou autre). Ce remblai ne sera pas utilisé sur le site, mais sera mis à la disposition et éventuellement utilisé par des entrepreneurs de travaux publics à l'extérieur de notre site pour les applications qu'ils jugeront opportunes.

Ce type de matériau est caractérisé par nos sites annuellement en Europe et classifié inerte. De la même manière à Port-Cartier, une analyse annuelle sera faite pour démontrer que ces déchets sont inertes et ne sont pas classés comme matières dangereuses résiduelles.

5.5 Manutention et entreposage

5.5.1 Matières premières

QC-16 : Aires d'entreposage

L'initiateur doit préciser :

- la localisation des aires d'entreposage extérieures des matières premières et les superficies de chacune;
- la nature des surfaces des aires d'entreposage, notamment en précisant si elles sont imperméables;

- si les eaux de précipitation et de fonte des neiges qui s'accumuleront sur les aires d'entreposage sont captées et traitées via l'un des équipements mentionnés à la page 5-5 (eaux de ruissellement);
- l'impact de l'entreposage extérieur des matières premières sur la qualité des eaux de surface et l'ensemble des mesures d'atténuation;
- au tableau 5-7 :
 - pour chacune des aires d'entreposage, préciser s'il s'agit d'une aire d'entreposage intérieure ou extérieure;
 - pour chacune des aires d'entreposage, préciser la nature des points d'émission à l'atmosphère (sources fixes d'émission ou émission diffuse) et les mesures d'atténuation envisagées pour respecter la norme de l'article 12 du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA).

RÉPONSE

Un plan de localisation des aires d'entreposage des matières premières ainsi qu'un tableau indiquant les superficies et les types d'entreposage sont fournis à l'annexe 4. Les informations complémentaires concernant les eaux de ruissellement sont présentées aux questions QC-33 et QC-46.

Les eaux de précipitation et de fonte des neiges qui s'accumuleront sur les aires d'entreposage seront captées par des fossés périphériques et seront acheminées vers le bassin de rétention et de sédimentation pour y être traitées.

Quant au dernier point concernant la nature des points d'émission à l'atmosphère et les mesures d'atténuation, le lecteur se réfèrera à la réponse de la QC-78.

QC-17 : Pâte Soderberg

L'initiateur doit donner plus de détails concernant la manutention et l'entreposage de la pâte Soderberg qui servira à la fabrication des électrodes et dont la quantité annuelle requise est de 7 000 à 10 000 tonnes par année.

RÉPONSE

La pâte Soderberg sera approvisionnée en grand sac (*big bag*). Elle sera donc entreposée en grand sac dans une zone couverte de l'usine.

Ensuite, ces grands sacs seront manutentionnés au chariot à fourche ou avec des ponts roulants et monorail. Chaque grand sac sera au final transporté jusqu'au sommet de chaque électrode et sera ouvert dans une installation permettant de transférer la pâte depuis le grand sac vers le centre de l'électrode. Le système de vidange des grands sacs dans l'électrode est équipé d'un système d'aspiration dont le rejet est fait à la surface du four afin de brûler les gaz/poussières.

5.5.2 Produits chimiques

QC-18 : Entreposage des matières dangereuses

La sous-section 5.5.2 mentionne les produits chimiques dangereux utilisés, y compris les combustibles. Les modes d'entreposage ne sont précisés que pour 3 produits, soit le diésel, le propane et l'oxygène.

Dans la liste des produits, on trouve également des solvants, des huiles et graisses qui serviront à l'entretien de divers systèmes. On comprend donc que des solvants, des huiles et des graisses usés seront générés à la suite de tels travaux d'entretien. À l'exception des huiles, il n'y a pas de précision sur les modes d'entreposage de ces divers produits, que ce soit à l'état neuf ou à l'état usagé.

L'initiateur doit donner une description plus claire et complète du mode d'entreposage des matières dangereuses, notamment des huiles hydrauliques. Il doit notamment indiquer s'il s'agit d'huiles neuves ou d'huiles usées et doit indiquer que les contenants (barils) seront placés dans une cuvette de rétention plutôt que sur des palettes de rétention. Par ailleurs, le mode d'entreposage décrit pour les huiles fait référence à des barils (huiles hydrauliques) et à des réservoirs (type d'huiles non précisé). L'initiateur doit clarifier cette information en précisant quel type d'huile est entreposé en réservoir et en fournissant une description de ces réservoirs.

RÉPONSE

Les réservoirs de diésel, de propane et d'oxygène seront installés et entreposés selon les règles en vigueur. Les huiles hydrauliques en barils seront entreposées dans des bacs de rétention. Le type d'huile utilisé n'est pas encore connu. Les autres matières dangereuses seront entreposées selon la réglementation en vigueur et les recommandations de nos assureurs.

QC-19 : Produits de traitement de l'eau

L'initiateur doit indiquer si certains additifs pour l'eau doivent être ajoutés dans la sous-section 5.5.2 sur les matières dangereuses.

RÉPONSE

Les produits et réactifs utilisés dans les différentes filières de traitement d'eau (eaux usées domestiques, eau de procédé, eau de lavage du quartz, eau de lavage des engins, eau potable) sont présentés dans les réponses relatives à ces systèmes, soit QC-27-28-50. Certaines fiches signalétiques sont présentées à titre d'exemple. La sélection finale des produits chimiques nécessaires au traitement d'eau sera présentée plus en détail dans la demande d'autorisation des travaux (CA) en vertu de l'article 32 de la LQE.

5.5.3 Produits finis

QC-20 : Sous-produits

Selon le tableau 5-9 de la page 5-29, l'usine de Port-Cartier générera environ 51 200 tonnes de sous-produits par an. Cela représente plus de 16 % de la quantité totale des produits finis et semi-ouvrés générés par l'usine. L'initiateur doit donner plus de détails sur ces sous-produits, notamment en précisant leur composition et la gestion complète prévue (manutention, entreposage, expédition, traitement, valorisation, élimination, etc.).

RÉPONSE

Le tableau 1 présente plus de détails sur les produits et sous-produits générés par l'usine.

Ces 51 200 t de sous-produits sont constituées de :

- **11 200 t** de laitiers (Crasses). La fiche qui correspond à ce produit à l'annexe 5 est la fiche **SI 30 E**.
- **40 000 t** de fumée de silice. La fiche produit qui correspond à ce produit en annexe 5 est la fiche **MICROFUME**.

Dans la fiche produit, on trouve la constitution des produits.

La fumée de silice : MICROFUME :

- Ce produit correspond à la fumée de silice (SiO_2) qui est captée par les filtres en surface des fours Silicium. Dans la fiche produit, on trouve les informations relatives à l'entreposage, la composition, les valorisations (utilisation).
- Plus précisément sur le projet de Port-Cartier, ces microfume seront captées en surface des fours par des filtres à manches, elles seront densifiées puis conditionnées en grand sac (*big bag*), ou en sac papier, le conditionnement Vrac en citerne est également possible) sur le site. Les microfume peuvent être expédiées par camion, bateau ou conteneurs. À noter que le marché est mondial pour ce type de produit avec des applications dans les bétons à très haute performance, les fibrociments, les céramiques, etc.

Le laitier : SI 30 E

- Ce produit correspond au laitier qui est généré dans le procédé de fabrication du silicium dans le four et au moment de l'affinage du silicium. Ce produit est récupéré par décantation. En effet, il est plus lourd que le silicium et, de ce fait, se retrouve au fond des poches réfractaires. Il peut être séparé une fois que le silicium liquide a été vidé. Dans la fiche produit, on trouve les informations relatives à l'entreposage, la composition, les valorisations (utilisation).
- Plus précisément sur le projet de Port-Cartier, le laitier sera recyclé et stocké en vrac sur le site. Le laitier pourra être expédié en vrac par camion, bateau ou conteneurs. À

noter que le marché est mondial pour ce type de produit avec des applications dans le domaine de la fonderie, la sidérurgie, l'industrie du manganèse.

Tableau 1. Produits finis et semi ouverts – Production de 100 000 t de silicium/an

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

QC-21 : Fiches techniques des produits du tableau 5-9

Il n'est pas évident dans certains cas de faire la correspondance entre les produits finis cités dans le rapport principal et les fiches techniques des produits chimiques décrits dans l'annexe 6. Il est notamment difficile d'identifier dans cette annexe la fiche des laitiers (crasses), sous-produit fini, afin de vérifier leurs caractéristiques et leur composition chimique. Il en est de même pour les briques réfractaires non usées. L'initiateur doit clarifier cette information ou préciser la référence pour chaque produit.

RÉPONSE

Consulter le tableau 1 présenté à la question QC-20. Aussi, l'annexe 6 comporte les fiches signalétiques des produits finis réfractaires suivants :

- HB65 / HB77 / HB85 (brique pressée cuite);
- HCS90 (brique pressée);
- MNO – MNP (brique pressée);

- H40 (brique pressée);
- CALDE™ CAST LB 80 HR (matériau réfractaire non façonné);
- CALDE™ CAST MW 140 C/G (pisé réfractaire pour mise en œuvre par projection);
- CALDE™ FLOW AX (matériau réfractaire non façonné);
- CALDE™ GUN C 28 HR (matériau réfractaire non façonné);
- PISE RDO (mélange de matériaux réfractaires);
- AVPS H.

QC-22 : Laitier

L'initiateur doit donner plus de détails sur le recyclage du laitier et doit indiquer si des possibilités semblables de recyclage existent au Québec.

RÉPONSE

Le laitier (SI 30 E) n'est pas recyclé, mais valorisé sur des marchés existants. Il y a aujourd'hui trois applications principales :

- La production de Silico-Manganèse (pas de consommateurs au Canada, mais certains en Amérique du Nord, et bien sûr en Europe dont le groupe FerroAtlántica, qui peut s'engager à récupérer 100 % des scories générées par FerroQuébec) ;
- La production de briquettes de Ferro-Silicium, les scories contribuant à un apport en silicium bon marché (il pourrait y avoir des producteurs canadiens, mais la question n'a pas été approfondie pour le moment) ;
- La production d'acier dans des hauts fourneaux.

On trouve aussi des utilisations possibles dans la production de Silico-Chrome et de ferro-molybdène notamment.

5.6 Infrastructures connexes

5.6.2 Installations portuaires

QC-23 : Utilisation du quai

L'initiateur doit dresser un portrait plus détaillé de l'augmentation de la fréquence des activités au quai de Port-Cartier, en considérant notamment les bateaux qui pourraient être requis pour l'expédition des produits et sous-produits de l'usine. Il doit évaluer les impacts de l'augmentation des opérations de transbordement sur l'état des infrastructures actuelles et sur l'environnement du quai. Il doit notamment préciser si des travaux de réfection ou des modifications au quai ou à la jetée pourraient être nécessaires. Le cas échéant, l'initiateur doit détailler les travaux requis pour moderniser le quai, de même que les impacts sur l'environnement et sur les activités de l'entreprise. L'initiateur doit aussi préciser s'il utilisera

le quai uniquement en période d'eau libre ou si des opérations auront également lieu en hiver, pendant la saison des glaces. Le cas échéant, les impacts associés au besoin de maintenir le quai accessible en tout temps, notamment sur la dynamique des glaces (augmentation du risque pour les infrastructures, les activités et les travailleurs, impacts sur le milieu naturel, etc.) doivent être évalués. De plus, l'initiateur doit indiquer si la période prévue d'utilisation du quai diffère de la période d'utilisation actuelle et, le cas échéant, en évaluer les impacts.

RÉPONSE

Portrait plus détaillé de l'augmentation de la fréquence des activités au quai

L'utilisation du quai municipal par FerroQuébec peut être analysée selon trois périodes distinctes. Premièrement, durant la période de la construction, il n'est pas prévu d'utiliser le quai pour faire transiter des matériaux ou des équipements. Pendant la deuxième période couvrant le rodage du premier four, prévue dans le dernier trimestre de 2016 jusqu'à la mise en service du cinquième four à la fin de 2018, FerroQuébec prévoit utiliser le quai pour faire transiter l'ensemble des matières premières nécessaires à ses opérations. Durant cette période, l'utilisation du quai par FerroQuébec, comme présenté au tableau 5-7 de l'étude d'impact, devrait éventuellement atteindre une livraison par mois pour le quartz et pour la houille. Cette cadence sera atteinte au début de 2019 lorsque l'usine fonctionnera au maximum de ses capacités de production. La fréquence de réception du quartz et de la houille au site sera d'une fois aux 4 à 5 semaines. Ainsi, environ deux bateaux par mois accosteront au quai de Port-Cartier pour l'approvisionnement de l'usine.

Pour estimer le nombre de bateaux qui pourraient être requis au quai de Port-Cartier pour l'expédition des produits et sous-produits de l'usine, les projections du volume de silicium métal distribué par zone géographique ont été utilisées. Ces projections sont les mêmes que celles utilisées dans le rapport sur l'empreinte carbone sur le silicium métal réalisé par Ernst & Young (2015). Ainsi, sur la base de son plan d'affaires, FerroQuébec prévoit de vendre sa production selon les proportions du tableau 2.

Tableau 2 : Projections du volume de silicium métal distribué par zone géographique

Région géographique	Étendue	Moyenne
États-Unis	50% à 85%	67,5%
Canada	5% à 10%	7,5%
Moyen-Orient et Asie	10% à 40%	25,0%

Source: Tableau 3.3 (Ernst & Young, 2015)

En ce moment, les quantités qui seront vendues sur chacun des marchés ne sont pas connues avec exactitude, tous les contrats d'approvisionnement aux clients n'étant pas signés d'avance. Les produits sont tous expédiés de l'usine de Port-Cartier vers les différents clients potentiels (Ernst & Young, 2015) :

- Canada : alumineries québécoises;
- États-Unis : alumineries et usines de production de silicones (Est des États-Unis) ainsi qu'usines de production de silicium polycristallin (Ouest des États-Unis);
- Moyen-Orient et Asie : Alumineries et production de silicones.

Les routes de distribution typiques vers les clients potentiels sont :

- **Canada** : Camion vers les entrepôts des clients (surtout au Québec).
- **États-Unis** : i) Barge (bateau circulant sur les Grands Lacs ou *lakers*) de Port-Cartier vers un port des Grands Lacs, puis transport en train vers les entrepôts des clients et ii) transport en camion de Port-Cartier vers Baie-Comeau, puis en train de Baie-Comeau vers les entrepôts des clients. Ainsi, environ 50 % du transport se fera par bateau puis par train et 50 % par camion puis par train.
- **Moyen-Orient et Asie** : Bateau transocéanique de Port-Cartier vers les ports des clients. Ainsi, 100 % du transport se fera par bateau.

Pour les livraisons en Amérique du Nord via les Grands Lacs, l'initiateur compte affréter des barges dédiées ou partager des bateaux de plus gros volumes en affrétant seulement 1 ou 2 cales. Un voyage maritime permettra de transporter de 2 000 à 3 000 t de produits. Les bateaux transocéaniques ont également des capacités allant de 2 000 t à 3 000 t. Pour ce type de chargement, on estime une occupation du quai de 36 heures maximum.

Sur ces bases, il est estimé qu'il y aura entre 23 et 26 bateaux par année pour exporter les produits finis. Réparti sur toute l'année, cela signifie qu'il y aura environ deux (2) bateaux par mois qui accosteront au quai de Port-Cartier pour le transport des produits finis. En se basant sur les mêmes proportions de modalités d'expédition, on estime qu'il y aura 12 bateaux par année pour exporter le laitier et la fumée de silice. Réparti sur toute l'année, cela signifie qu'il y aura environ 1 bateau par mois qui accostera au quai de Port-Cartier pour le transport des coproduits. Il y aura donc trois (3) bateaux par mois pour expédier les produits finis et coproduits.

Comme décrit dans l'étude d'impact, les bateaux ayant accosté au quai pour le transbordement des produits forestiers pour les années 2012, 2013 et 2014 sont au nombre de respectivement 10, 13 et environ 15 bateaux (Bernard Gauthier, Commissaire industriel – Corporation de développement économique de la région Port-Cartier, comm. pers. 18 février 2015).

Ainsi, une hausse de l'achalandage du quai municipal de Port-Cartier est prévue. En combinant le transport par bateau des matières premières, des produits finis et des coproduits de l'usine FerroQuébec, une hausse d'environ cinq (5) bateaux par mois au quai de Port-Cartier est prévue. Compte tenu du taux d'achalandage très faible du quai, cet arrivage supplémentaire ne constitue pas une pression élevée sur les infrastructures portuaires de Port-Cartier. Ainsi, la faible augmentation de l'achalandage du quai couplé au bon état de ce dernier suggère que les travaux d'entretien normaux se poursuivront. Par ailleurs, l'arrivée des bateaux au quai s'étend sur toute l'année réduisant les risques de congestion. Notons que l'approvisionnement en matière première et une partie des expéditions des produits finis s'effectueront par l'estuaire du Saint-Laurent, ne générant pas d'effet notable sur le trafic maritime au Québec.

À terme, FerroQuébec désire s'approvisionner en quartz provenant du Nord-du-Québec. Advenant que cette hypothèse se réalise, la fréquentation du quai diminuerait en faveur de la voie ferrée. Le nombre de jours d'utilisation du quai pendant cette période pourrait diminuer

de moitié pour la livraison du quartz tandis que la livraison de la houille demeurerait inchangée.

Évaluation des impacts de l'augmentation des opérations de transbordement sur l'environnement du quai

La profondeur de l'eau au sud et à l'ouest du quai varie entre 12 m et 14,5 m. Un peu plus à l'ouest les profondeurs varient de 6,5 m à 12,5 m (MSi3D, 2014). La rive contigüe au quai est majoritairement composée de socle rocheux affleurant. Au sud du quai à environ 15 m de profondeur, des études indiquent la présence de crabes, d'oursins, d'étoiles de mer et d'anémones sur un substrat principalement rocheux avec sable, argile et quelques blocs (Novamco inc, 2006). Une description plus détaillée de l'environnement biophysique du quai est présentée aux questions QC-69 et QC-84.

Les nouvelles activités pouvant impacter l'environnement du quai sont la génération de vagues induites par l'augmentation du nombre de bateaux ainsi que l'émission de fugitives lors du déchargement des matières premières. Une hausse de 5 bateaux est prévue au quai de Port-Cartier avec l'arrivée des activités de FerroQuébec. Cette faible hausse suggère que les vagues générées par les bateaux n'affecteront pas significativement la rive. La rive est de type rocheux et donc est peu susceptible de se faire éroder, d'autant plus qu'il s'agit du socle de roche mère cristalline de type anorthosite. La présence de la rive rocheuse émoussée témoigne bien de cette dureté et de sa résistance aux vagues.

Travaux de réfection ou des modifications au quai ou à la jetée

Les installations portuaires de Port-Cartier répondent actuellement aux besoins de FerroQuébec et il est acquis avec le quai pourra être utilisé tel quel sans que des travaux de réfection ou des modifications soient requis. De plus, les résultats préliminaires des inspections réalisées au mois de mai 2014 indiquent l'absence de dégradations majeures du quai et des enrochements (MSi3D, 2014). Le rapport final du consultant devrait être disponible en juin 2015.

Période d'utilisation du quai

Le quai de Port-Cartier est utilisable toute l'année; il est donc possible de recevoir des bateaux en tout temps. Ainsi, il est prévu que FerroQuébec utilisera le quai toute l'année. Généralement, le couvert de glace est morcelé et ainsi formé de glaces dispersées qui peuvent s'entasser çà et là en fonction des vents et des courants. Plus rarement, le couvert de glace peut se refermer (GENIVAR, 2006). Ce portrait du régime des glaces doit être nuancé en raison des modifications apportées par les changements climatiques. De fait, il existerait une tendance régressive de la période d'englacement.

Historiquement, Arbec expédie de mai à octobre avec exceptionnellement cette année un quayage en décembre. Comme Arbec expédie son matériel vers Trois-Rivières, ce sont les conditions de glaces à cet endroit, plutôt qu'à Port-Cartier qui constitue la contrainte. Actuellement Arbec utilise le quai entre 45 à 50 jours par année. Une fois la barge accostée au quai pour le transbordement des produits forestiers, elle peut y rester environ 3 jours en fonction des conditions météorologiques. (Bernard Gauthier, Commissaire industriel –

Corporation de développement économique de la région Port-Cartier, comm. pers. 24 avril 2015). En comparaison, pour un chargement de produits finis de FerroQuébec, on estime une occupation du quai de seulement une journée et demie (36 heures) maximum.

FerroQuébec utilisera le quai sur une plus grande période de temps qu’Arbec, soit en période hivernale, ce qui permet de diminuer les potentiels conflits d’usage. L’absence de couvert de glace complet permet à FerroQuébec d’utiliser le quai pendant la période hivernale sans impacter les infrastructures, les activités des travailleurs et le milieu naturel. Bien que la période prévue d’utilisation du quai diffère légèrement de celle en cours, une gestion adéquate de l’utilisation du quai par Arbec et FerroQuébec permettra le bon fonctionnement des activités portuaires.

5.6.4 Approvisionnement en eau

QC-24 : Besoins en eau

Les besoins en eau du projet seront de l’ordre de 128 640 à 154 320 m³/jour, excluant les besoins pour la consommation humaine et la protection incendie, ce qui ferait de l’usine de Port-Cartier l’un des plus gros consommateurs d’eau du Québec. Ces volumes sont importants en comparaison aux besoins de l’ancienne usine de pâte et de la scierie actuelle. Au moment de la cessation d’activité de la fabrique, pour les deux usines, les besoins en eau pouvaient atteindre 42 000 m³/jour. L’initiateur doit évaluer et documenter les impacts appréhendés sur les besoins actuels ou futurs des différents usages de l’eau du milieu récepteur, tels que ceux sur :

- habitat physique (impact sur la dynamique du cours d’eau);
- habitat faunique (impact sur l’habitat de la faune aquatique);
- approvisionnement en eau potable;
- baignade et activités récréatives.

L’évaluation de ces impacts doit prendre en considération l’effet cumulé des autres prélèvements d’eau dans la rivière aux Rochers et doit se baser sur les renseignements supplémentaires qui seront apportés en réponse à la question de la section 6.3.5 (rivière aux Rochers).

L’initiateur doit préciser si les besoins en eau de l’usine FerroQuébec incluent ou non ceux de l’usine Arbec.

L’initiateur doit également présenter des mesures alternatives visant à limiter les volumes d’eau prélevés et à favoriser la réutilisation des eaux destinées aux diverses activités industrielles. Pour chacun des scénarios présentés, les renseignements ayant trait à l’approvisionnement en eau et aux impacts appréhendés sur les usages de la rivière aux Rochers devront être présentés. L’initiateur doit finalement évaluer la possibilité de mettre en place un compteur d’eau sur la conduite d’alimentation en eau industrielle ou tout autre dispositif permettant la mesure du volume d’eau prélevé.

RÉPONSE

Les besoins en eau pour l'usine FerroQuébec ont été réévalués depuis le dépôt de l'ÉIE.

Durant la phase préliminaire d'ingénierie sur le refroidissement des équipements de l'usine, FerroQuébec est parti de l'hypothèse d'une élévation maximale de température de 10 °C de l'eau prélevée à la rivière aux Rochers, avant rejet au milieu récepteur. Le schéma initial de consommation d'eau de l'étude d'impact était établi sur ce postulat.

À la suite des échanges avec le ministère, FerroQuébec a revu en globalité et en profondeur son schéma de refroidissement.

Le débit nécessaire au *circuit ouvert des fours* a pu baisser considérablement eu égard à la plus grande flexibilité proposée à FerroQuébec sur l'élévation de température avant rejet au milieu naturel, ainsi qu'à une optimisation des limites technologiques des échangeurs à plaques.

De plus, une adaptabilité des débits mensuels nécessaires au bon refroidissement des installations permettra une juste adéquation entre impératif technique et quantité prélevée, en fonction de la température d'eau de la rivière aux Rochers.

Dans un même esprit de réduction de consommation d'eau, et malgré des contraintes supplémentaires, FerroQuébec a décidé de changer de principe technologique sur le refroidissement de la centrale de cogénération et est passé d'un circuit ouvert à un circuit fermé avec tours de refroidissement. Ce changement a été rendu possible par les spécificités propres au refroidissement de la centrale de cogénération et par la disposition d'une surface suffisante pour l'intégration de tours de refroidissement. FerroQuébec tient cependant à préciser que ce principe technologique de tours de refroidissement présente certaines contraintes significatives, notamment une consommation énergétique plus importante, l'utilisation de produits chimiques de traitement d'eau et des coûts économiques beaucoup plus élevés.

Il en résulte que les besoins journaliers moyens en eau sont maintenant évalués à 42 957 m³/jour en moyenne, ce qui consiste en une diminution d'environ 70 % comparativement aux besoins en eau présentés dans l'ÉIE.

Le tableau 3 présente les besoins en eau de FerroQuébec et Arbec pour chaque mois de l'année.

Le débit présenté pour Arbec est constant à 1 200 m³/j. Il s'agit d'un débit réservé, mais l'analyse de leur consommation permet d'affirmer que celle-ci est généralement moindre. En 2014, la consommation moyenne journalière d'Arbec était de 611 m³/j.

Les autres utilisateurs qui puisent leur eau dans la rivière aux Rochers sont la Ville de Port-Cartier et l'usine ArcelorMittal (AMMC). Tous deux puisent leur eau au même endroit, à la

station de traitement de la Ville de Port-Cartier située en amont du barrage et en aval de la prise d'eau de FerroQuébec/Arbec.

Tableau 3. Besoin en eau de FerroQuébec et Arbec pour chaque mois de l'année - Débit journalier moyen (m³/j)

Besoins en eau	Débit journalier moyen (m ³ /j)												
	Janv.	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne annuelle
Refroidissement fours	27 697	27 697	27 697	33 013	36 743	44 788	66 285	66 285	48 530	44 791	34 759	31 464	40 812
Refroidissement cogénération	1 934	1 934	1 934	1 934	1 934	1 934	1 934	1 934	1 934	1 934	1 934	1 934	1 934
Eau d'appoint des fours	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Eau d'appoint de la cogénération	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Eau pour production d'eau potable	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Eau pour le lavage des engins	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Divers	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Total FerroQuébec	29 842	29 842	29 842	35 158	38 887	46 932	68 430	68 430	50 674	46 935	36 903	33 609	42 957
ARBEC	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200
Grand total	31 042	31 042	31 042	36 358	40 087	48 132	69 630	69 630	51 874	48 135	38 103	34 809	44 157

Le tableau 4 montre les besoins en eau de tous les utilisateurs (débit journalier moyen et maximal) selon les données obtenues et les prévisions pour FerroQuébec.

Tableau 4. Besoin en eau des utilisateurs de la rivière aux Rochers - Débit journalier moyen et maximal (m³/j)

Utilisateur	Débit journalier (m ³ /j)		Référence
	Moyen	Maximal	
Usine Arbec	1 200	1 200	Débit réservé, 2015
AMMC	15 936	22 104	Année de référence 2010. Ville de Port-Cartier, 2013
Ville de Port-Cartier	6 121	10 956	Yves Lévesque, Dir. travaux publics et services techniques, Ville de Port-Cartier, 21 avril 2015
FerroQuébec	42 957	68 430	Prévision de FerroQuébec, 2015
Total	66 214	102 690	

Au total, le débit journalier moyen nécessaire pour satisfaire les besoins en eau de tous les utilisateurs est de 66 214 m³/jour, avec un débit de pointe maximal évalué à 102 690 m³/jour.

L'EIE mentionne un débit moyen annuel d'environ 100 m³/s pour la rivière aux Rochers. Cette donnée provient de deux études, soit Naturam environnement (1992) et HYDRO P-1 (1994) qui évaluent le débit moyen de la rivière à respectivement 98,9 et 97,1 m³/s (tableau 5). Ces deux études présentent également des données sur le débit moyen de crue printanière et d'été et d'hiver (tableau 5). En considérant un débit moyen journalier de 8 600 000 m³/jour, les besoins journaliers moyens en eau pour l'ensemble des utilisateurs ne représentent que 0,8 % du débit de la rivière aux Rochers. En période de pointe d'utilisation, soit un débit journalier maximal de 102 690 m³/jour, le pourcentage ne monte qu'à 1,2 % du débit de la rivière.

Une étude plus récente de BPR (2013), réalisée dans le cadre d'une étude pour des modifications à l'usine de production d'eau potable de la Ville de Port-Cartier, indique un débit d'été moyen (sur 7 jours de récurrence 2 ans) de 16,4 m³/s pour la rivière aux Rochers au droit de Port-Cartier (tableau 5). Cette valeur est légèrement inférieure aux deux valeurs disponibles pour l'été (Naturam environnement, 1992 et HYDRO P-1, 1994).

Tableau 5. Mesures du débit (m³/s) de la rivière aux Rochers

Type de débit	Méthode de mesure	Valeur (m ³ /s)	Source
Débit moyen annuel	ND	98,9	Naturam environnement, 1992
	Estimation modèle basé sur données rivière Magpie	97,1	HYDRO-P-1, 1994
Débit moyen de crue printanière	ND	300	Naturam environnement, 1992
	Estimation modèle basé sur données rivière Magpie	285,8	HYDRO-P-1, 1994
Débit moyen d'étiage d'été	ND	87	Naturam environnement, 1992
	Estimation modèle basé sur données rivière Magpie	91,3	HYDRO-P-1, 1994
Débit moyen d'étiage d'hiver	ND	26	Naturam environnement, 1992
	Estimation modèle basé sur données rivière Magpie	19,9	HYDRO-P-1, 1994
Débit d'étiage moyen sur 7 jours de récurrence 2 ans	Estimation modèle basé sur donnée rivière Moisie	16,4	BPR, 2013

*ND = non disponible

Un débit d'étiage moyen (sur 7 jours de récurrence 2 ans) de 16,4 m³/s représente un débit journalier de 1 416 960 m³/jour. Avec ce débit d'étiage, les besoins totaux (tous les utilisateurs) en eau journaliers moyens et maximaux représentent respectivement 4,7 % et 7,3 % du débit de la rivière aux Rochers. Ces situations sont toutefois peu susceptibles de se produire puisque les besoins en eaux de FerroQuébec en période hivernale, correspondant à l'étiage le plus sévère, sont moins importants que durant l'été. En effet, les besoins en eau de FerroQuébec en janvier et février sont en moyenne de 29 842 m³/jour. Les besoins en eau journaliers pour ces deux mois devraient donc plutôt représenter environ 3,8 % du débit d'étiage de la rivière aux Rochers.

À l'opposé, les besoins en eau de FerroQuébec sont plus importants durant les mois de juillet et août, alors que le débit d'étiage estival de la rivière est d'environ 90 m³/s (moyenne) (HYDRO-P-1, 1994 et. Naturam environnement, 1992). Les besoins en eau journaliers maximaux pour juillet et août représenteraient ainsi environ 1,3 % du débit de la rivière aux Rochers.

Compte tenu de la forte diminution des besoins en eau de l'usine FerroQuébec à la suite de la révision complète de son schéma de refroidissement, les impacts appréhendés sur les besoins actuels ou futurs des différents usages de l'eau du milieu récepteur sont considérés comme des impacts négligeables.

Un débitmètre sera installé par FerroQuébec pour mesurer le débit d'eau pompé à la rivière.

QC-25 : Système d'approvisionnement

Les infrastructures d'approvisionnement d'eau en place appartiennent à la scierie exploitée par 9300-1618 Québec inc. (Arbec). L'initiateur doit indiquer s'il prévoit avoir une entente de service et préciser qui aura la responsabilité de présenter la demande d'autorisation en vertu de l'article 31.75 de la LQE à l'égard du prélèvement d'eau. Il doit également indiquer si la prise d'eau occupe le domaine hydrique de l'État. Le cas échéant, un bail d'occupation sera requis.

L'étude d'impact mentionne qu'une évaluation détaillée sera à faire pour la mise à jour des équipements existants. L'initiateur doit présenter les résultats de cette évaluation qui doit couvrir tous les équipements en partant de la source d'approvisionnement en eau jusqu'à l'émissaire final. L'étude doit décrire les impacts sur ces équipements (pompes, conduites, etc.), à savoir s'ils seront en mesure d'assurer ces nouveaux besoins tout en conservant l'intégrité des installations existantes avec ou sans modification. Si des modifications sont requises, l'initiateur doit préciser la nature et la portée de tous les travaux que cela implique, en évaluer les impacts et décrire les mesures d'atténuation requises.

RÉPONSE

Prise d'eau

Selon notre relevé ainsi que l'inspection sous-marine réalisée, nous prévoyons réutiliser la prise d'eau existante. La localisation de la prise d'eau existante à la rivière aux Rochers est présentée aux annexes 7 et 9 et avec le rapport d'inspection sous-marine (annexe 7).

Poste de pompage d'eau brute

Le poste de pompage d'eau brute sera conservé et les équipements suivants seront réutilisés :

- Puits mouillé;
- Dégriillage manuel et tamisage rotatif;
- Conduite de refoulement;
- Vanne murale;
- Pompes d'eau brute (x 4);
- Pompe temporaire d'Arbec (x 1);
- Génératrice;
- Panneaux de contrôle.

Les pompes d'eaux brutes existantes sont à l'arrêt depuis quelques années. La récupération des pompes d'eau brute fera l'objet d'un examen, en termes hydraulique, mais également mécanique et électrique.

Un dispositif de régulation du débit pompé sera mis en place afin de pouvoir ajuster le débit prélevé au besoin de l'usine, selon la période de l'année (voir QC-24).

Un débitmètre sera installé pour mesurer le débit d'eau pompé à la rivière.

Certains travaux correctifs mineurs devront être réalisés au bâtiment tels que : nouvelles portes, escalier, garde-corps, etc.

Voir le croquis de poste de pompage d'eau brute et tamisage (schéma d'approvisionnement) à l'annexe 10.

Conduite de refoulement vers bâtiment 12 000

La conduite de refoulement existante sera réutilisée. Les caractéristiques de la conduite sont :

- Longueur : 4 570 m;
- Diamètre : 1 200 mm;
- Type de tuyau : Hyprescon.

La photographie aérienne à l'annexe 7 montre la localisation et le profil topographique de la conduite.

Bâtiment de traitement (Bâtiment 12 000)

Le tamisage de 250 µm (deux unités de tamisage) du bâtiment 12 000 sera remis à niveau et réutilisé (une unité de tamisage est actuellement utilisée par Arbec). Les eaux tamisées s'écouleront de façon gravitaire vers le « surge tank » existant (capacité de 250 m³) puis vers la nourrice existante. La pertinence de maintenir le « surge tank » en marche sera vérifiée à l'étape de l'ingénierie de détail.

De la nourrice seront prises les différentes eaux pour les besoins de l'usine FerroQuébec :

- Eau de refroidissement fours;
- Eau de refroidissement cogénération;
- Eau de service général (Eau d'appoint et Eau de lavage des engins);
- Alimentation Arbec;
- Production d'eau potable.

Pour la protection incendie, il est actuellement à l'étude de réutiliser le décanteur existant pour le convertir en réserve incendie avec une pompe incendie dédiée.

Émissaire

Seul l'émissaire existant au sud du quai sera utilisé pour le rejet des eaux du projet (annexe 9). L'évaluation de l'état de l'émissaire lors de notre inspection sous-marine démontre l'intégrité des diffuseurs de l'émissaire (voir rapport à l'annexe 8).

Les caractéristiques de l'émissaire sont :

Tronçon 1 - Raccordement eaux refroidissement - Quai (regard)

- Diamètre nominal : 1 200 mm;
- Matériau : Fibre de verre;
- Longueur : 641 m;
- Capacité hydraulique : 1 620 L/s.

Tronçon 2 - Tronçon Quai (regard) - Diffuseur

- Diamètre nominal : 1 200 mm;
- Matériau : Fibre de verre;
- Longueur : 1005 m;
- Longueur de diffuseur : 290 m;
- Nombre de cheminées : 35;
- Profondeur : 16 m;
- Pleines mers supérieures de grandes marées (PMSGM) : 3,5 m;
- Capacité hydraulique : 2 200 L/s.

QC-26 : Système d'approvisionnement (station de traitement)

L'initiateur doit fournir les détails concernant la station de traitement avec filtration de l'eau brute. Les caractéristiques techniques de cette filière de traitement doivent être précisées et schématisées. L'emplacement de l'usine de filtration doit être indiqué sur un plan d'ensemble des lieux.

RÉPONSE

L'eau brute provenant de la prise d'eau est acheminée via une conduite jusqu'à la station de traitement (Bâtiment 12 000) (annexe 7). De là, l'eau brute sera tamisée et distribuée ou traitée. Les installations seront utilisées par FerroQuébec et Arbec, de façon distincte.

Une partie des installations existantes sera récupérée.

La localisation de la station de traitement ainsi que des détails techniques sont identifiés aux schémas disponibles des annexes 9, 10 et 11.

Le schéma de procédé du bâtiment est fourni à l'annexe 10. L'annexe 11 présente le schéma de l'aqueduc et la protection d'incendie.

Les travaux prévus sont :

- Réhabilitation des tamis 250 microns;
- Réutilisation du réservoir « clarifier » comme réserve d'eau pour la protection incendie (à valider avec les assureurs);
- Réutilisation des vannes pour le refroidissement (cogénération/fours);
- Installation de nouvelles pompes pour la protection incendie et système de refroidissement;
- Nouveau système de traitement pour l'eau potable.

QC-27 : Système de refroidissement

L'initiateur doit préciser certains renseignements relatifs aux eaux de refroidissement présentés dans les chapitres 5 et 7 de l'étude d'impact, notamment pour les systèmes de refroidissement (circuits ouvert et fermé (fours de réduction et usine de cogénération)) et pour les systèmes d'adoucissement des eaux (incluant la régénération des résines). L'initiateur doit préciser le volume d'eau requis dans les circuits fermés et valider le volume d'eau d'appoint estimé au plus à 15 m³/jour pour le système des fours de réduction et à 3 m³/heure pour le système de l'usine de cogénération. Rappelons également qu'une évaluation d'alternatives visant à favoriser la recirculation des eaux doit être présentée.

RÉPONSE

L'annexe 11 présente le schéma de l'aqueduc et la protection d'incendie.

Les volumes d'eau requis pour les systèmes de refroidissement sont :

- Validation du débit d'eau d'appoint de la boucle fermée Refroidissement des FOURS : 15 m³/j
- Validation du débit d'eau d'appoint de la boucle fermée Refroidissement COGEN : 120 m³/j

Les eaux d'appoint seront produites par des systèmes d'adoucissement de l'eau avec média d'échange d'ions de type zéolithe, régénérés à la saumure (annexe 12, schémas de l'eau de refroidissement). Chacune de deux applications (boucle de refroidissement FOURS et boucle de refroidissement COGEN) auront leur système d'adoucissement dédié (ils ne seront pas combinés).

Intrant : sel NaCl (pour alimenter le bac de préparation de la saumure) (annexe 12)

Rejets : saumure usée (NaCl) contaminée avec du chlorure de calcium (CaCl_2) et du chlorure de magnésium (MgCl_2).

Chacun des systèmes sera composé :

- D'un prétraitement de type filtre en ligne à lavage automatique;
- De deux filtres média zéolithe (un filtre en exploitation, un filtre en attente ou en régénération);
- D'un bac de préparation de la saumure.

Origine : eau brute tamisée. L'eau brute tamisée est de très bonne qualité, comporte peu de turbidité et très peu de dureté (dureté entre 5 et 6 mg/L, concentration de Ca à l'eau brute entre 1,4 et 1,6 mg/L; concentration de Mg entre 0,35 et 0,45 mg/L). Sa couleur vraie (paramètre esthétique) est élevée ainsi que sa concentration en carbone organique total (COT), entre 7 et 11 mg/L.

Un prétraitement est prévu : protection du média zéolithe par une filtration en ligne.

Le débit estimé de rejet par jour sera :

- Refroidissement FOURS : $15 \text{ m}^3/\text{j} \times 7,5\% = 1,1 \text{ m}^3/\text{j}$;
- Refroidissement COGEN : $120 \text{ m}^3/\text{j} \times 7,5\% = 9 \text{ m}^3/\text{j}$;
- Total = $16,5 \text{ m}^3/\text{j}$.

Les eaux de rejet des adoucisseurs comprennent le rétro lavage du média zéolithe, le trempage du média dans la saumure ainsi que le rinçage du média (annexe 12, schémas de l'eau de refroidissement). Parce que la dureté de l'eau brute est très faible, le cycle de régénération des adoucisseurs sera commandé sur base horloge et les eaux de rejet seront particulièrement diluées. Le rejet sera dirigé vers le réseau d'égout pluvial interne. L'impact du sel NaCl dans l'estuaire du Saint-Laurent sera négligeable ainsi que l'impact des sels de chlorures (CaCl_2 et MgCl_2) (concentration de matières en suspension dans les eaux de rejet < 20 mg/L; concentration de Ca estimée dans les eaux de rejet = 21,3 mg/L; concentration estimée de Mg dans les eaux de rejet = 6 mg/L).

Chacun des deux systèmes d'adoucisseur d'eau sera muni d'un compteur d'eau ou d'un débitmètre magnétique à son entrée, pour totalisation.

Les eaux de rejet pourront être échantillonnées pour caractérisation. Les paramètres analysés seront : solides totaux, concentration chlorures, concentration ion calcium, concentration ion magnésium et concentration MES.

FerroQuébec s'engage à fournir la fiche technique des deux systèmes d'adoucissement à la demande d'autorisation des travaux en vertu de l'article 32 de la LQE.

QC-28 : Eau potable

L'usine de FerroQuébec à Port-Cartier sera une nouvelle usine et l'initiateur est donc tenu de distribuer une eau potable aux fins de consommation humaine en vertu de l'article 3 du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (RQEP). Puisque la distribution d'eau embouteillée n'est pas acceptable au sens du RQEP, l'installation d'un système de traitement de l'eau potable doit être prévu. L'initiateur doit donner tous les détails de ce système, en précisant notamment s'il prévoit maintenir la source d'approvisionnement en eau potable à partir de la rivière aux Rochers. Il doit aussi indiquer comment il s'assurera que cette eau respecte les exigences techniques en matière de filtration et de désinfection et quelles seraient les eaux de rejet produites par ce système. L'initiateur doit tenir compte de la fiche d'information intitulée *Les principales obligations des entreprises en matière d'eau potable*¹.

Il est à noter que l'étude parle à certains endroits de « filtration » de l'eau alors qu'il s'agit plutôt d'un tamisage de l'eau (page 5-53), ce qui correspond à une filtration plus grossière que le niveau de filtration reconnu dans le RQEP.

RÉPONSE

La production d'eau potable sera assurée par une unité de production d'eau potable en conteneur, installée dans le bâtiment 12 000. Cette filière sera sélectionnée conformément aux recommandations du *Guide de conception des petites installations de production d'eau potable* du MDDELCC (version préliminaire de juin 2009).

Débit de conception de la filière de production

Le débit de conception de la filière de production d'eau potable sera de 36 m³/j (débit moyen).

Qualité de l'eau brute

Les données d'eau brute disponibles ont été colligées. Elles proviennent des sources suivantes :

- Campagne de caractérisation de l'eau de l'usine de production d'eau potable de la Ville de Port-Cartier (2013);
- Station de suivi de la rivière aux Rochers (station n° 07190016, sur la rive gauche, 10 m en amont du Pont Babel à Port-Cartier);
- Suivi intérimaire de la qualité de l'eau brute de l'usine de production d'eau potable de la Ville de Port-Cartier (2013).

¹ www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/potable/brochure/obligations-entreprises.pdf

De façon générale, l'eau de la rivière aux Rochers est une eau peu turbide, très colorée, chargée en matières organiques (majoritairement dissoutes) et agressive. Le tableau 6 suivant donne les résultats statistiques des paramètres d'intérêt.

Tableau 6. Statistiques des paramètres d'intérêt pour la qualité de l'eau brute

Paramètre	Turbidité (UTN)	Couleur (UCV)	Alcalinité (mg CaCO ₃ /l)	COT (mg O ₂ /L)	E. Coli (UFC/100 mL)
Moyenne	0,79	64	1,4	8,7	1,6
Minimum	0,35	16	0	7,3	1
Maximum	2,44	112	10	11	4
Centile 95e	1,45	94	3,0	10,4	3,6

L'eau brute arrivant à la filière de production d'eau potable sera tamisée à 250 µm par les tamis existants.

Exigence de la qualité de l'eau traitée, suivi de l'eau traitée

FerroQuébec s'engage à ce que l'eau produite par la filière de production d'eau potable soit conforme aux exigences du RQEP. Un suivi sera réalisé selon les exigences de la section XVII du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*.

Description sommaire de la filière de traitement anticipée

Étant donnée la qualité de l'eau brute, la filière de traitement anticipée sera de type membranaire (nanofiltration) avec prétraitement (filtration sur cartouche et pré-ozonation, si requise). La filière sera conforme au *Guide de conception des petites installations de production d'eau potable* du MDDELCC (version préliminaire de juin 2009).

Au niveau de la désinfection, afin de limiter la complexité de l'opération de la filière (pas de test d'intégrité pour se prévaloir des crédits d'enlèvement des membranes), il est anticipé que celle-ci sera de type double barrière avec une désinfection par rayonnement UV et sera suivie d'une chloration par dosage d'une solution commerciale d'hypochlorite de sodium liquide.

L'eau potable produite sera par la suite emmagasinée dans un réservoir d'eau potable d'au moins 30 m³ de capacité. L'eau sera ensuite distribuée par un poste de pompage.

Les produits chimiques anticipés sont :

- Pour la désinfection : solution commerciale d'hypochlorite de sodium (annexe 13);
- Pour le lavage du système de filtration membranaire : un acide (type acide chlorhydrique ou acide citrique) et une base (type soude caustique).

Les eaux de lavage chimique des membranes seront neutralisées et déchlorées (avec du bisulfite de sodium) avant leur rejet à l'émissaire.

L'ensemble des produits chimiques sera installé dans des bassins de confinement (125 % de capacité) afin de prévenir les déversements.

Divers points de contrôle seront prévus : mesure de débit à l'eau brute et à l'eau traitée (pompe de distribution), mesures de la turbidité à l'eau brute et à la sortie de chaque train membranaire (si plusieurs). Des points d'échantillonnage seront prévus à l'entrée de la filière (eau brute), aux points de rejet (lavage chimique), à la sortie des membranes et à l'eau distribuée (refoulement commun des pompes de distribution).

Le taux de recouvrement des membranes de nanofiltration varie entre 75 et 90 % dépendamment de la qualité de l'eau brute. De manière préliminaire et sécuritaire, en considérant un taux de recouvrement de la filière complète de 75 %, le volume journalier des rejets devrait avoisiner les 12 m³/j, qui après traitement (neutralisation des eaux de lavage chimique), seront envoyés vers l'émissaire.

Les fiches MSDS des différents produits chimiques de la filière seront fournies lorsque la filière de traitement aura été retenue.

Approche retenue pour le choix définitif de la filière de production d'eau potable

L'approvisionnement de la filière de production d'eau potable du site de FerroQuébec sera réalisé selon une approche *Appel de propositions avec cahiers de charge de type performance*. L'ensemble des documents d'appel d'offres pour le choix de la filière de production d'eau potable sera transmis avec la demande de certificat d'autorisation des travaux en vertu de l'article 32 de la LQE.

5.6.5 Collecte et traitement des eaux de procédés

QC-29 : Équipement de traitement et débits

L'initiateur doit transmettre les renseignements techniques sur les équipements de traitement qui seront mis en place, ainsi que la variabilité mensuelle (minium, maximum, moyenne) du débit des eaux de procédé rejetées au milieu récepteur en condition d'exploitation normale. Des schémas et des plans doivent aussi être fournis pour chacun des éléments de la filière de traitement.

RÉPONSE

Les eaux de procédé de l'usine FerroQuébec seront d'une seule nature, soit les eaux de lavage du quartz. Les questions relatives aux eaux de refroidissement (purge des boucles fermées en particulier) sont traitées à la question QC-50.

Le croquis SC-902, fourni à l'annexe 14, présente la filière de traitement des eaux de lavage du quartz.

L'objectif de cette filière est de récupérer les résidus de quartz (fines) afin de les valoriser (voir la réponse QC-30 ci-après).

La filière de lavage (et de traitement des eaux de lavage) du quartz est composée des équipements suivant : trémies de lavage du quartz, classificateur pour séparation grossière (optionnel), bassin de pompage avec recirculation partielle, batterie de séparateurs cycloniques et tamisage (de la sortie boue des cyclones). Il y aura une seule usine de traitement des eaux de lavage du quartz pour les cinq (5) fours.

Origine de l'eau : l'eau chaude de la boucle ouverte de refroidissement des fours sera utilisée, avec débit soutenu de 100 m³/h pour l'ensemble des filières de traitement, débit maximum de 150 m³/h. Un débitmètre électromagnétique assurera la mesure en continu du débit instantané ainsi que l'enregistrement des totalisations journalières.

Destination de l'eau traitée : Réseau d'égout pluvial interne. Les eaux traitées seront admises dans le bassin de sédimentation (du traitement des eaux de ruissellement) afin d'assurer le maximum de capture des particules fines de quartz et ainsi prévenir l'ensablement de l'émissaire (annexes 14 et 15).

Avant rejet des eaux traitées dans le réseau d'égout pluvial interne, un point de contrôle de rejet assurera la mesure en continu du débit instantané de rejet (à l'aide d'un débitmètre électromagnétique), ainsi qu'un point d'échantillonnage pour caractérisation.

Les paramètres de caractérisation proposés sont : concentration des matières solides totaux, concentration des MES et concentration de DCO. Les mesures suivantes seront réalisées localement : température et pH.

Fréquence d'analyse : lors de la première année d'exploitation, un suivi est proposé de façon hebdomadaire. Par la suite, avec l'approbation des instances gouvernementales et en fonction des résultats obtenus, la fréquence de suivi pourrait être limitée à une analyse mensuelle.

Aucun réactif chimique ne sera utilisé.

Un site à proximité des ouvrages proposés sera réservé afin d'y implanter un éventuel bassin de récupération des eaux traitées avec poste de pompage.

FerroQuébec s'engage à présenter la sélection détaillée des équipements composants cette filière de traitement au MDDELCC au moment de la demande du certificat d'autorisation des travaux en vertu de l'article 32 de la LQE.

QC-30 : Solides récupérés

À la page 5-35 de l'étude d'impact, il est indiqué que les solides récupérés seront entreposés à l'extérieur et revalorisés comme matériel de remblai. Afin d'être considérée comme de la mise en valeur, l'utilisation de ces solides doit être associée à une construction d'ouvrage ou à une activité de restauration et la construction de l'ouvrage doit se faire dans un délai relativement court.

RÉPONSE

La quantité de solides récupérés, environ 5 % de 280 000 t de quartz par année, sera l'équivalent de 14 000 t/an. Leurs caractéristiques seront les suivantes :

- Nature des solides : matériau inerte;
- Granulométrie typique des solides récupérés :
 - >16 mm 0 à 1,2 %
 - 16 mm-10 mm 2,5 à 4,5 %
 - 10 mm-5 mm 40 à 62 %
 - 5 mm-2 mm 21 à 23 %
 - 2 mm-1 mm 5,3 à 11 %
 - 1 mm-500 µm 2,5 à 8,1 %
 - 500 µm-250 µm 1,1 à 4,7 %
 - 250 µm-75 µm 1,5 à 6,1 %
 - <75 µm 1,3 à 3,4 %

Les solides issus de la filière de traitement des eaux de lavage du quartz seront revalorisés comme remblai de construction.

5.6.6 Collecte et traitement des eaux usées sanitaires

QC-31 : Débits et charges

L'étude estime à environ 30 m³/jour le débit des eaux sanitaires générées par 302 travailleurs. Comme il y aura un réseau d'égout gravitaire, les eaux d'infiltration et de captage doivent être considérées dans la conception. De plus, l'initiateur doit préciser les valeurs du volume journalier d'eaux usées sanitaires prévu, puisque les valeurs du diagramme d'écoulement à la figure 5-4 ne semblent pas concorder avec les valeurs du texte.

RÉPONSE

Le nombre total et maximal d'employés actuellement prévu pour l'usine est d'environ de 302 personnes, soit 276 employés d'usine (réception, production, contrôle de la qualité et expédition) et 26 employés de bureau (tâches administratives et direction).

Le débit journalier unitaire d'un employé d'usine est estimé à 125 L/pers.j (avec usage des douches). Le débit journalier unitaire d'un employé de bureau est estimé à 50 L/pers.j. Ces débits unitaires sont tirés du tableau 2.1 du *Guide pour l'étude des technologies conventionnelles du traitement des eaux usées d'origine domestique* (Ministère de l'Environnement, 2001). Il est estimé qu'un débit d'environ 36 m³/j sera produit par le personnel et devra être traité par le nouveau système d'épuration. Les concentrations en polluants anticipées sont celles d'eaux usées domestiques présentées au tableau 2.5 du *Guide pour l'étude des technologies conventionnelles du traitement des eaux usées d'origine domestique* (Ministère de l'Environnement, 2001). Au final, les charges à traiter pour la portion domestique des eaux sont estimées de façon préliminaire à :

- DBO_{5C} = 9 kg/j (soit une concentration moyenne de 250 mg O₂/L);
- DCO = 22,5 kg/j (soit une concentration moyenne de 625 mg O₂/L);
- MES = 11 kg/j (soit une concentration moyenne de 300 mg/L);
- NTK = 1,8 kg/j (soit une concentration moyenne de 50 mg N/L);
- Pt = 0,4 kg/j (soit une concentration moyenne de 10 mg P/L).

À ces débits et charges vont s'ajouter les eaux prétraitées du lavage des engins dont le débit estimé est de 15 m³/j. Ces eaux devraient contenir environ 10 mg/L de MES (0,15 kg MES/j), 50 mg/L de DCO (0,75 kg DCO/j) et 15 mg/L de DBO_{5C} (0,23 kg DBO_{5C}/j).

Au niveau du captage, celui-ci devrait être limité au maximum par la mise en place de couvercles scellés sur toutes les portions d'égout extérieur.

Au niveau de l'infiltration, le réseau d'égout anticipé aura une longueur d'environ 1 km et un diamètre de 200 mm. Avec un taux d'infiltration de 225 L/cm.km.j (Directive 004, Ministère de l'Environnement, 1996), le débit journalier d'infiltration est évalué à 4,5 m³/j, lequel n'exercera pas de charge additionnelle.

Au final, le tableau 7 ci-dessous résume les débits et charges qui seront acheminés au système de traitement des eaux usées sanitaires (annexe 14 et 15).

Tableau 7. Débits et charges acheminés au système de traitement des eaux usées sanitaires

Type d'eau	Débit (m ³ /j)	DBO _{5C} (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)	NTK (kg/j)	Pt (kg/j)
Eaux usées sanitaires	36	9,0	22,5	11,0	1,8	0,4
Eaux prétraitées de lavage des engins	15	0,23	0,75	0,15	N/A	N/A
Infiltration	4,5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Total (valeurs arrondies)	56	9,5	23,5	11,2	1,8	0,4

QC-32 : Équipement de traitement

Selon l'information présentée dans l'étude d'impact, FerroQuébec prévoit démanteler la station de traitement des eaux usées domestiques actuellement en place et construire une nouvelle unité qui sera située à l'extrémité sud du site industriel. L'étude précise ensuite que le point de rejet serait toutefois maintenu. Avant d'opter pour un rejet à l'effluent, l'initiateur doit démontrer qu'un rejet par infiltration n'est pas possible, comme exigé au *Guide de présentation d'une demande d'autorisation pour réaliser un projet assujéti à l'article 32 de la LQE*².

L'initiateur doit également donner plus de détails sur la nouvelle unité de traitement des eaux sanitaires qui sera construite, à savoir la technologie visée, les concentrations attendues en fonction de l'efficacité du système de traitement sélectionné et la variabilité mensuelle du débit (minimum, maximum et moyenne) en condition d'exploitation normale. Un schéma localisant le point de rejet de ces eaux doit également être fourni.

RÉPONSE

Infiltration dans le sol

L'emplacement envisagé pour le système de traitement des eaux usées sanitaires est montré à l'annexe 15.

Le roc est affleurant de façon générale sur l'ensemble du site. Deux forages ont été réalisés dans ce secteur, soit les forages F-134 et F-135 par Inspec-Sol et Forage Géo (2015) (annexe 15). Les résultats de ces forages montrent que le socle rocheux est très proche de la surface dans ce secteur (roc intercepté à - 0,61 m de la surface pour le forage F-134 et à -

² http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/demande-autorisation/article32/Guide_Explicatif.pdf

0,15 m de la surface pour le forage F-135). Il n'est donc pas envisageable d'infiltrer les eaux usées traitées dans ce secteur.

Description sommaire de la filière de traitement anticipée

De la même manière que pour la production d'eau potable, la filière de traitement des eaux usées sanitaires sera prévue pour une installation en conteneur.

La filière de traitement anticipée sera de type réacteur biologique à support fluidisé avec garnissage en suspension (SMBR/MBBR) ou procédé Bionest (annexe 16). La qualité de l'eau traitée rejetée par la filière sera conforme aux fiches techniques émises par le Comité sur les Technologies de Traitement d'Eaux Usées d'origine domestique (CTTEU), référence <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/usees/fiches/fiches.htm>.

Le point de rejet des eaux usées traitées sera l'émissaire existant. Étant donné le très faible débit des eaux usées sanitaires traitées comparativement au débit global des eaux générées par l'usine, ainsi que le point de rejet (Fleuve Saint-Laurent), il n'est pas prévu de réaliser de déphosphatation ni de désinfection par rayonnement ultraviolet UV.

Aucun produit chimique n'est prévu pour la filière de traitement des eaux usées sanitaires.

Dépendamment de la filière de traitement retenue, la gestion des boues résiduelles du traitement sera également adressée. De manière préliminaire, en se basant sur la technologie Bionest et la classe de performance de cette filière (selon la fiche du CTTEU, voir fiche à l'annexe 16), les concentrations en $\text{DBO}_{5\text{C}}$ et en MES à la sortie du traitement seraient de 10 mg/L chacune (facteur de 2,5 pour la DCO). En considérant un taux de croissance bactérienne de 0,65 g MVES/g $\text{DBO}_{5\text{C}}$ enlevée, la production de boues issues de la dégradation biologique de la $\text{DBO}_{5\text{C}}$ serait d'environ 5,8 kg MVES/j, soit environ 0,2 m³/j de boues à 3 % de siccité auquel s'ajoutent les 0,35 m³/j de MES, également à 3 % de siccité, pour une production journalière de boues de 0,55 m³/j. Dans le cas de la filière Bionest, ces boues demeurent dans les réacteurs et sont soutirées périodiquement par l'intermédiaire de buses de soutirage. Il n'est pas prévu que ces boues subiront un traitement additionnel, mais seront plutôt pompées par une compagnie spécialisée (type Veolia) et disposées dans leur site de traitement accrédité.

Une mesure en continu du débit instantané d'eaux usées traitées sera prévue. Un point de contrôle sera également prévu en sortie de traitement afin de permettre l'échantillonnage des eaux usées traitées avant leur rejet à l'émissaire commun. Le suivi sera conforme aux exigences réglementaires pour ce type d'équipement et pour la gamme de débit. Il comprendra, entre autres, les paramètres suivants : la concentration de la DBO_5 carbonée (selon une fréquence mensuelle), la concentration en MES (selon une fréquence mensuelle) ainsi que la concentration en coliformes fécaux (selon une fréquence mensuelle).

Selon la fiche de la technologie Bionest du MDDELCC, les rejets de la filière seront comme suit : concentrations de rejet à < 10 mg O₂/L en DBO_5 et à < 10 mg/L en MES.

Approche retenue pour le choix définitif de la filière de traitement des eaux usées sanitaires

L'approvisionnement de la filière de traitement des eaux usées sanitaires du site de FerroQuébec sera réalisé selon une approche Appel de propositions avec cahiers de charge de type performance. L'ensemble des documents d'appel d'offres pour le choix de la filière de production d'eau potable seront transmis avec la demande de certificat d'autorisation des travaux en vertu de l'article 32 de la LQE.

5.6.7 Collecte et traitement des eaux de ruissellement

QC-33 : Eaux de ruissellement – Équipement

L'initiateur doit préciser le mode de gestion des eaux de ruissellement. Un schéma détaillé du réseau de collecte doit notamment être présenté. Ce dernier devra indiquer la direction d'écoulement des eaux et localiser l'ensemble des fossés en surface et des conduites souterraines, des stations de pompage, des équipements de séparation à la source (intercepteurs et séparateurs huiles et graisses, bassins de sédimentation, tamis, etc.), des bassins à rétention, des bassins secs à retenue prolongée, des points d'échantillonnage, ainsi que la localisation exacte du ou des point(s) de rejet à l'environnement. Les dimensions du bassin de rétention des eaux doivent être fournies, de même qu'un plan présentant la structure du bassin, si possible. Le temps de rétention moyen de ces eaux à l'intérieur des bassins en fonction des événements pluvieux et la variabilité mensuelle (minimum, maximum et moyenne) du débit des eaux de ruissellement doivent également être précisés. Des scénarios visant à favoriser la recirculation des eaux de ruissellement pour diverses fins industrielles doivent aussi être présentés.

RÉPONSE

Caractéristiques

Le mode de gestion des eaux pluviales consistera à la collecte des eaux de ruissellement du secteur de l'usine par un réseau de fossés, conduites et regards qui seront acheminés vers un bassin de rétention et sédimentation. Le bassin de sédimentation sera muni à sa sortie d'un frein hydraulique afin que ce bassin agisse en rétention. Le débit de sortie (du bassin de sédimentation) sera régulé avant son entrée dans un séparateur d'huiles et sédiments (ouvrage de type Stormceptor®) pour un abattement des matières particulières et des matières flottantes (performances d'abattement typique entre 60 et 80 %). Le séparateur d'huiles et sédiments sera suivi d'une chambre de contrôle dont l'exutoire sera raccordé à la conduite existante de 48 po (1 200 mm).

La chambre de contrôle sera munie dans son fond d'un élément de mesure de débit (de type canal) avec un débitmètre ultrasonique et d'un enregistreur. Cette chambre comprendra un petit bâtiment technique pour abriter un échantillonneur automatique réfrigéré.

Le volume du bassin de rétention a été déterminé en fonction de la différence entre le débit projeté (nouvelles installations) et le débit actuel, conformément à l'article 3.7.1 - Contrôle

quantitatif du Guide de Gestion des Eaux Pluviales du Gouvernement du Québec (MDDELCC et MAMROT, 2011), en tenant compte des événements pluvieux des récurrences 2, 5, 10, 25, 50 et 100 ans.

Les caractéristiques du bassin de rétention et sédimentation sont les suivantes :

- Débit de relâche maximum (récurrence 100 ans) : 596 L/s;
- Volume : 3 255 m³;
- Temps de rétention (temps sec) : 90 min.

Le schéma du réseau pluvial montrant le réseau, le bassin, le séparateur d'huiles et sédiments et la chambre de contrôle est joint à l'annexe 17.

La filière de traitement des eaux de ruissellement ne fera pas usage de produits chimiques.

Les boues (sédiments) et les matières flottantes interceptées au séparateur d'huiles et sédiments seront soutirées périodiquement par une firme spécialisée (genre VEOLIA). Cette firme prendra soin de la disposition des matières pompées.

La fréquence de pompage n'est pas connue à ce jour. Une inspection fréquente du séparateur sera nécessaire durant les premières années de l'exploitation afin d'établir le volume d'eau traitée entre deux soutirages.

Performances et suivi

Les performances anticipées de la filière de traitement des eaux pluviales en matière de normes de rejet moyennes sont comme suit :

- Concentration MES < 30 mg/L;
- Concentration DCO < 60 mg O₂/L;
- Concentration des huiles et graisses totales < 15 mg/L.

Le programme de suivi proposé (au site du regard de contrôle) pour la première année d'exploitation est comme suit :

- La concentration des solides totaux, fréquence mensuelle soit 12 fois par année;
- La concentration des matières en suspension MES, fréquence mensuelle soit 12 fois par année;
- La concentration de la DCO, fréquence mensuelle soit 12 fois par année;
- La concentration des huiles et graisses totales, fréquence = quatre fois par années;
- La concentration des métaux usuels (plomb, cuivre, nickel, zinc, cadmium, mercure), fréquence = quatre fois par année;
- La concentration de fluor, fréquence mensuelle soit 12 fois pour la première année;

- La concentration des composés de phénol, fréquence mensuelle soit 12 fois pour la première année;
- La concentration des HAP (ou autres, p.e. C₁₀-C₅₀), fréquence mensuelle soit 12 fois pour la première année,
- Le pH, fréquence mensuelle soit 12 fois par année.

Les caractéristiques physico-chimiques des eaux de ruissellement estimées à partir des informations du « Chapitre 8 - Qualité des eaux pluviales : évaluation, contrôle et suivi » du *Guide de Gestion des Eaux Pluviales* du Gouvernement du Québec (MDDELCC et MAMROT, 2011) sont les suivantes :

- Débris et déchets : 25 kg/ha-an;
- Solides grossiers : 39 kg/ha-an;
- MES : ± 77 mg/L;
- Phosphore dissous : ± 0,11 mg/L;
- Phosphore total : ± 0,26 mg/L;
- Azote total : ± 1,40 mg/L;
- DCO : ± 60 mg/L;
- DBO : ± 9 mg/L;
- Huiles et graisses : ± 9 mg/L;
- Métaux lourds :
 - Cd total : ± 2.0 µg/L;
 - Cu total : ± 22 µg/L;
 - Pb total : ± 25 µg/L;
 - Ni total : ± 16 µg/L;
 - Zn total : ± 210 µg/L;
- Coliformes fécaux : 2 500 ufc/100 mL.

Cette première année d'exploitation et de suivi environnemental devrait permettre de démontrer que certains paramètres ne nécessitent pas de suivi périodique à savoir les métaux (Pb, Cu, Ni, Cd et Hg), le fluor, les composés de phénol, les HAP et autres hydrocarbures. Consécutivement à une entente avec les organismes de contrôle, dont le MDDELCC, le programme de suivi pour les années subséquentes pourrait être allégé de cette façon :

- La concentration des solides totaux, fréquence = 12 fois par année;
- La concentration des matières en suspension MEST, fréquence = 12 fois par année;
- La concentration de la DCO, fréquence = 12 fois par année;
- La concentration des huiles et graisses totales, fréquence = 4 fois par année;

- Le pH, fréquence = 12 fois par année.

QC-34 : Eaux de ruissellement – Séparateurs d'huile

L'initiateur doit donner plus de détails concernant les séparateurs d'huile. La fiche technique de ceux-ci ainsi que leur efficacité de traitement recherchée doivent être précisés.

RÉPONSE

Le choix du séparateur sera fait en fonction du choix du transformateur, le tout lors de l'ingénierie détaillée. La réglementation en vigueur et le guide sur les séparateurs eau-huile du MDDELCC seront respectés. Les fiches techniques seront données à l'ingénierie de détail. La localisation du séparateur d'huile est présentée à l'annexe 17.

5.6.8 Gestion et entreposage de la neige

QC-35 : Entreposage de la neige

L'initiateur doit préciser si un lieu d'élimination de neige est en exploitation dans les limites de la ville de Port-Cartier. Il doit aussi évaluer l'impact de l'ajout de neige dans ce site d'élimination, advenant que les neiges du terrain à l'étude pour l'usine doivent y être transportées. Il est à noter que les zones pour l'entreposage de la neige doivent être situées à l'extérieur des plans d'eau, des cours d'eau et des milieux humides, mais également à l'extérieur des bandes riveraines.

RÉPONSE

La neige sera entreposée sur le site. Le lieu d'entreposage potentiel est illustré sur le plan des zones d'entreposage de matières premières (annexe 4). Les exigences gouvernementales de l'entreposage de la neige seront respectées lors de la décision de l'emplacement final. Notamment, les plans d'eau, cours d'eau, milieux humides et bandes riveraines seront évités.

5.6.9 Conduite émissaire

QC-36 : Conduite émissaire existante

L'initiateur doit compléter l'information présentée à la page 5-38 de l'étude en donnant les détails de la conduite de l'émissaire (caractéristiques du diffuseur, longueur, profondeur selon les marées). Une démonstration que l'émissaire aura une capacité suffisante pour évacuer les eaux générées par le projet doit être fournie. Il doit également présenter une évaluation de son état actuel et indiquer si des travaux de réfection sont requis. Le cas échéant, l'initiateur doit détailler la nature des travaux ou activités requis, leurs impacts sur le milieu et les mesures d'atténuation proposées.

RÉPONSE

Voir réponse à la question QC-24.

QC-37 : Nouvelle conduite émissaire

Les détails de la nouvelle conduite émissaire doivent être présentés (localisation, détails de conception de l'émissaire et des diffuseurs). Une démonstration que l'émissaire aura une capacité suffisante pour évacuer les eaux générées par le projet doit aussi être fournie.

RÉPONSE

Seul l'émissaire existant sera utilisé, donc aucune nouvelle conduite n'est prévue. Les caractéristiques de l'émissaire sont présentées aux réponses des questions QC-25 et QC-84.

5.7 Émissions de contaminants et nuisances en phase de construction

5.7.3 Rejets liquides

QC-38 : Équipements et mesures de protection et contrôle

À la sous-section 5.7.3 de l'étude d'impact, il est précisé que selon les résultats de suivi de l'effluent, des systèmes de traitement passifs et des absorbants hydrophobes pourront être mis en place dans les fossés et le bassin afin de réduire les concentrations en contaminants rejetés. Il est également précisé que les seuils de 25 mg/L pour les MES et de 15 mg/L pour les hydrocarbures seront respectés. Précisons qu'il est généralement demandé de respecter dans les eaux de ruissellement une moyenne de 10 mg/L (maximum de 30 mg/L) en MES et un maximum de 2 mg/L en hydrocarbures pétroliers (C₁₀-C₅₀). Ces valeurs assurent la protection de l'environnement. L'initiateur doit démontrer que le bassin permettra le respect de ces normes. Il doit également évaluer la possibilité d'effectuer un suivi des eaux de ruissellement rejetées au milieu récepteur sur une base hebdomadaire pendant la construction. Il est à noter qu'à la suite de l'analyse des renseignements supplémentaires qui seront fournis par l'initiateur dans le cadre de la présente demande, des exigences supplémentaires (Ex. : fluorures) pourraient être ajoutées.

RÉPONSE

FerroQuébec prévoit émettre et faire respecter des clauses relatives à la gestion des eaux aux entrepreneurs en construction :

« L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires afin d'éviter la contamination des cours d'eau, des milieux humides et des réseaux de fossés par des rejets liquides ou des matières dangereuses ou toute autre matière. »

« Les matières à contrôler comprennent notamment et sans s’y limiter : les sédiments, les graviers, les résidus de colmatage, les résines, les matériaux de gainage, les lubrifiants, les produits d’injection, les huiles et graisses, les produits pétroliers, les eaux usées et les eaux de ruissellement. »

Le Représentant du Propriétaire pourra prélever un échantillon pour analyse, pour s’assurer du respect des critères de qualité des eaux.

QC-39 : Eaux domestiques

L’initiateur doit évaluer les débits des eaux domestiques en période de construction et décrire le mode de gestion prévu. Cette évaluation doit être faite en fonction du nombre de travailleurs requis, des installations temporaires sur le site et de la fonction de ces installations. Advenant qu’un campement soit requis sur le site pour loger les travailleurs, l’initiateur devra localiser celui-ci et indiquer si la réglementation municipale permet la construction d’une telle infrastructure. L’initiateur devra préciser comment serait approvisionné le campement en eau potable (voir la section 5.6.4) et quel serait le mode de gestion des eaux usées.

Selon le mode de gestion des eaux domestiques prévu, l’initiateur doit évaluer si le projet pourrait avoir un impact sur les infrastructures municipales. En effet, la Ville de Port-Cartier a entamé des démarches pour augmenter la capacité de ses stations de production d’eau potable et d’eaux usées. Cela peut prendre encore quelques années avant leur finalité et de ce fait, l’initiateur doit démontrer que les infrastructures prévues seront en mesure de répondre à cette demande supplémentaire, le cas échéant, en s’assurant que :

- la station de production d’eau potable saura répondre aux exigences techniques ainsi qu’aux normes du *Règlement sur la qualité de l’eau potable*;
- la capacité résiduelle de la station d’épuration des eaux usées sera en mesure de répondre à une augmentation des débits d’eaux usées, tout en respectant les exigences de rejet du *Règlement sur les ouvrages municipaux d’assainissement* (ROMAE).

Ces démonstrations doivent être produites par un ingénieur membre de l’Ordre des ingénieurs du Québec.

RÉPONSE

Dans le présent projet, aucun campement ne sera requis sur le site pour loger les travailleurs.

Seules des roulottes de chantier avec un maximum de trois blocs sanitaires sont prévues. Il est prévu un nombre de travailleurs variant de 70 à 230 à partir de septembre 2015, et ce jusqu’à la fin 2017. Une pointe de 300 travailleurs est également prévue entre octobre et décembre 2016.

De ces travailleurs, 75 % proviendront de la région de Port-Cartier, de sorte qu'en période de pointe, environ 75 travailleurs proviendront de l'extérieur de la région. L'apport supplémentaire en eaux usées sera donc +/- 5 m³/j, ce qui est négligeable.

L'ensemble des eaux usées produites au chantier représentant plus ou moins 11 m³/j sera de acheminé à Sept-Îles.

5.7.4 Matières résiduelles

QC-40 : Gestion des boues

Il est à noter qu'il est recommandé d'employer le terme utilisé dans la réglementation, soit « matières résiduelles » plutôt que « déchets domestiques », et qu'il est recommandé d'utiliser le terme « boues de fosses septiques » plutôt que « déchets sanitaires ».

Bien que les boues puissent être prises en charge par des entreprises locales pour leur élimination, celles-ci sont considérées comme des matières résiduelles fertilisantes (MRF) et peuvent faire l'objet de recyclage, conformément aux exigences du *Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes*³, publié par notre ministère. L'initiateur doit proposer des mesures afin de réduire l'impact des boues générées sur l'environnement, notamment en évaluant la possibilité de recycler les MRF.

RÉPONSE

Les blocs sanitaires seront vidangés de façon périodique par une firme spécialisée (ex. Veolia). Les boues des fosses septiques seront disposées par cette firme. Veolia possède notamment sa propre installation accréditée à Pointe-aux-Outardes, près de Baie-Comeau.

QC-41 : Débris de construction

L'initiateur doit préciser le mode de gestion des débris de construction en considérant que ces derniers devraient faire l'objet de recyclage ou de valorisation. Certains documents, notamment les *Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et du secteur de la pierre de taille*⁴, permettent d'en encadrer la gestion.

RÉPONSE

Un cahier des obligations environnementales sera remis aux entrepreneurs afin d'assurer une bonne gestion de l'environnement sur le site. La gestion des eaux, la gestion des matières dangereuses et résiduelles, les déversements, l'utilisation et entretien des équipements motorisés, le déneigement, le contrôle des poussières, la manipulation et l'entreposage des produits pétroliers y seront traités. Le principe de 3RV-E sera appliqué.

³ http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/fertilisantes/critere/guide-mrf.pdf

⁴ <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/valorisation/lignesdirectrices/beton-brique-asphalte.htm>

5.8 Émissions de contaminants et nuisances en phase d'exploitation

5.8.1 Nuisances sonores

QC-42 : Niveaux de bruit

Les méthodes et les critères qui permettent de juger de l'acceptabilité des émissions sonores, de s'assurer du respect du deuxième alinéa de l'article 20 de la LQE et de baliser les interventions et les actions du ministère notamment en vue de la délivrance de documents officiels sont fixés dans la *Note d'instruction 98-01*⁵ de notre ministère. Pour ce qui est des balises pour les émissions sonores provenant d'un chantier de construction, elles sont présentées dans le document *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel*⁶.

Aux pages 5-45 et 5-46 de l'étude d'impact, l'initiateur indique que :

- « Durant le jour (de 7 h à 19 h), toutes les mesures raisonnables seront prises afin de s'assurer que le niveau de bruit maximum sur le site pendant 12 h ne dépasse pas le plus élevé des niveaux sonores indiqués comme suit, et ce, sur tout site résidentiel ou site récepteur équivalent : 55 dBA sur tout site résidentiel ou site récepteur équivalent; et le niveau initial de référence de bruit ambiant, si celui-ci est supérieur à 45 dBA. »;
- « La nuit (19 h à 7 h), toutes les mesures raisonnables seront prises pour s'assurer que le niveau de bruit maximum sur le site pendant 1 h ne dépasse pas le plus élevé des niveaux sonores indiqués comme suit, et ce, sur tout site résidentiel ou site récepteur équivalent : 45 dBA sur tout site résidentiel ou site récepteur équivalent; et le niveau initial de référence de bruit ambiant, si celui-ci est supérieur à 45 dBA. ».

Comme stipulé dans la *Note d'instructions 98-01*, l'initiateur doit référer au niveau acoustique d'évaluation (L_{Ar}, 1 h) établi à partir du niveau sonore équivalent sur une période d'une heure (L_{Aeq}, 1 h). L'utilisation de la notion de « pendant 12 heures » introduit une confusion sur la base de comparaison des niveaux sonores et l'initiateur doit préciser s'il utilise bien la L_{Aeq}, 1 h et non la L_{Aeq}, 12 h.

De plus, toujours selon la *Note d'instructions 98-01*, le niveau de bruit maximum sur une heure ne doit pas dépasser, pour chaque point récepteur, le plus élevé : du bruit résiduel (bruit initial à cette étape du projet) ou du maximum permis selon le zonage municipal. L'initiateur doit ajuster l'information présentée dans l'étude d'impact pour les critères de bruit pour qu'elle aille en ce sens et qu'elle corresponde à l'information présentée dans le rapport sectoriel de l'étude d'impacts sonores.

Selon l'information présentée dans l'étude d'impact, il y aurait des dépassements prévus en phase d'exploitation, mais aucune mesure concrète permettant de respecter ces critères aux

⁵ <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/note-bruit.pdf>

⁶ <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/lignes-directrices-construction.pdf>

points sensibles n'est définie. À cet effet, l'initiateur doit fournir des précisions sur les niveaux de bruit produits par ses activités en phase d'exploitation, ainsi que les mesures spécifiques qu'il entend mettre en place afin de respecter les critères de la *Note d'instruction 98-01* et, par extension, la LQE.

RÉPONSE

Pour l'ensemble de l'étude de bruit, l'évaluation du niveau de bruit est faite sur la base du LAeq, 1 h pour l'heure jugée la plus bruyante.

Pour la phase de construction, selon la référence 2, le niveau d'évaluation est le LAeq, 12 h et la limite en période de jour est de 55 dBA. Dans notre présent cas, cette limite est supérieure ou égale à celle de la *Note d'instruction 98-01*. Le respect du LAeq, une heure calculé pour la période de construction, assure le respect du LAeq, 12 h.

Aussi, dans le premier paragraphe présenté à la page 5-45 de l'étude d'impact, il aurait fallu lire :

« Durant le jour (de 7 h à 19 h), toutes les mesures raisonnables seront prises afin de s'assurer que le niveau de bruit maximum sur le site pendant 12 h ne dépasse pas le plus élevé des niveaux sonores indiqués comme suit, et ce, sur tout site résidentiel ou site récepteur équivalent : 55 dBA sur tout site résidentiel ou site récepteur équivalent; et le niveau initial de référence de bruit ambiant, si celui-ci est supérieur à **55** dBA. »;

Le tableau 4.3 de l'étude d'impacts sonores (voir rapport sectoriel, page 16) présente les valeurs limites autorisées de jour et de nuit selon le critère du bruit le plus élevé entre la norme et le bruit résiduel. De manière générale, la valeur limite correspond à la valeur établie selon le zonage.

En ce qui a trait aux dépassements prévus en phase d'exploitation, aucune mesure d'atténuation de type merlon ou mur-écran n'est applicable. Dans ce cas, les mesures visent à une définition et à un contrôle préalable du bruit des ventilateurs des cheminées (filtre, cogénération, délestage des fours); ces sources se révélant les plus importantes. Comme les niveaux de bruit à la source de ces dernières sont estimés et peuvent varier d'ici le début des travaux, les mesures applicables visent à un contrôle de la puissance sonore émise par les cheminées, soit par une puissance de ventilateur plus faible ou par la mise en place de silencieux. Le tableau 7.4 de l'étude d'impacts sonores (rapport sectoriel, page 35) indique les valeurs de puissance maximale des ventilateurs (cheminées).

Pour le reste des sources en phase d'exploitation, aucune mesure supplémentaire n'est applicable.

5.8.2 Émissions atmosphériques

QC-43 : Type de contamination et caractéristiques

L'initiateur doit compléter l'information présentée à la page 5-49, dans les tableaux 5-12 et 5-13, notamment en précisant :

- pour chacune des sources identifiées, s'il s'agit de sources fixes d'émission ou d'émissions diffuses;
- plutôt que d'indiquer le « Type de substances potentielles », à la deuxième colonne des tableaux, préciser plutôt la nature exacte des contaminants susceptibles d'être émis (cette information pourrait aussi être ajoutée dans une troisième colonne), par exemple :
 - plutôt que « poussières », il est recommandé d'indiquer : « matières particulaires » (PM_{tot} , $PM_{2,5}$, etc.);
 - plutôt que « gaz ou fumées de combustion », il est recommandé de préciser la nature des contaminants susceptibles d'être émis;
 - définir la nature des contaminants susceptibles de se retrouver dans les projections de silicium (matières particulaires, etc.).

Dans l'ensemble, les données d'émission des contaminants doivent être mises dans leur contexte, soit en fonction du niveau des activités ou de fonctionnement des procédés (taux d'émission). Cette information est d'ailleurs essentielle et préalable à la modélisation des émissions. De plus, ces émissions nécessitent également une vérification technique et réglementaire. En effet, selon la réglementation québécoise, l'approbation d'un tel projet est non seulement liée au respect de normes de qualité de l'atmosphère (air ambiant), mais doit aussi se conformer aux différentes normes d'émission applicables et aux autres exigences prévues au RAA.

L'initiateur doit présenter l'information nécessaire à l'analyse des émissions atmosphériques du projet selon le RAA, où sont définies, notamment :

- des normes d'émission spécifiques au secteur des ferroalliages, des normes d'émission générales applicables aux différentes sources d'émission (activités ou procédés) et que ces émissions soient ponctuelles (canalisées ou non) ou diffuses;
- des exigences relatives à l'aménagement et l'exploitation liées aux opérations;
- des exigences d'équipements de surveillance;
- des mesures de contrôle des émissions.

Par conséquent, l'initiateur doit fournir les renseignements suivants pour les différentes phases du projet (construction et exploitation) :

- une description qualitative et quantitative des caractéristiques techniques du projet et de ses différentes composantes ou activités (ex. : activités de préparation du site, de construction et de transport), de même que des opérations liées directement ou indirectement à la production et aux traitements des gaz et des émissions;

- une description qualitative et quantitative des procédés (notamment de l'usine de carbonisation qui est très peu décrite dans l'étude) ou activités incluant les renseignements tels que la capacité des équipements, les taux d'alimentation et de production, la puissance des équipements, le taux d'utilisation des matériaux qu'ils soient transférés ou alimentés, etc.;
- une évaluation des émissions des différents contaminants émis en fonction du taux de fonctionnement des différents procédés, équipements ou activités présentes au projet (information horaire et annuelle);
- une description des technologies sélectionnées (procédé, traitement des émissions ou récupération d'énergie). Ces choix doivent être effectués de manière à se conformer aux exigences réglementaires, tant pour les exigences sectorielles de la production de ferroalliages que pour les exigences générales : normes et limites d'émission, exigences d'efficacité de traitement, d'installation d'équipement de mesures et de contrôle des émissions. Les choix d'équipement ou des caractéristiques des points d'émission doivent permettre l'installation d'équipement de mesure des émissions, ainsi que l'échantillonnage des contaminants selon les méthodes reconnues. Sur cet aspect, l'usage de dépoussiéreurs en pression positive munis d'une multitude de points d'évacuation ne permet pas l'échantillonnage simultané des émissions selon les méthodes reconnues et l'utilisation de dépoussiéreurs en pression négative est d'usage courant;
- une description des équipements de réduction des émissions atmosphériques pour les différentes sources ou points d'émission, selon le cas : information technique notamment, les caractéristiques techniques déterminant la performance, la capacité et l'efficacité de traitement attendues des gaz et le temps ou taux de fonctionnement ou d'utilisation;
- une description détaillée des mesures d'atténuation dans le cas des émissions diffuses;
- une description détaillée des transferts et du transport (routage), incluant les quantités en cause des intrants et des produits manipulés et transportés;
- les caractéristiques et les capacités d'entreposage des intrants, des combustibles et des produits;
- l'inventaire annuel des intrants et des combustibles utilisés (ex : présenter un diagramme d'écoulement);
- l'inventaire des équipements que l'on compte utiliser selon l'augmentation de la production jusqu'à l'atteinte de la production maximale prévue avec les cinq fours;
- l'inventaire des émissions annuelles des contaminants émis exprimés selon les différents activités, procédés ou équipements (mobiles ou fixes) prévus au projet.

Il est à noter que l'initiateur doit prendre en considération et mettre en place les meilleures pratiques environnementales en limitant, notamment, les émissions sans traitement ou sans mesure d'atténuation selon le type et la nature d'émissions produites pour restreindre les émissions atmosphériques sous toutes ses formes.

RÉPONSE

La réponse à cette question est présentée dans le document : EIE – PROJET D'IMPLANTATION D'UNE USINE DE SILICIUM MÉTAL À PORT-CARTIER, QUÉBEC. Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Première série. Addenda n° 2.

QC-44 : Type de contamination et caractéristiques – Séchoirs de copeaux

Il est reconnu que les séchoirs à bois représentent une source d'émission de composés organiques volatils (COV). Compte tenu de la capacité de production du séchoir, il est requis de fournir une évaluation de la quantité de COV émise incluant l'éthanol, le méthanol et le formaldéhyde (contaminants ciblés au RAA). Il est également requis d'indiquer si ces émissions ont été évaluées à partir de mesures réalisées à la source sur des équipements similaires ou si elles sont basées sur des facteurs d'émissions. Enfin, si ces contaminants ne sont pas modélisés dans l'étude de dispersion, il est requis d'en justifier les raisons.

À titre d'information, selon la documentation existante, l'émission de COV pour l'épinette noire est évaluée à 0,20 kg sous forme de carbone par millier de pmp (mpmp) (une conversion sera requise dans le cas de copeaux de bois). Aucune donnée n'est disponible pour le sapin. Il serait possible d'évaluer les émissions en équivalent CO₂ et de les ajouter à celles prévues pour la réduction de la silice.

RÉPONSE

La réponse à cette question est présentée dans le document : EIE – PROJET D'IMPLANTATION D'UNE USINE DE SILICIUM MÉTAL À PORT-CARTIER, QUÉBEC. Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Première série. Addenda n° 2.

5.8.3 Rejets liquides

QC-45 : Gestion des eaux usées

Les eaux usées du projet regroupent les eaux de procédé (lavage du quartz), les eaux de refroidissement, les eaux de ruissellement et les eaux domestiques. Plusieurs renseignements relatifs à la gestion de ces eaux sont manquants de l'étude d'impact. La section qui suit présente, pour chacun des types d'eau générés par le projet, les renseignements qui doivent être précisés et transmis au Ministère. Pour chacun des types d'eaux usées générées, l'initiateur doit transmettre les renseignements relatifs à la composition (nature des contaminants potentiels), aux débits, au traitement prévu (nature des équipements), aux concentrations attendues à l'effluent traité, à la variabilité mensuelle (minimum, maximum et moyenne) des débits rejetés à l'environnement (ou des volumes gérés par une entreprise externe, le cas échéant), à la localisation exacte du ou des point(s) de rejet à l'environnement et aux produits chimiques utilisés (nature, fonction et dosage),

autant pour le procédé et le refroidissement que pour le traitement des eaux. Le diagramme d'écoulement (eau) présenté à la page 5-34 de l'étude d'impact doit être complété en fonction des renseignements demandés ci-dessus. L'initiateur doit également évaluer la nature et la portée de l'impact de ces rejets sur le milieu récepteur, notamment sur la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines. Il est à noter que l'initiateur doit évaluer la possibilité de séparer les eaux de refroidissement indirect (potentiellement non contaminées) des eaux de procédé, afin de faciliter les possibilités de traitement de ces dernières.

RÉPONSE

Le schéma du bilan d'eau est présenté à l'annexe 18.

Les sujets suivants sont traités aux réponses spécifiées ici-bas.

- La composition (la nature des contaminants dans l'eau);
- Les débits (et ses variabilités prévues);
- La filière de traitement proposée;
- Les concentrations prévues à l'eau traitée.

Liste des références :

- Les eaux de lavage du quartz : voir la réponse à la question QC-29;
- Les eaux de refroidissement : voir la réponse à la question QC-27
- Les eaux de ruissellement : voir la réponse à la question QC-33;
- Les eaux usées domestiques : voir les réponses aux questions QC-31 et QC-32.

En ce qui a trait aux caractéristiques du milieu récepteur et aux impacts du rejet de l'émissaire dans le fleuve, voir QC-69 et QC-84.

QC-46 : Eaux de ruissellement – Type de contamination et caractéristiques

L'initiateur doit transmettre les concentrations attendues pour l'ensemble des contaminants susceptibles d'être présents dans les eaux de ruissellement en indiquant la provenance de ces contaminants (aires d'entreposage, retombées atmosphériques, etc.). L'initiateur doit également considérer les retombées des contaminants rejetés dans l'atmosphère qui peuvent être entraînés par la pluie et ainsi avoir un effet significatif sur la qualité des eaux de ruissellement.

RÉPONSE

Voir réponse à la question QC-33.

Conformément à ce qui est mentionné dans la réponse de la QC-33, les caractéristiques des eaux de ruissellement ont été estimées à partir des informations du *Guide de Gestion des*

Eaux Pluviales du Gouvernement du Québec (MDDELCC et MAMROT, 2011) à partir du Chapitre 8 – Qualité des eaux pluviales : évaluation, contrôle et suivi.

Un programme de suivi de la performance de la filière de traitement des eaux sera mis en place par FerroQuébec. Il est détaillé à la réponse de la QC-33 et permettra de garantir la conformité avec la norme.

Par ailleurs, et en liaison avec la contamination des eaux de ruissellement, il est important de noter que FerroQuébec a mis en œuvre des conditions de stockage particulières pour le projet de Port-Cartier principalement pour des raisons de conditions climatiques. Ces orientations vont également dans le sens de minimiser les contaminations des eaux de ruissellement et il est important de le préciser que :

- Les matières premières inorganiques stockées à l'extérieur sont le quartz, le calcaire et le laitier inerte. Le quartz et le calcaire approvisionnés sont lavés et criblés par les fournisseurs (cela fait partie intégrante des spécifications techniques de FerroQuébec). Le laitier est également classé inerte. Il peut y avoir de très faibles concentrations de métaux dans l'eau de ruissellement et celle-ci devra répondre aux normes. Les engagements de respect des normes tiendront compte de ces éléments;
- L'unique matière première organique stockée à l'extérieur sera le bois. Les engagements de suivi de la performance pris et le respect des normes permettront de gérer cet aspect;
- Les autres matières telles que la houille, le charbon de bois, les électrodes, les pâtes d'électrodes seront toutes stockées à l'intérieur et n'auront donc pas d'impact sur les eaux de ruissellement;
- Tous les produits finis de l'usine (silicium et fumées de silice) seront stockés à l'intérieur, et n'auront donc pas d'impact sur les eaux de ruissellement;
- Impact des émissions atmosphériques : la modélisation atmosphérique a été menée dans le cadre de l'étude d'impact et ne met en évidence aucun problème lié à l'émission de métaux. Les éléments mis en évidence dans la modélisation atmosphérique sont liés au routage et aux particules. Des mesures d'atténuation ont été prises pour traiter ces points. La filière de traitement des eaux permettra de traiter les matières particulaires (MES) le cas échéant.

De manière générale et conformément à la réponse QC-33, FerroQuébec respectera les normes et déploiera le suivi, également décrit à la QC-33, pour le contrôler.

QC-47 : Eaux de ruissellement – Mesures de protection et contrôle

L'initiateur doit présenter les mesures qui seront mises en place pour réduire les concentrations des contaminants avant rejet à l'environnement et ainsi réduire les impacts de ces rejets sur la qualité des eaux de surface et souterraines, en faisant le lien avec les contaminants présentés précédemment. L'initiateur doit notamment évaluer si les équipements de traitement prévus seront en mesure d'atteindre les exigences de rejet si des matières dissoutes (DBO_5) sont présentes dans les eaux de surface (dues aux matières extractibles de la matière ligneuse entreposée).

Considérant qu'une proportion importante de l'entreposage des matières premières et des produits finis s'effectuera en vrac sur des espaces non protégés des intempéries, l'étude d'impact doit décrire les mesures qui seront mises en place afin d'éviter le lessivage de ces matériaux vers le réseau pluvial. L'initiateur doit faire le lien avec les détails qu'il aura fournis en lien avec les caractéristiques des surfaces des aires d'entreposage à la section 5.5.1. Il doit également indiquer si le laitier, qui sera entreposé sur une plate-forme pavée à l'extérieur, est susceptible d'engendrer la lixiviation de contaminants.

Les mesures mises en place pour éviter le lessivage des boues décantées dans le bassin vers le fleuve ainsi que la façon dont elles seront soutirées doivent aussi être décrites.

RÉPONSE

La filière de traitement de l'eau de ruissellement sera composée des éléments suivants :

- Bassin de rétention et sédimentation (enlèvement de débris et particules grossières)
- Stormsceptor (enlèvement des particules fines et des huiles et graisses).

Voir aussi réponse à la QC-33.

QC-48 : Eaux usées de procédés

En regard de la nature des matières premières et du procédé industriel, l'initiateur doit préciser les concentrations et les charges attendues pour l'ensemble des contaminants susceptibles d'être présents dans les eaux de procédé (résultat de suivi dans des installations comparables, revue de littérature, etc.).

L'initiateur doit préciser si des eaux usées seront générées ou non par le séchoir. Advenant que des eaux usées soient générées par cet équipement, la composition typique et le mode de gestion de celles-ci doivent être fournis.

La nature, la fonction et les dosages de tous les additifs chimiques utilisés dans le procédé, le cas échéant, doivent également être transmis. Les fiches signalétiques complètes, pour l'ensemble de ces produits, doivent être transmises. Celles-ci devraient inclure la description complète et la proportion respective de tous les composés. Un minimum d'information sur la toxicité pour la vie aquatique des réactifs, ou de leurs constituants, ainsi que sur leur devenir dans l'environnement (notamment les indicateurs de potentiel de bioaccumulation et de dégradation) doit également être présenté.

RÉPONSE

Pour répondre à cette question, il faut référer à la réponse QC-29 - Équipements de traitement et débit - eaux de procédé. Pour le séchoir, il n'a pas d'eau usée produite par le séchoir. Le bilan des débits et des charges rejetées à l'émissaire est présenté à la réponse de la question QC-84.

QC-49 : Eaux usées de procédés – Exigences de rejet

Le Ministère établira les objectifs environnementaux de rejet (OER) pour ce projet (voir QC de la section 7.2.5 – Eaux de surface). À partir de ces OER et des limites technologiques du système de traitement, il fixera ensuite les exigences de rejet applicables au projet.

RÉPONSE

FerroQuébec mettra en place et respectera les exigences des objectifs environnementaux de rejet (OER) qui seront établis par le MDDELCC.

QC-50 : Eaux de refroidissement utilisées aux fours et procédé de cogénération

Étant donné que des agents chimiques sont généralement utilisés dans les systèmes de refroidissement afin de désinfecter l'eau circulante, réduire l'accumulation de biofilm et minimiser les phénomènes de corrosion, d'entartrage et d'encrassement, et que ces composés sont généralement non dégradables et très toxiques pour la vie aquatique, le mode de gestion des eaux de refroidissement et des purges doit prendre en considération cette toxicité. La nature, la fonction et le dosage de l'ensemble des agents chimiques qui seront utilisés pour le conditionnement ou l'entretien des circuits de refroidissement (systèmes ouvert et fermé) et le système d'adoucissement (incluant la régénération des résines) doivent donc être précisés. Les renseignements exigés par rapport aux fiches signalétiques sont décrits à la section *Eaux usées de procédés*. L'initiateur doit ensuite dresser un portrait complet de la composition et de la gestion des eaux de refroidissement, des eaux de purge et des eaux issues des systèmes d'adoucissement, de lavage à contre-courant et de régénération des résines.

L'initiateur doit préciser les besoins en eau, les concentrations attendues pour chacun des types d'eaux usées, la variabilité mensuelle (minimum, maximum et moyenne) des débits et des charges rejetées à l'environnement et la localisation exacte du point de rejet à l'environnement. L'initiateur doit également préciser dans quel émissaire il prévoit rejeter les particules provenant de la filtration de l'eau brute.

L'initiateur doit également présenter ces précisions pour les eaux qui seront gérées par une entreprise externe, le cas échéant, notamment les volumes impliqués et les entreprises potentielles. À cet effet, il doit préciser si les eaux des purges seront vidangées par une entreprise spécialisée comme indiqué à la page 5-33 ou plutôt rejetées à l'émissaire comme indiqué à la page 5-53.

RÉPONSE

Aucun produit chimique ne sera utilisé dans l'eau des boucles ouvertes.

Les produits chimiques utilisés dans l'eau des boucles fermées seront (annexe 19) :

- Biocide : Nalco 77352;

- Inhibiteur de corrosion : Hydroxyde de potassium, Nalco D-4642;
- Inhibiteur de tartre : Nalco 3D Trasar 3DT250.

Les dosages anticipés sont comme suit :

- Biocide à la boucle fermée de refroidissement FOURS : $150 \text{ m}^3 * 80 \text{ mg/L}$ (traitement-choc mensuel) = 12 kg/mois
- Inhibiteur de corrosion à la boucle fermée de refroidissement FOURS : $15 \text{ m}^3/\text{j} * 0,5 \text{ kg/m}^3 = 7,5 \text{ kg/j}$
- Biocide à la boucle fermée de refroidissement COGEN $600 \text{ m}^3 * 80 \text{ mg/L}$ (traitement-choc mensuel) = 48 kg/mois
- Inhibiteur de corrosion / tartre à la boucle fermée de refroidissement COGEN : Régulation de la concentration à une consigne de 80 mg/L, soit un dosage journalier hypothétique entre 10 et 15 kg/j (selon la saison).

Ces fiches techniques sont présentées à titre d'exemple. La demande d'autorisation des travaux au MDDELCC en vertu de l'article 32 de la LQE présentera le choix final retenu et une fiche signalétique pour chacune de ces trois applications.

Système d'adoucissement : Voir la réponse donnée à la question QC-27.

Rejet des eaux de la boucle fermée FOUR : Prise en charge par une firme spécialisée.

Eaux de la boucle fermée des eaux de refroidissement FOUR : 150 m^3 selon une fréquence aux trois ans.

QC-51 : Eaux sanitaires

L'initiateur doit démontrer que la capacité de la nouvelle unité de traitement des eaux usées domestiques est suffisante pour assurer le traitement des eaux générées lors de l'exploitation normale de l'usine. L'initiateur doit corriger l'information de la page 5-54 qui stipule que seule une norme de DBO_5 doit être respectée pour un rejet en eau de surface, puisque d'autres paramètres font l'objet d'une exigence de rejet, notamment les MES.

RÉPONSE

Voir réponse à la question QC-32.

5.8.4 Matières résiduelles

QC-52 : Gestion des matières résiduelles

À la page 5-55 de l'étude, il est indiqué que « les matières résiduelles recyclables seront récupérées et transportées vers une installation de recyclage autorisée » alors que « les déchets domestiques non dangereux seront placés dans des conteneurs et recueillis sur une base régulière pour élimination au site d'enfouissement municipal de Port-Cartier ».

L'initiateur doit s'engager à gérer les matières résiduelles selon les principes des 3RV-E, tel que proposé dans Politique québécoise de gestion des matières résiduelles du Ministère de manière à réduire les quantités de matières résiduelles éliminées. Il est à noter qu'une modification de la LQE en juin 2011 a établi un ordre de priorité dans les modes de gestion des matières résiduelles, soit :

- 1° le réemploi;
- 2° le recyclage, y compris par traitement biologique ou épandage sur le sol;
- 3° toute autre opération de valorisation par laquelle des matières résiduelles sont traitées pour être utilisées comme substitut à des matières premières;
- 4° la valorisation énergétique;
- 5° l'élimination.

De plus, considérant qu'il n'y a pas de lieu d'enfouissement technique (LET) autorisé à Port-Cartier (lieu d'enfouissement sanitaire fermé en 2009) et que c'est maintenant le LET de Sept-Îles qui reçoit les matières résiduelles de Port-Cartier, le lieu d'élimination réel doit être précisé. L'initiateur doit également évaluer les impacts anticipés sur ce LET, notamment sur sa durée de vie et sur la composition des lixiviats.

RÉPONSE

Pour la plupart de nos matières résiduelles, il est envisagé de faire affaire avec un point de dépôt autorisé, soit Ressource de Réinsertion Le Phare de Port-Cartier qui est aussi un écocentre, où la réutilisation des matières est mise en valeur. Cet écocentre serait prêt à accepter plusieurs de nos matières résiduelles. En parallèle, pour les autres produits, nous nous engageons à faire les démarches pour trouver d'autres points de dépôt autorisés afin de bien gérer nos matières résiduelles selon les principes des 3RV-E.

Les matières résiduelles qui seront dirigées vers le LET de Sept-Îles seront principalement des déchets domestiques, ce qui n'aura pas plus d'impact significatif sur le lixiviat qu'il y en a actuellement.

QC-53 : Équipement électronique, matières issues du procédé, métaux, papier et carton

L'initiateur doit préciser le mode de gestion des équipements électroniques, des matières issues du procédé, des métaux, du papier et du carton, lesquels doivent être récupérés et valorisés plutôt qu'éliminés.

RÉPONSE

Voir réponse à la QC-52.

QC-54 : Matières organiques

L'initiateur doit clarifier le mode de gestion des matières organiques. Il doit notamment évaluer le potentiel de traitement des matières organiques putrescibles contenues dans les déchets domestiques (ex. : par l'utilisation de petits équipements thermophiles ou autres options de compostage) plutôt que de les éliminer dans un lieu d'enfouissement technique. L'information présentée dans le chapitre 7 à ce sujet devra également être ajustée en conséquence.

RÉPONSE

Les matières organiques seront collectées sur les lieux de restauration. Un tri sélectif sera réalisé entre les matières organiques, les matières recyclables et les matières non recyclables, dans des bacs adaptés et identifiés.

Dans le cas de la réduction à la source, une sensibilisation du personnel sera incluse dans l'accueil des salariés et sur les lieux de restauration. Pour l'instant, il n'y a pas d'application prévue pour le réemploi.

Pour le recyclage, les matières organiques seront collectées dans des bacs adaptés à leur transport et leur gestion. Finalement, pour la valorisation et l'élimination, le choix de la société sera réalisé selon sa capacité à valoriser ces déchets par l'utilisation de petits équipements thermophiles ou autres options de compostage.

QC-55 : Réfractaires

L'initiateur doit préciser ce qui lui permet d'affirmer que les réfractaires ne seront pas des MDR, par exemple en se basant sur des analyses effectuées dans des usines similaires.

RÉPONSE

Les réfractaires usagés, sous toutes leurs formes, sont caractérisés dans les usines européennes de FerroAtlántica et sont classés inertes. En France, ces matériaux sont revalorisés puisqu'ils ne sont pas classés en MDR et qu'il existe un marché, soit comme

matériaux de remblais par les entreprises de travaux publics, soit dans la filière des cimenteries.

Dans le pire des cas, lorsque le marché d'appel n'est pas là, ces matériaux sont enfouis dans un lieu d'enfouissement technique (LET) sans risque puisque ces matériaux sont classés inertes.

Une analyse de suivi sera faite annuellement dans les premières années d'exploitation pour valider leur classification comme inerte et non classée en MDR.

QC-56 : DIB usine

L'initiateur doit définir le terme « DIB usine » indiqué dans le tableau 5-14.

RÉPONSE

Le terme « DIB » signifie Déchets Industriels Banals qui englobent les déchets domestiques non organiques, plastiques et emballages en mélange.

QC-57 : Boues de station d'épuration et neiges usées

Le tableau 5-14 devrait également prévoir les boues de station d'épuration et les neiges usées.

RÉPONSE

Le tableau 5-14 de l'étude d'impact a été remis à jour pour y inclure les boues de station d'épuration et les neiges usées (tableau 8).

Tableau 8. Matières résiduelles générées lors des activités d'exploitation et leur mode de gestion

Dénomination	Type	Estimation FerroQuebec (quantités/an)	Caractéristique	Stockage usine	Mode de gestion
Bois de palettes	Non dangereuses	< 100 t	Solide	Stockage en benne adaptée et identifiée	Revalorisation par écocentre de valorisation <u>Le Phare</u> (Port Cartier) ou broyage pour centrale de cogénération
Bombes aérosol vides	Dangereuses	< 500 kg	Solide	Stockage en bac couvert sur sol étanche	Revalorisation par écocentre de valorisation <u>Le Phare</u> (Port Cartier)
Cartons et papiers	Non dangereuses	< 20 t	Solide	Stockage dans benne à capot	Revalorisation par écocentre de valorisation <u>Le Phare</u> (Port Cartier)
Consommables informatiques	Dangereuses	< 500 kg	Solide	Stockage dans bac spécifique et identifié	Revalorisation par écocentre de valorisation <u>Le Phare</u> (Port Cartier)
Déchets d'activité de soins : seringues usagées, toute matière ou produit ou équipement en contact avec le sang	Dangereuses	< 100 kg	Solide	Stockage dans l'infirmerie dans bac spécifique et identifié	Gestion conforme à la réglementation sur les déchets biomédicaux
Déchets industriels banals (DIB) : déchets domestiques non organiques, plastiques et emballages en mélange	Non dangereuses	< 200 t	Solide	Stockage dans benne adaptée et identifiée	Revalorisation par écocentre de valorisation <u>Le Phare</u> (Port Cartier)
Matières organiques	Non dangereuses	< 5 t	Solide	Stockage dans bacs spécifiques et identifiés	Contact d'entreprises capable de transformer ces matières organiques en matières résiduelles fertilisantes (MRF)
Boues d'hydrocarbures	Dangereuses	< 25 t	Boue	Séparateur décanteur d'hydrocarbures	Gestion par entreprises spécialisées pour élimination et/ou valorisation
Emballage et matériaux souillés	Dangereuses	< 50 t	Solide	Stockage dans la benne à capot, adaptée et identifiée, sur sol étanche	Gestion par entreprises spécialisées pour élimination et/ou valorisation
Ferraille	Non dangereuses	< 500 t	Solide	Stockage dans la benne à ferraille	Revalorisation par écocentre de valorisation <u>Le Phare</u> (Port Cartier)
Flexibles hydrauliques	Dangereuses	< 1 t	Solide	Stockage dans la benne Déchets dangereux	Gestion par entreprises spécialisées pour élimination et/ou valorisation
Huiles usées	Dangereuses	< 50 t	Liquide	Liquide en fosse double paroi ou en fut et/ou réservoir sur bac étanche	Revalorisation par écocentre de valorisation <u>Le Phare</u> (Port Cartier)
Matériel informatique	Dangereuses	< 5 t	Solide	Stockage en bac adapté et identifié	Revalorisation par écocentre de valorisation <u>Le Phare</u> (Port Cartier)
Piles en mélange	Dangereuses	< 100 kg	Solide	Stockage en bac adapté et identifié	Recyclé par un éco-organisme
Produits chimiques de laboratoire	Dangereuses	< 500 kg	Liquide en bidon	Stockage dans un bâtiment sur sol étanche et bac de rétention	Gestion par entreprises spécialisées pour élimination et/ou valorisation
Réfractaires (briques, bétons, pisés) / gravats	Non dangereuses	< 1 000 t	Solide	Stockage sur zone étanche	Briques : revalorisation via une société de tri et revente. Gravats : revalorisation en remblais par des entreprises de travaux publics ou revalorisation en cimenterie
Boues + sable de quartz	Non dangereuses	< 10 000 t/an	Solide - boue	Stockage sur zone étanche	Revalorisation par entreprises de travaux publics pour utilisation en remblais
Silicate de soude	Dangereuses	< 50 kg	Solide	Containers étanches	Gestion par entreprises spécialisées pour élimination et/ou valorisation
Boues de station d'épuration eaux domestiques usées	Non dangereuses	< 2 t	Boue	En station de traitement	Revalorisation en matières résiduelles fertilisantes (MRF)
Neige usée	Non dangereuses	4 100 m ² de stockage	Solide	Stockage sur zone étanche	gestion interne par station de traitement des eaux pluviales
Electrodes cassées	Non dangereuses	< 150 t	Solide	Stockage sur zone étanche	Revalorisation dans l'industrie du carbone et du graphite
Cendres usine de cogénération	Non dangereuses	< 1 500 t	Solide pulvérulent	Stockage sur zone étanche	Revalorisation en matières résiduelles fertilisantes (MRF)

QC-58 : Déchets d'activité de soins

L'initiateur doit donner une description détaillée de la nature des différents types des déchets de la catégorie « déchets d'activités de soins » identifiée dans le tableau 5-14 afin de cerner si ces déchets sont de la catégorie des déchets biomédicaux qui, le cas échéant, seraient régis par le *Règlement sur les déchets biomédicaux*.

RÉPONSE

Tout ce qui est coupant, piquant ou souillé par des liquides biologiques sera disposé dans un contenant anti-perforation conforme à la réglementation. Un transporteur accrédité s'occupera du transport et de la disposition. Lors de la mise en place de l'infirmierie, si d'autres déchets d'activité de soins sont créés, un suivi sera fait afin de s'assurer la bonne façon d'en disposer.

QC-59 : Cendres, électrodes usées et brique réfractaire

Le tableau 5-14 ne fait pas mention des électrodes usées à la fin de leur durée de vie utile et des cendres que pourrait générer l'unité de cogénération à la suite de la combustion de la biomasse. Le mode de gestion de la cendre, le cas échéant, des électrodes usées et des briques réfractaires usées doit être expliqué par l'initiateur du projet, à moins que les dernières soient complètement consommées dans le four de réduction.

RÉPONSE

Le tableau 5-14 de l'étude d'impact a été remis à jour pour intégrer ces remarques. Il correspond au tableau 8 de ce présent document.

Concernant les électrodes, celles-ci se consomment progressivement sous l'effet des arcs électriques et du carbone qu'elles contiennent, et il faut donc les rallonger par le haut au fur et à mesure de leur consommation. Il n'existe donc pas d'électrode usée en fin de vie. Néanmoins, il peut arriver qu'une électrode se brise à la pointe et qu'il faille retirer cet élément du four. Ces électrodes cassées (ou mégots d'électrode) sont revalorisées dans l'industrie du carbone ou du graphite.

Les cendres de la cogénération sont aussi disponibles pour la revalorisation comme matériau résiduel fertilisable. La quantité annuelle est estimée à 1300 t.

Les briques réfractaires ont une durée de vie importante. Néanmoins, dans le cas où des briques sont remplacées lors des réfections de cuve de four, celles-ci peuvent être revalorisées auprès des entreprises de produits réfractaires. Il existe un marché en Europe, il est évident qu'il existe un marché équivalent au Canada.

Sinon, une fois concassées, ces briques réfractaires peuvent être revalorisées par la filière des cimenteries ou par des entreprises de travaux publics. Dans le cas improbable d'absence de marché, ces briques réfractaires sont classées inertes (c'est le cas en Europe notamment)

et pourraient être enfouies dans des lieux d'enfouissement techniques en tant que matériaux inertes. Un suivi pour valider leur caractère inerte sera réalisé (voir QC-55).

QC-60 : Matières dangereuses résiduelles

L'initiateur doit faire une description du réservoir servant à l'entreposage des huiles usées (capacité, matériau, souterrain ou hors terre, simple ou double paroi, etc.).

L'initiateur doit également expliquer pourquoi le second paragraphe, concernant les « résidus septiques », est abordé dans cette section qui porte sur les MDR.

RÉPONSE

La description du réservoir servant à l'entreposage des huiles usées sera définie lors de l'ingénierie détaillée et respectera la réglementation en vigueur.

Concernant les résidus septiques abordés dans la section sur les MDR, il s'agit effectivement d'une erreur.

Chapitre 6 : Description du milieu récepteur

6.1 Méthodologie

6.1.1 Délimitation de la zone d'étude

QC-61 : Limites des zones d'étude

L'initiateur doit justifier les limites retenues des zones d'étude, soit la zone élargie (ZEE) ceinturant uniquement le milieu bâti de Port-Cartier et la zone restreinte (ZER) délimitant les terrains de la future usine, et expliquer comment il s'est assuré de couvrir tous les éléments pouvant être influencés de façon directe ou indirecte par ce projet. Il doit évaluer la nécessité de revoir ces limites, notamment pour inclure le milieu aquatique qui sera impacté par le projet au site de prélèvement de l'eau, au site de l'émissaire des eaux usées et autour du quai où auront lieu les activités de transbordement.

RÉPONSE

Deux zones d'études ont été considérées et utilisées, la zone restreinte (ZER) et la zone élargie (ZEE). La ZER couvre directement le site d'implantation de l'usine. La ZEE couvre le milieu bâti, la route 138, la ligne de transport d'électricité d'Hydro-Québec, le site de la prise d'eau dans la rivière aux Rochers, les accès au site et les usages et usines situées de part et d'autre, notamment Arbec et ArcelorMittal et la partie riveraine au site du fleuve Saint-Laurent, incluant le quai. Bref, ces deux zones combinées permettent de couvrir l'ensemble des activités projetées et de circonscrire l'ensemble des effets, comme demandé par la Directive.

La zone d'étude élargie est la première référence pour l'analyse de l'ensemble des composantes et leurs impacts. Alors que la zone élargie permet également de comprendre le contexte régional, la zone restreinte focalise plus spécifiquement sur le site d'implantation de l'usine. Cette zone plus restreinte a été utilisée pour mieux préciser des impacts localisés et ponctuels.

Il faut donc comprendre que l'analyse des composantes du milieu et des impacts ne s'est pas faite en associant chaque composante à l'une ou l'autre de ces deux zones, mais plutôt en combinant les deux zones selon les besoins de la composante à l'étude.

Dans le cas de la composante eau par exemple, les deux zones d'études ont été prises en considération. La ZER a été prise en considération pour l'analyse des impacts sur le cours d'eau n° 3 situé à proximité immédiate de la future usine. Toutefois, la ZEE a été prise en considération pour les éléments liés à la prise d'eau située dans la rivière aux Rochers.

En ayant deux zones d'études, on s'assure de travailler à l'échelle adéquate pour l'élément visé tout en ayant la souplesse d'utiliser une ou les deux zones afin de s'assurer qu'aucun élément n'est oublié. Il n'y a donc pas lieu de revoir ces limites, car l'utilisation des deux zones simultanément et selon les besoins assurent une couverture complète pour toutes les composantes pertinentes identifiées, incluant celles associées aux impacts dans la rivière aux Rochers, à l'émissaire au fleuve et autour du quai (couvertes par la ZEE), des éléments qui sont tous traités dans l'ÉIE ainsi que dans plusieurs réponses du présent document.

6.3 Composantes physiques

6.3.1 Climat

QC-62 : Adaptation aux changements climatiques

L'intégration des changements climatiques aux exigences environnementales s'inscrit dans la stratégie gouvernementale d'adaptation aux changements climatiques 2013-2020. Bien qu'il soit parfois difficile d'évaluer l'impact des changements climatiques dans le cadre d'un projet, cet enjeu commence à être intégré dans la conception de certains projets d'infrastructures et des exemples existent à cet effet (ex. : conception de barrages publics, construction d'autoroutes, etc.). Les modèles climatiques existants, notamment ceux développés par le consortium Ouranos, permettent de faire des prédictions sur les éléments qui risquent d'affecter les infrastructures à long terme, ainsi que le milieu dans lequel elles sont implantées. Ces projections et évaluations peuvent ainsi servir à concevoir des ouvrages plus sécuritaires en prévision de ces changements éventuels.

Le présent projet implique l'implantation et l'exploitation d'infrastructures ainsi que la présence de milieux sensibles ou d'importances à proximité (ex. : golfe du Saint-Laurent) qui subiront les impacts des changements climatiques qu'il importe d'évaluer. Ainsi, l'initiateur doit documenter dans quelle mesure les conditions climatiques futures ont été prises en compte en ce qui concerne l'emplacement, la conception, la construction et l'exploitation des principales infrastructures et des infrastructures connexes (ex. : site de prélèvement d'eau). Parmi les éléments à considérer pour l'ensemble des infrastructures du projet, notons les

impacts de l'augmentation de la fréquence ou de l'intensité des précipitations extrêmes et des inondations, de la sévérité des étiages et des crues des cours d'eau à proximité, des risques de submersion, de l'érosion des berges, de la fréquence des cycles de gel-dégel et des événements de pluies verglaçantes.

RÉPONSE

La Côte-Nord est particulièrement exposée aux aléas associés aux milieux littoraux. Pour cette région, on observe une hausse des températures hivernales de 2,3 °C depuis les dernières années. L'augmentation globale des températures accentue l'activité cyclonique (Forbes, 2004), ce qui pourrait augmenter la fréquence d'événements extrêmes, tels que des inondations et des tempêtes de pluie et de verglas. La Côte-Nord présente également une tendance à la hausse du niveau de la mer d'environ 1,57 mm par année, pour la période 1972 à 2011 (Bernatchez *et al.*, 2012). Cette région est donc soumise notamment aux risques de submersion : 31% des rives de la Côte-Nord sont à risque (Bernatchez *et al.*, 2012) incluant la zone d'étude restreinte (ZER). Toutefois, le choix de la localisation de la ZER prend en considération les risques associés à une augmentation du niveau de la mer. De fait, les infrastructures ont été positionnées en retrait du littoral pour diminuer les risques côtiers : la surface du terrain de la ZER se trouve à 8 m d'élévation, et les infrastructures ont été déplacées par rapport à leur position initiale, de façon à respecter une distance de 30 m à partir de la ligne des pleines mers supérieures de grandes marées (PMSGM) (annexe QC-8). Il est difficile de quantifier les effets des changements climatiques à venir; toutefois, il est possible de conclure que les risques de submersion des installations sont minimes.

Outre le risque d'inondation marine, les infrastructures prévues près du littoral pourraient être soumises aux risques d'érosion. La hausse des températures, qui induit une hausse du niveau de la mer, augmente la capacité érosive des vagues, mais également la fréquence des cycles de gel-dégel. Ces derniers, favorisés par des hivers plus chauds, accentuent les taux d'érosion des côtes par les processus de gélifraction (Bernatchez, 2015). La hausse des taux d'érosion des berges de la Côte-Nord serait également attribuable à la diminution de la couverture de la glace de mer dans le golfe (Bernatchez, 2015). La glace de mer empêche la formation de vagues de tempêtes (Ouranos, 2015) et la glace de rives agit comme barrière de protection contre l'érosion des côtes. Toutefois, les simulations climatiques pour les prochaines décennies prévoient des diminutions importantes du régime de glace (Senneville *et al.*, 2014), voire même leur disparition complète d'ici la fin du siècle. Actuellement, une proportion importante des rives de la Côte-Nord, soit environ 49 % du littoral, sont actuellement en état d'érosion active, présentant un taux d'érosion moyen de 0,57 m par année pour la période 2000 à 2013 (Bernatchez, 2015). La ZER ne fait toutefois pas partie des zones d'érosion active de la région (Bernatchez *et al.*, 2012). En effet, la lithologie des rives leur confère une résistance à l'action érosive de l'eau: à cet endroit, le littoral est constitué surtout de roches cristallines, et fait partie du massif anorthositique de la région de Sept-Îles. Cette formation géologique est principalement constituée de feldspath et présente une forte résistance à l'érosion. Puisque la sensibilité des côtes est fortement dépendante de sa lithologie, les risques d'érosion des berges pour la ZER sont plutôt négligeables et ne constitue pas une préoccupation.

Le choix d'implantation des infrastructures prévues doit également considérer les aléas des systèmes fluviaux. L'augmentation des températures entraîne une hausse des précipitations, entre autres sous forme de neige (Ouranos, 2010), ce qui pourrait avoir des conséquences

sur le régime hydrologique de la rivière aux Rochers. Les modifications du régime hydrologique de cette dernière doivent être prises en considération puisqu'elle représente la source d'alimentation en eau douce de l'usine projetée. On prévoit des apports de pluies hivernales plus fréquentes et un couvert neigeux plus important, ce qui entraînerait une augmentation du volume des crues printanières (Thiémonge *et al.*, 2014). Les apports estivaux pourraient diminuer en raison de l'augmentation du taux d'évapotranspiration, et entraîner une augmentation de la sévérité et de la durée des débits d'étiage (Ouranos, 2014). Toutefois, les rivières de la Côte-Nord sont moins susceptibles de subir ces contrastes de température, étant donné leur localisation géographique : l'augmentation de l'évaporation et l'évapotranspiration serait compensée par la hausse des précipitations, se soldant par un bilan net positif pour les lacs et cours d'eau. Ainsi, les effets sur les débits d'étiage en été seraient minimisés (Ouranos, 2010; OBV Duplessis, 2011). La sévérité des débits d'étiage serait également moindre en raison de l'augmentation des précipitations hivernales. Il reste difficile de quantifier en unités de volume les changements hydrologiques de la rivière aux Rochers. Toutefois, les besoins en approvisionnement en eau de l'usine sont faibles, soit d'environ 3,8% du débit de la rivière pour l'hiver, où les débits d'étiage sont les plus sévères, et de 1,3 % pour la saison estivale, lorsque les besoins en eau de l'usine sont les plus élevés. Puisque les prévisions climatiques tendent vers une augmentation des débits, les modifications du régime hydrologique de la rivière aux Rochers ne devraient pas poser de problème majeur en ce qui concerne l'alimentation de l'usine en eau douce.

En prenant en compte les incertitudes associées aux changements climatiques, les conditions climatiques futures ont été prises en compte en ce qui concerne la localisation, la conception et l'exploitation de l'usine notamment par le choix d'un site sans risque d'érosion et en optimisant un éloignement maximal des installations du littoral. Bien que l'estimation des conséquences des changements climatiques ne soit pas précise, les efforts d'éloignement de l'usine de la rive et d'élévation de cette dernière permettront à l'initiateur, dans l'état actuel des connaissances, une latitude d'adaptation à tout autre changement non prévu.

6.3.5 Hydrographie

QC-63 : Ligne des hautes eaux

À la page 6-13 de l'étude d'impact, l'initiateur délimite la zone littorale à l'aide de la ligne des grandes marées. Il est à noter que le Ministère ne reconnaît plus l'utilisation des pleines mers supérieures de grandes marées (PMSGM) pour établir la ligne des hautes eaux (LHE) en milieu côtier. En 2006, le Ministère avait ouvert la porte, en dernier recours, à l'utilisation de cette méthode pour positionner la LHE en milieu côtier lorsqu'aucune méthode applicable n'était reconnue dans la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (PPRLPI). En février 2014, le Tribunal administratif du Québec a rendu une décision dans le cas André Kozlowski et Christine Ananiades c. MDDEFP qui ne reconnaît pas les PMSGM comme une méthode équivalente à la limite d'inondation de récurrences 2 ans. En effet, le niveau déterminé à partir des PMSGM n'inclut pas la surcote. L'utilisation de la méthode botanique et de la méthode hydrologique (limite des inondations de récurrence de 2 ans) sont les seules méthodes applicables et conformes à l'application de la section 2.1 de la PPRLPI et des règlements municipaux qui l'ont correctement intégrée.

L'initiateur doit donc revoir la délimitation de la LHE présentée dans l'étude d'impact en utilisant la méthode botanique. La limite d'inondation de récurrence 2 ans doit être utilisée à défaut de pouvoir utiliser la méthode botanique telle que spécifiée à la section 2.1 de la PPRLPI. En présence d'un milieu artificialisé, le report de la cote déterminée par la méthode botanique sur un site à proximité est toutefois à privilégier avant l'utilisation de la méthode hydrologique.

Concernant la méthode botanique, il est à noter que cinq espèces végétales sont actuellement classées terrestres (facultatives ou facultatives des milieux terrestres), alors qu'elles peuvent en réalité supporter une inondation temporaire et donc s'implanter dans le littoral côtier. Il est donc recommandé que ces cinq espèces soient exclues du calcul de prédominance des plantes aquatiques/terrestres dans l'application de la méthode botanique experte, puisqu'elles supportent les conditions du littoral côtier. La limite inférieure des peuplements continus/fermés de ces cinq espèces terrestres ne doit donc pas servir d'indicateur pour établir la LHE à partir de la méthode botanique simplifiée. Une révision des documents administratifs de la PPRLPI (Notes explicatives sur la ligne naturelle des hautes eaux : la méthode botanique experte et le Guide d'interprétation) est en cours afin de corriger notamment cette problématique.

Les cinq espèces visées sont :

- *Leymus mollis* (élyme des sables);
- *Ammophila breviligulata* (ammophile à ligule courte);
- *Lathyrus japonicus* (gesse maritime);
- *Ligusticum scoticum* (livèche d'Écosse);
- *Anticlea elegans* (zigadène glauque).

Les difficultés liées à l'application de la méthode botanique basée sur la prédominance des hydrophytes ou la limite inférieure des plantes terrestres peuvent être compensées par l'utilisation accrue des indicateurs physiques ou hydrogéologiques (encoches d'érosion, laisses de marées, bois mort, jets de sables, etc.). Ceux-ci viennent confirmer ou préciser la position de la LHE botanique.

Peu importe la méthode utilisée pour délimiter la LHE, l'initiateur doit appuyer sa démonstration avec des orthophotos. Advenant que des travaux en rive ou sur le littoral soient prévus, une vue en coupe de la cote, incluant la portion littorale et la portion rive, devra aussi être fournie.

RÉPONSE

La ligne des pleines mers supérieures de grandes marées (PMSGM) a été utilisée initialement pour déterminer la ligne des hautes eaux. Elle correspond à 3,5 m d'élévation à la station 02790 à Port-Cartier. Bien que provenant de seulement deux périodes d'observation (André Godin, 2015), elle est très similaire à la valeur obtenue pour Sept-Îles, soit 3,4 m d'élévation, valeur qui provient de la station 02780 à Sept-Îles en marche depuis 1972. Cette valeur a donc été utilisée comme base de travail. De plus, une approche

prudente a été utilisée pour optimiser le positionnement des installations en regard de la LHE. Ainsi, un positionnement des infrastructures suffisamment en retrait du littoral, soit à 30 m de la ligne des PMSGM, a été appliqué.

Par ailleurs, afin de valider la LHE utilisée dans l'étude d'impact, il est prévu que la position de la ligne des hautes eaux sera déterminée à la suite d'une campagne de terrain qui aura lieu à l'été 2015. Pour ce faire, la méthode botanique sera préconisée, combinée à l'utilisation d'indicateurs physiques et hydrogéologiques.

La méthode hydrologique pour déterminer la position de la ligne des hautes eaux nécessite des données du niveau d'eau maximal annuel pour une longue période de temps. Ces séries temporelles sont nécessaires afin de réaliser l'analyse fréquentielle des niveaux d'eau pour estimer celui correspondant à une récurrence de deux ans. De cette façon seulement, l'application de cette méthode peut être précise.

Puisque la station à Port-Cartier ne fournit pas les données du niveau d'eau sur une période de temps suffisante et qu'il faudrait donc utiliser la station 02780 à Sept-Îles, une estimation devrait être faite à partir de cette dernière pour le site à l'étude. Cette façon de faire présente des désavantages et n'apportera pas un niveau de précision supplémentaire adéquat. Ainsi, la méthode botanique appliquée au site présente un niveau d'incertitude beaucoup plus faible que la méthode hydrologique en raison de la présence d'espèces indicatrices et d'indicateurs physiques au site même. Encore une fois, cette procédure apparaît adéquate dans la mesure où le processus d'optimisation a permis de retirer les installations de la bande riveraine, incluant une zone tampon de 30 m. FerroQuébec s'engage à délimiter la LHE selon la méthode botanique à l'été 2015.

QC-64 : Réseau hydrographique

L'initiateur doit détailler davantage le réseau hydrographique dans la ZER. Il doit notamment revoir les cours d'eau permanents et intermittents présents sur le site, si possible en se basant sur une photo aérienne du secteur avant l'implantation du site industriel, et indiquer lesquels sont influencés par l'action des marées. L'initiateur doit également localiser l'ensemble des fossés de drainage et des émissaires en partance du site industriel du projet et qui rejettent dans un cours d'eau ou dans le golfe du Saint-Laurent. Finalement, l'initiateur doit documenter davantage les zones à risque d'inondation ou de submersion.

RÉPONSE

Selon les relevés de terrain effectués par Biofilia, les données provenant de la Base de données topographiques du Québec (BDTQ) et la carte topographique 22j02101, seulement trois cours d'eau sont actuellement présents à l'intérieur de la ZER. L'analyse des photographies aériennes de 1965 (Q65324-115) et de 1970 (QC70340-244) ne permet pas de déceler la présence d'aucun autre cours d'eau dans la ZER et confirme l'analyse faite par Biofilia. Ainsi, des trois cours d'eau présents dans la ZER, seul le cours d'eau n° 3 sera touché par les installations et le projet.

L'analyse des photographies aériennes a cependant révélé qu'il y avait une erreur dans le tracé du cours d'eau n° 3. Un des fossés actuellement présents sur le site avait été considéré comme la tête du cours d'eau n° 3, comme indiqué sur la carte topographique. Toutefois, les photographies aériennes antérieures à la construction de l'usine de pâtes et papiers suggèrent plutôt de considérer le fossé provenant du nord comme un cours d'eau, et non l'inverse (annexe 20). Avec cette modification et les changements apportés à la zone des travaux, le projet empiètera sur le tronçon amont du cours d'eau n° 3 sur une longueur de 195 m.

Les trois cours d'eau de la ZER ont été considéré permanents en raison de leur débit lors des relevés effectués à la fin du mois de juin 2015. Seules les portions du cours d'eau n° 3 en aval du marais ont été jugées intermittentes.

Aucun des cours d'eau de la ZER n'est influencé par l'action des marées, sauf sur une courte portion à leur embouchure dans le fleuve.

L'ensemble des fossés et du réseau pluvial est présenté la figure de l'annexe 20 ainsi que sur le plan de l'annexe 17. L'émissaire est aussi présenté aux figures des annexes 20 et 22.

L'extrême de pleine mer enregistré à Sept-Îles est de 4,1 m (se référer à la réponse QC-84). Les niveaux marégraphiques de Sept-Îles et Port-Cartier étant similaires, les zones à risques d'inondation sont donc celles se situant sous 4,1 m d'élévation. Puisque l'élévation du site d'implantation de l'usine est d'environ 8,5 m, aucune inondation ou submersion du site n'est anticipée.

QC-65 : Rivière aux Rochers

L'initiateur doit documenter davantage la rivière aux Rochers, notamment la qualité de l'eau, les débits, les usages et les principaux habitats, afin d'évaluer l'impact du projet sur ces composantes. La connaissance du débit d'étiage est notamment primordiale pour être en mesure d'évaluer les impacts du prélèvement d'eau dans la rivière aux Rochers. À cet effet, l'initiateur est invité à se référer au *Guide sommaire des méthodes d'estimation des débits d'étiage pour le Québec*⁷.

RÉPONSE

Débits

Les évaluations des débits de la rivière aux Rochers présentés à la question QC-24 proviennent de trois études différentes, dont deux sont antérieures à la parution du *Guide sommaire des méthodes d'estimation des débits d'étiage pour le Québec*, ainsi que du document *Estimation des débits d'étiage pour le nord du Québec*. Il s'agit des études de Naturam environnement (1992), Hydro P-1 (1994) et BPR (2013).

⁷ <https://www.cehq.gouv.qc.ca/debit-etiage/methode/index.htm>

L'étude de BPR est très récente et le débit minimum moyen sur 7 jours, de récurrence 1:2 ans (Q_27) a été obtenu à partir d'une analyse statistique des valeurs minimums annuelles des débits moyens sur 7 jours de la rivière Moisie. Le bassin de la rivière Moisie a été sélectionné en raison de sa proximité avec la rivière aux Rochers et de la quantité de données disponibles (1966 à 2012). La méthode de transfert de bassin versant a été utilisée en utilisant un ratio de bassin versant de l'ordre de 0,22 et un coefficient régional de 1,0. La valeur de Q_27 de 16,4 m³/s a été validée en comparant le débit obtenu aux débits spécifiques d'étiages annuels calculés par le Centre d'expertise hydrique du Québec pour les stations hydrométriques de la région. Cette valeur est jugée fiable et a été utilisée comme valeur de débit d'étiage afin d'évaluer les impacts des besoins en eau à la QC-24.

Qualité de l'eau

Des échantillons d'eau ont été prélevés à la prise d'eau d'Arbec dans la rivière aux Rochers en octobre 2014 et ont été analysés pour plusieurs paramètres de qualité de l'eau. Les résultats, présentés dans le rapport sectoriel de description du milieu récepteur (Biofilia, 2015) accompagnant l'ÉIE, ont montré une qualité de l'eau généralement bonne, bien que colorée et légèrement acide, ce qui est typique des rivières de la région de Duplessis (Othoniel, 2011).

Une station de suivi de la qualité de l'eau du MDDELCC est présente dans la rivière aux Rochers en aval de la prise d'eau. Les données issues de la Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA) de mai 2012 à octobre 2013 présentent un indice de qualité bactériologique et physicochimique de 96, ce qui correspond à une bonne qualité d'eau (MDDELCC, 2015).

Le tableau 9 présente quelques statistiques globales des données de qualité de l'eau provenant de la station BQMA de Port-Cartier.

Tableau 9. Valeurs médianes, minimales et maximales des paramètres de qualité de l'eau mesurés entre mai 2012 et octobre 2013 (station 07190016 BQMA)

Paramètre	Unité	Nombre d'observ.	Valeur		
			Médiane	Minimale	Maximale
Azote ammoniacal	mg/l	17	0,01	0,01	0,05
Azote total filtré	mg/l	17	0,18	0,07	0,34
Carbone organique dissous	mg/l	17	7,8	6,6	10,8
Chlorophylle a active	µg/l	11	1,13	0,19	2,02
Chlorophylle a totale	µg/l	11	1,70	0,33	2,66
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	16	2	1	10
Conductivité	µS/cm	17	15,0	10,0	310,0
Nitrates et nitrites	mg/l	17	0,05	0,02	0,08
pH	pH	17	6,3	5,7	6,8
Phosphore total	mg/l	17	0,005	0,001	0,010
Phéophytine a	µg/l	11	0,65	0,14	1,05
Solides en suspension	mg/l	17	1,0	0,5	2,0
Température	°C	17	10,0	1,0	22,0
Turbidité	UTN	17	1,2	0,6	2,8

Comme spécifié au commentaire QC-68, FerroQuébec s'engage à effectuer des inventaires supplémentaires de faune ichthyenne dans le cours d'eau n° 3 et la rivière aux Rochers à l'été 2015. FerroQuébec profitera de ces inventaires pour effectuer un inventaire plus complet de la qualité de l'eau dans la rivière aux Rochers.

Usages

La rivière aux Rochers s'écoule presque en totalité dans le territoire de la Réserve faunique de Port-Cartier-Sept-Îles. Elle possède le statut de rivière à saumon et la gestion de la pêche au saumon a été confiée à l'Association de protection de la rivière aux Rochers (APRR).

Le tronçon de la rivière aux Rochers situé en aval de la prise d'eau d'Arbec, soit entre la route 138 et son embouchure, comporte de nombreux aménagements récréotouristiques. On y compte des sites de randonnées, des circuits cyclables et le trajet de la route des Baleines sur le chemin des îles. En rive gauche se trouve également le Pavillon d'interprétation du saumon, aménagé aux pieds de la chute, et à partir duquel on peut observer la montaison du saumon et le système de capture aménagé pour permettre le transport des saumons en amont du barrage infranchissable.

Dans le *Plan de mise en valeur de la rivière aux Rochers* (Naturam environnement, 1992), le secteur de la rivière aux Rochers situé entre le Boulevard des Îles et la première chute infranchissable (barrage) était jugé comme possédant le plus fort potentiel d'exploitation de

toute la rivière, et ce malgré la superficie restreinte, en raison de la présence de huit fosses, dont certaines très grandes.

La préservation de la qualité de l'eau et de l'habitat du poisson, de même que le maintien des usages récréatifs et touristiques présents dans le tronçon aval de la rivière aux Rochers sont des enjeux de grandes importances. Les efforts de réduction des besoins en eau réalisés par FerroQuébec et décrits à la question QC-24 permettront de limiter grandement l'impact du projet sur ces composantes au point où ces impacts seront négligeables.

6.4 Composantes biologiques

6.4.1 Végétation

QC-66 : Inventaires réalisés

L'initiateur doit identifier le ou les polygones qui n'ont pas été caractérisés par une station d'inventaires et présenter les raisons expliquant pourquoi ils n'ont pas été inventoriés. Il doit notamment expliquer comment il s'est assuré d'avoir couvert tous les éléments essentiels pour l'inventaire.

RÉPONSE

Les polygones inventoriés sont présentés à la figure de l'annexe 21.

Certains polygones n'ont pas été caractérisés par une station d'inventaire en raison de l'inaccessibilité sécuritaire du secteur ou dû au découpage des polygones après les inventaires. De plus, ces polygones n'étaient pas situés dans un secteur d'implantation d'infrastructures, donc aucun impact n'est prévu dans ces secteurs. Les groupements végétaux de ces polygones ont servi uniquement comme site de référence et ont été photo-interprétés. En contrepartie, la totalité des polygones du site d'implantation a été inventoriée.

6.4.2 Faune terrestre

QC-67 : Les chiroptères

À la page 6-41, l'initiateur indique que des inventaires spécifiques de chiroptères ont été réalisés dans la ZER. Considérant l'effort total d'inventaire de chauves-souris (environ 4h37) et la période où il a été déployé (juin seulement) et considérant le statut « en voie de disparition » attribué par le Comité sur les espèces en péril du Canada à la petite chauve-souris brune et à la chauve-souris nordique, l'initiateur doit bonifier les inventaires des habitats propices à l'établissement de maternités, de sites d'hibernation ou de sites d'alimentation. Les deux espèces dont il est question étaient abondantes jusqu'à récemment, mais sont aujourd'hui menacées par le syndrome du museau blanc, une maladie causée par un champignon d'origine européenne qui est en expansion en Amérique du Nord. La technique à utiliser devrait être celle de l'inventaire acoustique fixe, qui permet généralement d'obtenir plus de données réparties sur une plus longue période. Cette technique est à privilégier pour vérifier s'il existe des zones de concentration importante de chauves-souris

qui peuvent être attribuées à des maternités, des couloirs de migration ou des hibernaculas. L'initiateur devrait s'inspirer du *Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec*⁸. De plus, l'initiateur doit ajouter la pipistrelle de l'Est et la chauve-souris argentée aux espèces potentiellement présentes dans la ZER, puisque ces espèces sont présentes à Sept-Îles, à environ 65 km plus à l'est.

L'initiateur doit donc s'engager à effectuer des inventaires supplémentaires de chiroptères, selon les modalités indiquées ci-dessus, et à déposer les résultats de ces inventaires avant la fin de la période de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet. Ces inventaires devront permettre d'identifier l'ensemble des habitats pouvant présenter un intérêt particulier pour ces espèces et pouvant être détruits ou affectés par la construction ou l'exploitation de l'usine. Afin de s'assurer que ces inventaires soient complets, l'initiateur est invité à transmettre son protocole au Ministère pour approbation.

À la lumière des résultats des inventaires, l'initiateur devra revoir l'évaluation des impacts du projet sur ces espèces.

RÉPONSE

FerroQuébec s'engage à effectuer les inventaires supplémentaires de chiroptères à l'été 2015. De plus, FerroQuébec s'engage à préparer et à déposer au préalable auprès du ministère et des représentants du secteur faune le protocole d'inventaire pour discussion et validation. Les inventaires seront par la suite réalisés selon le protocole approuvé. De même, dès que les résultats d'inventaires seront disponibles, l'évaluation des impacts du projet sera révisée par l'initiateur afin d'intégrer les données récoltées à l'ÉIE.

6.4.4 Faune ichthyenne

QC-68 : Inventaires dans les cours d'eau

L'initiateur doit effectuer des inventaires pour la faune ichthyenne dans le cours d'eau pouvant être affecté par le projet, notamment le cours d'eau n° 3 et la rivière aux Rochers.

RÉPONSE

FerroQuébec s'engage à effectuer les inventaires supplémentaires de faune ichthyenne dans le cours d'eau n° 3 et la rivière aux Rochers à l'été 2015. De plus, FerroQuébec s'engage à préparer et à déposer au préalable auprès du ministère et des représentants du secteur faune le protocole d'inventaire pour discussion et validation. Les inventaires seront par la suite réalisés selon le protocole approuvé. De même, dès que les résultats d'inventaires seront disponibles, l'évaluation des impacts du projet sera révisée par l'initiateur afin d'intégrer les données récoltées à l'ÉIE.

⁸ <http://mffp.gouv.qc.ca/publications/faune/protocole-chauves-souris.pdf>

QC-69 : Faune marine

L'initiateur doit dresser un portrait de la faune marine et ses habitats afin d'être en mesure d'évaluer les impacts possibles du projet sur ces composantes, notamment à l'endroit du quai et de l'émissaire des eaux usées.

RÉPONSE

Les informations sur la faune marine et les habitats présents dans le secteur du quai et de l'émissaire des eaux usées sont tirées des rapports d'étude du suivi des effets sur l'environnement (ESEE) de l'ancienne usine de pâte et papiers (Genivel – BPR et Naturam Environnement, 1997; GDG conseil inc, 2000; Novamco, 2006).

Habitat

La profondeur du fleuve dans le secteur du quai et de l'émissaire varie entre 10 et 15 m (annexe 22).

La zone marine infratidale est caractérisée par la classe de fond non consolidé et par la sous-classe sable-gravier. La composition granulométrique des sédiments comporte une majorité de gravier (> 5,0 mm) et de sable (0,08 à 5,0 mm) avec quelques parties de silt et d'argile. Toutefois, la zone près de l'émissaire de l'usine présente une granulométrie différente puisque les fractions granulométriques dominantes sont l'argile et le limon.

Aucun herbier aquatique n'a été rapporté à proximité de l'émissaire.

Faune ichthyenne

Les données de Pêche et Océans Canada (1996) et les résultats de pêches effectuées dans le cadre des ESEE indiquent que 23 espèces de poissons sont couramment présentes dans le secteur du quai et de l'émissaire (tableau 10). Les espèces de poisson d'intérêt les plus fréquentes dans le secteur de Port-Cartier sont le maquereau bleu, la morue, le capelan, le hareng atlantique, la plie canadienne, le flétan atlantique, la raie épineuse et la raie à queue de velours. Toute la zone intertidale du secteur est considérée comme étant une frayère potentielle pour le capelan (Pêches et Océans Canada, 1999).

Parmi ces 23 espèces de poissons, trois sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables selon la Loi sur les espèces menacées et vulnérables du Québec (LEMV). Il s'agit de l'anguille d'Amérique, de l'esturgeon noir et de la morue franche. Ces espèces sont également considérées comme menacées ou en voie de disparition selon le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (tableau 10). La raie à queue de velours est également considérée comme une espèce préoccupante selon le COSEPAC.

Tableau 10. Liste des espèces de poissons dont la présence est confirmée pour les eaux marines entourant la région de Port-Cartier (Pêches et Océans Canada 1996; GDG conseil inc, 2000)

Nom commun ²	Nom latin	Statut de l'espèce		
		LEMV	LEP	COSEPAC
Aiguillat noir	<i>Centroscyllium fabricii</i>			
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	Susceptible		Menacée
Capelan	<i>Mallotus villosus</i>			
Chabosseau à épines courtes	<i>Myoxocephalus scorpius</i>			
Éperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus mordax</i>			
Esturgeon noir	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	Susceptible		Menacée
Flétan atlantique	<i>Hippoglossus hippoglossus</i>			
Flétan du Groenland	<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>			
Hareng atlantique	<i>Clupea harengus</i>			
Hémitriptère atlantique	<i>Hemitripterus americanus</i>			
Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>			
Limande à queue jaune	<i>Limanda ferruginea</i>			
Maquereau bleu	<i>Scomber scombrus</i>			
Morue franche	<i>Gadus morhua</i>	Susceptible		En voie de disparition
Omble de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>			
Plie canadienne	<i>Hippoglossoides platessoides</i>			
Plie grise	<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>			
Plie rouge	<i>Pseudopleuronectes americanus</i>			
Raie à queue de velours	<i>Malacoraja senta</i>			Préoccupante
Raie épineuse	<i>Amblyraja radiata</i>			
Saumon Atlantique	<i>Salmo salar</i>			
Sébaste	<i>Sebastes sp.</i>			

L'anguille d'Amérique occupe des eaux salées pendant leur migration océanique. Pendant leur phase continentale, l'anguille occupe toutes les zones de salinité, y compris les eaux marines abritées et peu profondes et les estuaires, ainsi que les rivières et les lacs d'eau douce. Certaines anguilles demeurent dans une zone de salinité donnée pendant toute leur phase continentale tandis que d'autres vont et viennent entre les eaux douces et les eaux salées. Les anguilles d'Amérique sont exposées à des facteurs de mortalité naturels et anthropiques. Des modifications dans le régime des courants océaniques peuvent réduire la possibilité pour les leptocéphales d'être transportés jusque dans les eaux continentales. Les barrages peuvent bloquer l'accès aux habitats de croissance situés en amont, et les turbines des centrales hydroélectriques causent une certaine proportion de mortalité en migration d'avalaison. La surpêche peut également être responsable du déclin de cette espèce dans certaines régions (COSEPAC, 2006). L'anguille d'Amérique ne sera pas affectée par le projet, car son rejet sera très rapidement dispersé dans le fleuve n'aura aucune influence sur l'habitat de l'anguille.

L'esturgeon noir fréquente les fleuves, les estuaires, les milieux marins littoraux et les régions du plateau continental à des profondeurs d'au moins 50 m le long de la côte atlantique de l'Amérique du Nord. L'habitat essentiel de l'esturgeon noir est un fleuve donnant accès à la

mer, de préférence par des chenaux profonds; un estuaire où l'eau est relativement chaude et partiellement salée ainsi qu'une région du plateau continental. L'esturgeon noir fraye en eau douce sur un substrat rocheux ou graveleux, à une profondeur de 1 à 3 m, dans les endroits où le courant est fort ainsi que sous les chutes et dans les fosses profondes. Le facteur limitatif probable pour la population de chaque fleuve est la taille de la région où séjournent les juvéniles dans les eaux estuariennes saumâtres. Les menaces pesant sur l'esturgeon noir comprennent le manque de données quantitatives sur la réponse des populations à l'exploitation, les changements à l'habitat riverain liés à l'exploitation des installations hydroélectriques, à la modification des milieux benthiques résultant des travaux de dragage et, potentiellement, à la pollution des fleuves et à celle résultant des projets gaziers et pétroliers réalisés au large des côtes. Dans le passé, la pêche commerciale et la pollution pourraient avoir été les causes les plus importantes du déclin soupçonné des populations d'esturgeons noirs (COSEPAC, 2011). Le secteur du quai et de l'émissaire ne représentant pas un habitat de fraie ni d'alimentation préférentielle (profondeur insuffisante) pour l'esturgeon noir, le projet n'aura pas d'impact sur cette espèce.

Les caractéristiques d'habitat les plus importantes pour la morue franche pourraient être celles qui sont nécessaires au stade juvénile, lorsque le poisson s'installe sur le fond pour les premières années de sa vie (de 1 à 4 ans). En effet, d'après plusieurs études, les morues juvéniles préfèrent un habitat hétérogène, composé notamment de structures verticales (comme la zostère marine) dans les eaux littorales. Ce genre d'habitat semble avantageux pour les juvéniles, car il réduit les risques de prédation et pourrait favoriser la croissance. À mesure que la morue avance en âge, ses besoins en matière d'habitat se diversifient. Sur le plan de la fraie, on ignore si la morue a des exigences particulières en matière d'habitat. Le principal facteur à l'origine du déclin de la morue franche à l'échelle de son aire de répartition est la surpêche (COSEPAC, 2010). Considérant cela, le projet FerroQuébec n'engendra pas d'impact négatif significatif sur la morue franche.

La raie à queue de velours vit au fond de l'océan et préfère les substrats mous argileux et boueux. Elle occupe une plage assez large de profondeur, même si cette plage est moindre à certaines latitudes. Les profondeurs minimale et maximale auxquelles l'espèce a été observée sont respectivement de 25 et de 1 436 m. Les rassemblements les plus denses se rencontrent à des profondeurs allant de 150 m à 550 m. La raie à queue de velours ne fait pas l'objet d'une pêche commerciale dirigée. Les prises accessoires des dernières années ont été relativement faibles, et les prises accessoires en eaux canadiennes déclinent depuis le milieu des années 1990. Une hausse de la mortalité naturelle pourrait être un facteur limitatif dans certaines zones (COSEPAC, 2012). La raie à queue de velours étant généralement retrouvée à des profondeurs supérieures à 25 m, elle ne sera pas affectée par le projet.

Invertébrés

Les espèces d'invertébrés d'intérêt commercial les plus fréquentes dans le secteur de Port-Cartier sont le buccin commun, le homard d'Amérique, la mactre de Stimpson, le crabe commun, l'oursin vert, le crabe des neiges et le pétoncle d'Islande. La zone intertidale se situant entre le Havre du Père Ringuette et l'extrémité est de la zone d'étude constitue une zone de concentration du buccin commun (Pêches et Océans Canada, 1999).

Lors de l'échantillonnage du benthos au premier cycle des ESEE, un total de 44 taxons d'invertébrés a été récolté. Les groupes taxonomiques les plus abondants étaient les annélides (92 %), les crustacés (4,2 %) et les mollusques (1,0 %). Les autres groupes représentaient moins de 1,0 % de l'échantillonnage. Le polychète *Capitella capitata* était le taxon le plus abondant dans la zone de référence (55 %) et la zone d'exposition (63 %) (GDG conseil inc., 2000).

Les observations anecdotiques effectuées dans le cadre du troisième cycle des ESEE indiquent qu'il y aurait une plus faible abondance et une plus faible diversité du mégabenthos (faune facilement visible; ex. : crabes, anémones, buccins) dans les 30 premiers mètres de chaque côté de l'émissaire, contrairement aux observations faites aux stations plus éloignées (Novamco, 2006).

Compte tenu de la réutilisation de l'émissaire existant, du très faible volume du rejet dans la masse d'eau importante que représente le fleuve et de l'absence d'autres travaux ou infrastructures dans le fleuve ou en rive, aucun impact n'est appréhendé sur les espèces marines de ce secteur.

Chapitre 7 : Évaluation des impacts

7.2 Impacts sur les composantes physiques

7.2.1 Qualité de l'air

QC-70 : Période de données météorologiques considérée dans la modélisation

La modélisation a été réalisée avec des données pronostiques provenant du modèle MM5 pour une période de 3 années, soit de 2011 à 2013. Cependant, en vertu de l'annexe H du RAA, les modélisations de niveau 2 doivent porter obligatoirement sur une période de 5 années. Cette exigence vise à contrer le fait qu'il peut y avoir une très grande variabilité dans les résultats d'une année à l'autre. La modélisation actuelle présente justement une grande variabilité, allant jusqu'à plus d'un facteur 2 entre deux années différentes. L'initiateur doit donc compléter l'étude de dispersion en ajoutant les 2 années manquantes.

RÉPONSE

La réponse à cette question est présentée dans le document : EIE – PROJET D'IMPLANTATION D'UNE USINE DE SILICIUM MÉTAL À PORT-CARTIER, QUÉBEC. Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Première série. Addenda n°2

QC-71 : Contaminants considérés dans les émissions de certaines sources

Les seuls contaminants qui sont considérés dans l'étude d'impact pour les sources associées à la manutention et à l'érosion éolienne des matières premières entreposées sur le site et

aux dépoussiéreurs sont les particules totales (PST) et les particules fines (PM_{2.5}). L'initiateur doit compléter les renseignements en s'assurant de considérer les émissions de tous les contaminants émis par ces sources, notamment les métaux et la silice cristalline. Ces émissions peuvent être importantes et avoir un impact significatif sur les résultats de la modélisation.

RÉPONSE

La réponse à cette question est présentée dans le document : EIE – PROJET D'IMPLANTATION D'UNE USINE DE SILICIUM MÉTAL À PORT-CARTIER, QUÉBEC. Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Première série. Addenda n°2

QC-72 : Modélisation des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Selon l'information présentée dans l'étude d'impact, parmi les HAP émis, seul le BaP a fait l'objet d'une modélisation. Cependant, afin d'établir l'impact global des HAP sur la qualité de l'air ambiant, tous les composés de HAP doivent être pris en compte en considérant leurs facteurs d'équivalence de toxicité. Ce faisant, la somme des différents HAP en équivalent de BaP peut être comparée à la norme du BaP. Le tableau joint à l'annexe 1 du présent document donne les facteurs d'équivalence à prendre en compte.

RÉPONSE

La réponse à cette question est présentée dans le document : EIE – PROJET D'IMPLANTATION D'UNE USINE DE SILICIUM MÉTAL À PORT-CARTIER, QUÉBEC. Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Première série. Addenda n°2

QC-73 : Méthodologie utilisée pour modéliser les gaz d'échappement des camions de transport

Les émissions associées aux gaz d'échappement des camions de transport ont été modélisées à l'aide de sources ponctuelles, ce qui n'est pas acceptable. Bien que cette approche permette de prendre en compte la poussée thermique des gaz d'échappement, il existe actuellement trop d'incertitude associée à cette méthode pour qu'elle soit acceptée. En effet, les gaz d'échappement sont émis horizontalement et directement dans la zone de turbulence engendrée par la circulation des camions. Ainsi, ces gaz seront mélangés rapidement avec un grand volume d'air à température ambiante, de sorte que l'effet de la poussée thermique sera de beaucoup diminué. La température effective des gaz d'échappement sera donc vraisemblablement beaucoup plus faible que la température d'émission réelle, de sorte que l'utilisation d'une source ponctuelle surestimera la poussée thermique et, par conséquent, la hauteur finale du panache sera également surestimée. Par ailleurs, même l'utilisation de sources ponctuelles pour la modélisation de la remise en suspension de particules n'est pas recommandée actuellement par l'Environmental

Protection Agency (EPA)⁹. Des études supplémentaires sont nécessaires afin d'évaluer la sensibilité du modèle aux différents paramètres (hauteur d'émission, vitesse d'émission, nombre de sources, effet de rabattement du panache, utilisation de BPIP-PRIME, etc.) Pour toutes ces raisons, les gaz d'échappement des camions de transport doivent être modélisés à l'aide de sources volumiques.

RÉPONSE

La réponse à cette question est présentée dans le document : EIE – PROJET D'IMPLANTATION D'UNE USINE DE SILICIUM MÉTAL À PORT-CARTIER, QUÉBEC. Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Première série. Addenda n°2

QC-74 : Maille horizontale du domaine CALMET

L'initiateur doit préciser la maille horizontale du domaine CALMET utilisée. Selon l'information disponible, il semblerait qu'une maille de 200 m a été utilisée, ce qui serait tout à fait acceptable. L'initiateur doit toutefois confirmer cette information. Si la maille employée dans la modélisation est significativement différente de 200 m, l'initiateur doit fournir les justifications appropriées expliquant son choix.

RÉPONSE

La réponse à cette question est présentée dans le document : EIE – PROJET D'IMPLANTATION D'UNE USINE DE SILICIUM MÉTAL À PORT-CARTIER, QUÉBEC. Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Première série. Addenda n°2

QC-75 : Panache pour les sources d'émission associées au déchargement des bateaux

L'initiateur doit fournir les renseignements nécessaires au calcul des dimensions initiales du panache (σ_y et σ_z) pour les sources d'émission associées au déchargement des bateaux (LOADL5 et LOADB1). Il doit également préciser quelles proportions des différentes piles d'entreposage ont été considérées comme ayant un potentiel d'érosion éolienne. La valeur retenue par l'initiateur doit être justifiée.

RÉPONSE

La réponse à cette question est présentée dans le document : EIE – PROJET D'IMPLANTATION D'UNE USINE DE SILICIUM MÉTAL À PORT-CARTIER, QUÉBEC.

⁹ Haul Road Workgroup Recommendations, 2011 (http://www.epa.gov/scram001/reports/Haul_Road_Workgroup-Final_Report_Package-20120302.pdf)

Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Première série. Addenda n°2

QC-76 : Respect des normes et des critères de la qualité de l'air ambiant

Les résultats de la modélisation actuels présentent des dépassements des normes et des critères de qualité de l'air ambiant à l'extérieur de la limite de la zone industrielle. Par contre, une partie de ces dépassements se produit au-dessus du golfe Saint-Laurent. À l'instar des projets situés sur des terres publiques, une zone tampon de 300 m à partir des installations de FerroQuébec pourra être considérée pour le secteur au sud-ouest de l'usine, là où la limite de la zone industrielle se trouve dans le golfe et à moins de 300 m des installations de l'usine.

D'une part, l'initiateur doit proposer des mesures d'atténuation afin de s'assurer du respect des normes et des critères à l'extérieur de cette limite et, plus particulièrement, pour les scénarios d'exploitation (1b et 2b). En fait, le scénario décrivant le choix final de la technologie retenue pour les filtres des fours (pression négative ou positive) doit permettre de respecter ces valeurs seuils. Si le choix final n'est pas encore fait, les deux scénarios doivent être revus afin de respecter les normes et les critères.

D'autre part, des mesures d'atténuation doivent également être proposées afin de réduire le plus possible les dépassements modélisés pour le scénario 0 (construction) et pour les scénarios 1a et 2a (déchargement de bateaux). Si des dépassements perdurent pour ces scénarios, l'initiateur doit quantifier le nombre de dépassements restants et préciser dans quelles conditions ils se produisent. Il doit ensuite proposer des engagements qui permettront d'éviter ces dépassements en appliquant des mesures particulières lorsque ces conditions défavorables seront rencontrées. Les actions à mettre en place doivent être définies dans le rapport de modélisation.

RÉPONSE

La réponse à cette question est présentée dans le document : EIE – PROJET D'IMPLANTATION D'UNE USINE DE SILICIUM MÉTAL À PORT-CARTIER, QUÉBEC. Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Première série. Addenda n°2

QC-77 : Déclaration des émissions

Selon la réglementation fédérale, il est requis aux entreprises qui émettent plus de 10 tonnes par année de déclarer certaines émissions à l'*Inventaire national des rejets de polluants* (INRP). Au Québec, selon le *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions*

de contaminants dans l'atmosphère¹⁰, le seuil de déclaration pour les émissions de GES est de 10 000 tonnes équivalentes CO₂.

RÉPONSE

En ce qui concerne le CO₂, l'analyse réalisée et présentée dans l'ÉIE précise que les émissions de CO₂ du projet de FerroQuébec seront de l'ordre de 400 000 t/an, ce qui est supérieur au seuil de déclaration. Dans cette optique, FerroQuébec se conformera à la législation en vigueur (fédérale et provinciale québécoise) et fera les déclarations requises pour tous les contaminants visés selon les modalités attendues par les autorités.

QC-78 : Impacts liés aux activités de manutention et d'entreposage

L'initiateur doit évaluer les impacts des activités de déchargement des matières premières des bateaux vers les camions et le déchargement des camions aux aires d'entreposage extérieures sur la qualité de l'air ambiant et sur la qualité des eaux de surfaces (section 7.2.3), notamment, et préciser les mesures d'atténuation proposées pour réduire ces impacts et pour respecter la norme de l'article 12 du RAA, le cas échéant.

RÉPONSE

La réponse à cette question est présentée dans le document : EIE – PROJET D'IMPLANTATION D'UNE USINE DE SILICIUM MÉTAL À PORT-CARTIER, QUÉBEC. Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Première série. Addenda n°2

7.2.3 Ambiance sonore

QC-79 : Mesures d'atténuation

L'initiateur doit donner plus de détails sur les mesures prévues afin de minimiser les impacts aux points sensibles lors de la phase de construction (pages 7-26 et 7-27). Il doit notamment associer ces mesures aux activités les plus bruyantes.

RÉPONSE

Selon l'étude d'impacts sonores, pour la phase de construction, aucune mesure d'atténuation sonore n'est nécessaire. Les mesures proposées aux pages 7-26 et 7-27 de l'étude d'impact sont mises en œuvre de façon préventive dans un souci de bonne gestion du bruit.

¹⁰ http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R15.htm

7.2.4 Sols

QC-80 : Manutention et entreposage des matières dangereuses résiduelles

À la page 7-30, l'initiateur indique que les matières dangereuses résiduelles seront également évacuées conformément à la réglementation locale. L'initiateur doit indiquer à quelle réglementation il fait référence.

RÉPONSE

L'évacuation des matières dangereuses résiduelles est assujettie au règlement municipal sur les nuisances de la Ville de Port-Cartier, soit le règlement n° 97 – 607 (Ville de Port-Cartier, 1997). Selon ce règlement, « de façon générale, tout acte ou état de fait causant une nuisance au sens du présent règlement est prohibé sur le territoire de la municipalité ». À la suite d'une conversation avec Caroline Cloutier, conseillère en environnement et développement durable à la MRC de Sept-Rivières (24 avril 2015), la réglementation concernant la gestion des matières résiduelles qui s'applique pour le territoire de Port-Cartier est le règlement municipal, soit n° 97 – 607, et aucune autre réglementation provenant de la MRC ne concerne l'évacuation des matières résiduelles pour le site du projet. Ainsi, l'initiateur s'engage à ce que les matières dangereuses résiduelles soient évacuées, conformément à ce règlement municipal.

QC-81 : Mesures d'atténuation – Zone à risque d'érosion

À la page 7-31, l'initiateur propose de délimiter de manière précise la zone à risque d'érosion sur les plans et devis de construction du projet. L'initiateur doit évaluer comment cette délimitation pourrait être transposée d'une façon visible directement sur le chantier (marqueurs, barrière, etc.).

RÉPONSE

La zone à risque d'érosion ne sera pas touchée en période de construction ainsi qu'en période d'opération (voir plan à l'annexe 23). Cette zone sera délimitée de façon visible sur le chantier avec des marqueurs de type fanion orange et jaune.

QC-82 : Mesures d'atténuation – Contamination des sols

À la page 5-43, l'initiateur indique que « Les vidanges d'huile et l'entretien des équipements et véhicules mobiles seront effectués à l'extérieur du chantier » alors qu'à la page 7-31, l'initiateur prévoit « limiter les opérations d'entretien des véhicules (changements d'huile, etc.) sur le site en obligeant les entrepreneurs à effectuer l'entretien de leur machinerie avant leur mobilisation sur le chantier, puis régulièrement durant tout le temps des travaux » et « aménager un ou des endroits désignés pour l'entretien des engins et véhicules à plus de 10 m d'un cours d'eau, fossé ou milieu humide ». L'initiateur doit indiquer si un ou des endroits d'entretien pourraient ainsi être aménagés et, le cas échéant, revoir à la hausse la distance minimale d'un cours d'eau, fossé ou milieu humide à respecter. Il est à noter que l'exigence à

cet effet peut aller jusqu'à une distance minimale de 60 m, selon la nature du terrain, de l'entretien effectué et des mesures de prévention en place.

RÉPONSE

Concernant « les vidanges d'huile et l'entretien des équipements » si requis, nous aménagerons un endroit désigné pour l'entretien des engins et véhicules. Celui-ci sera à 60 m d'un cours d'eau, fossé ou zone humide.

Dans le cadre de la planification en cours, il est prévu que les vidanges d'huile ainsi que l'entretien des équipements et véhicules soient effectués à l'extérieur du chantier. Toutefois, si requis, un endroit désigné sera aménagé selon les exigences requises et il sera situé à l'extérieur d'un cours d'eau, fossé, milieu humide ou bande riveraine, incluant une distance minimale sécuritaire minimale de 60 m.

QC-83 : Mesures d'atténuation – Produits dangereux

À la page 7-32, il est indiqué que les produits dangereux seront stockés en quantités limitées et que les moyens nécessaires pour agir en cas de déversement seront mis en place. L'initiateur doit expliquer comment il prévoit limiter les quantités entreposées sur place et quelle sera la distance minimale de ces aires de stockage des cours d'eau, fossés et milieux humides. Tel que mentionné précédemment, l'initiateur doit préciser dans quels cas les contenants de matières dangereuses seront placés dans des cuvettes de rétention afin de limiter les risques de déversements.

RÉPONSE

FerroQuébec prévoit d'utiliser peu de matières dangereuses. Outre les produits chimiques utilisés au laboratoire d'analyses qui seront eux stockés dans le plus strict respect de la réglementation au niveau du laboratoire même (rétention, aspiration, etc.), les uniques matières dangereuses nécessaires à FerroQuébec concernent les huiles et graisses, les produits de traitement d'eau des circuits fermés, le produit biodégradable nécessaire aux fontaines de nettoyage de pièces, les peintures et aérosols, les lubrifiants et le fioul.

L'ensemble des matières dangereuses sera répertorié et toutes les fiches de sécurité seront disponibles aux services concernés.

Les huiles et graisses seront stockées sous couvert et sur bac de rétention conforme à la réglementation.

Le produit biodégradable aux fontaines de nettoyage et les produits de traitement d'eau seront aussi stockés sous couvert et sur bac de rétention conforme à la réglementation.

Les peintures et aérosols seront stockés au magasin général dans une armoire ignifugée et réglementaire.

Le fioul, nécessaire aux engins de manutention, sera stocké dans un réservoir réglementaire (à double enveloppe et/ou avec rétention).

La plupart de ces matières dangereuses seront gérées par le responsable du magasin général. Celui-ci aura la responsabilité de gérer ces matières dangereuses pour assurer un stockage permanent minimum sur site.

Ces aires restreintes et des équipements spécifiques, combinés à une gestion serrée de l’approvisionnement avec des fournisseurs locaux (dans la mesure du possible) permettront de limiter les quantités entreposées sur site au strict minimum requis. Ces aires et équipements seront aménagés selon les exigences requises, à l’extérieur des cours d’eau, fossés, milieux humides et bande riveraine, incluant une distance minimale sécuritaire minimale de 60 m.

7.2.5 Eaux de surface

QC-84 : Objectifs environnementaux de rejets (OER)

Au cours du processus d’acceptabilité environnementale du rejet des effluents industriels dans les milieux aquatiques, le MDDELCC utilise, entre autres, une approche préventive basée sur l’utilisation d’objectifs environnementaux de rejet (OER), lesquels sont spécifiques à chaque projet.

Les OER sont des indicateurs du risque potentiel que se produise un impact sur l’un des usages du milieu. Ils servent ainsi à mettre en évidence les contaminants susceptibles d’être une source de détérioration du milieu récepteur. L’utilisation des OER permet également la modification ou l’optimisation des technologies de traitement, le meilleur contrôle à la source des contaminants (éliminer le rejet de substances potentiellement nocives ou promouvoir des produits de remplacement) et la relocalisation du ou des point(s) de rejet vers un milieu récepteur réputé moins sensible. Ultimement, les OER peuvent mener à des exigences de rejet et de suivi plus sévères.

Les OER sont formulés à partir des caractéristiques hydrodynamiques et physico-chimiques du milieu récepteur, du débit de l’effluent final et des critères de qualité de l’eau de surface¹¹ assurant la protection des usages présents dans le milieu récepteur. Les OER sont définis en termes de concentration et de charge de contaminants qui peuvent être rejetées sans qu’il y ait de risque d’impact pour le milieu récepteur.

Les OER ne tiennent pas compte des contraintes analytiques, technologiques ou économiques. Par conséquent, les concentrations ainsi définies sont parfois sous les limites de détection des meilleures méthodes d’analyse disponibles ou au-delà de la performance du meilleur système de traitement disponible, mais économiquement réalisable (MTDER).

Dans l’étude d’impact, l’évaluation des impacts des rejets sur le milieu aquatique doit être réalisée en comparant les caractéristiques attendues au(x) point(s) de rejet aux OER propres à celui-ci ou ceux-ci. Les activités d’une entreprise peuvent ainsi être jugées préoccupantes pour l’environnement sur la base du nombre de paramètres qui dépassent les OER, de la

¹¹ www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp

fréquence des dépassements ou de leur amplitude. L'ensemble de ces éléments sera considéré lors de l'acceptabilité environnementale du projet afin d'édicter, au besoin, les conditions pour sa réalisation ou son refus. Précisons que le dépassement d'OER ne signifie pas nécessairement qu'il y ait un danger immédiat pour la santé ou pour l'environnement. Toutefois, ce dépassement signifie que les contaminants présentent un risque pour le milieu aquatique et que ce risque s'accroît d'autant plus que l'amplitude et la fréquence du dépassement augmentent et que le nombre de paramètres pour lesquels un dépassement d'OER est observé est important. Un projet peut ainsi être considéré acceptable malgré le dépassement d'un ou de quelques OER en autant que sur le plan technique, les meilleures technologies soient implantées et qu'il n'y ait pas de toxicité aiguë à l'effluent.

Les OER applicables aux eaux usées du projet FerroQuébec ne peuvent toutefois être transmis à cette étape de la procédure compte tenu que des renseignements sont manquants à l'analyse du dossier. Ceux-ci sont détaillés à la section qui suit. Les OER seront calculés suite au dépôt de ces renseignements.

Caractéristiques hydrodynamiques du milieu récepteur

Lorsque le rejet se fait en eau salée, une modélisation est réalisée afin d'estimer la dilution de l'effluent dans le milieu récepteur. L'initiateur doit ainsi transmettre l'ensemble des renseignements suivants afin que soient établis les OER :

Caractéristiques de l'effluent :

- température (maxima et minima mensuels, minimalement);
- concentration des solides dissous totaux;
- débit moyen annuel et variabilité mensuelle du débit (pour les rejets intermittents : fréquence, durée et débit pour chaque épisode de rejet).

Caractéristiques du rejet :

- emplacement du ou des point(s) de rejet (coordonnées GPS de l'extrémité de l'émissaire);
- diamètre de la conduite;
- plan de l'émissaire ou plan tel que construit, vue en coupe (référéncé au niveau géodésique avec indication du niveau moyen de l'eau et des marées);
- un plan détaillé du diffuseur doit être fourni incluant le nombre, le diamètre, la distance, l'angle des orifices, etc.

Caractéristiques du milieu récepteur :

- bathymétrie couvrant une zone s'étendant à au moins 300 m dans toutes les directions à partir du ou des point(s) de rejet. Résolution verticale minimale de 1 m;
- salinité mensuelle moyenne (au minimum);
- température (minima et maxima mensuels);
- données d'enregistrements marégraphiques au(x) point(s) de rejet, si disponibles.

RÉPONSE

Caractéristiques du milieu récepteur

Voici les caractéristiques physicochimiques, physiques et hydrodynamiques du milieu récepteur à l'endroit du rejet de l'effluent. Puisqu'un seul émissaire sera utilisé par FerroQuébec, seulement le fleuve Saint-Laurent est considéré comme le milieu récepteur de l'effluent.

Caractéristiques physicochimiques du milieu récepteur

Dans le cadre de son rapport d'interprétation du troisième cycle des ESEE de l'usine Katahdin Pulp Québec, Novamco inc. (2006) a mesuré la température, la concentration en oxygène dissous et la salinité de l'eau à 1 m sous la surface et à 0,3 m du fond aux 10 stations d'échantillonnage du benthos. Une approche de type gradients multiples a été utilisée. Suivant approximativement l'isobathe de 15 m, cinq stations ont été réparties à 15, 30, 60, 120 et 240 m respectivement à l'ouest (transect Ouest) et à l'est (transect Est) de l'émissaire. Selon les résultats des études de délimitation du panache réalisées antérieurement dans le cadre des ESEE, les stations 30 et -30 m étaient situées à l'intérieur du panache à 1 % de l'effluent, tandis que les autres stations se trouvaient à l'extérieur du panache.

Ces mesures ont été prises le 18 août à marée montante le long du transect Ouest (heure des mesures : 10:20 à 11:10 h; étales de marée basse : 7:47 h) et le 20 août à marée baissante le long du transect Est (heure des mesures : 8:13 à 8:54 h; étales de marée basse : 9:16 h). Les mesures de la qualité de l'eau ont été faites avec un appareil électronique à sondes multiples *WTW Multi 340i* (Novamco inc., 2006). Toujours dans cette étude, d'autres mesures et observation ont été faites : la profondeur de l'eau, le type de substrat (déterminé visuellement), les évidences de pollution (ex. débris, couleur de l'eau, odeurs) et la présence de végétation aquatique. La densité de la végétation aquatique a aussi été estimée. Les auteurs du rapport mettent en lumière la nature rocheuse du substrat aux alentours de l'émissaire.

Le tableau 11 présente les résultats de Novamco (2006). Les auteurs de l'étude rapportent que l'effluent a un impact sur la physicochimie de l'eau jusqu'à 30 m de l'émissaire le long du transect Ouest, cette direction étant probablement influencée par les courants de marée. Ils concluent que bien que l'effluent de l'usine Katahdin ait un impact évident sur la qualité de

l'eau dans une zone réduite autour de l'émissaire, il n'a toutefois aucun effet significatif mesurable sur la communauté benthique.

À partir de ces données, quelques statistiques de base ont été calculées afin d'obtenir un portrait de la physicochimie à l'extérieur du panache de l'usine Katahdin Pulp Québec. Le tableau 12 présente les résultats en ne considérant pas les concentrations à 15 et 30 m de distance de l'émissaire, influencées par l'effluent. En synthèse, pour le mois d'août pour l'environnement marin immédiat de l'émissaire, la température moyenne en surface est de 5,8 °C et de 1,4 °C au fond, les concentrations en oxygène dissous sont de 12,0 mg/L en surface et 11,7 mg/L au fond et les concentrations en salinité sont de 28,3 ‰ en surface et 28,6 ‰ au fond.

La température des eaux de surface du golfe du Saint-Laurent à la hauteur de Port-Cartier se maintient généralement près du point de congélation (-1 °C à 1 °C) entre les mois de décembre et avril inclusivement. En saison estivale (août), ces températures augmentent progressivement jusqu'à atteindre un maximum d'environ 12 °C (CSL, 1996).

Un échantillonnage des eaux du golfe du Saint-Laurent à proximité du site à l'étude, dans l'étage infralittoral à des profondeurs variant entre 0 et 10 m, fait état de températures d'eau variant entre 8 et 17 °C pour les mois de juillet et août. Les concentrations en oxygène dissous ont, quant à elles, varié entre 8,6 et 10,3 ppm pour les mêmes stations d'échantillonnage et aux mêmes profondeurs. Les eaux, de pH 8, sont considérées comme légèrement alcalines à toutes les profondeurs d'échantillonnage (Hoffman *et al.*, 1975 *in* Genivel-BPR et Naturam Environnement, 1997). Pour des profondeurs correspondantes, les valeurs des taux de salinité des eaux de surface du golfe du Saint-Laurent à la hauteur de Port-Cartier se trouvent au tableau 11.

Il ressort de l'ensemble des données que les températures d'eau décroissent en fonction d'une augmentation de la profondeur alors que la salinité montre une augmentation proportionnelle à celle de la profondeur. En somme, les données collectées dans l'environnement immédiat du futur émissaire de FerroQuébec de lors de l'ESEE 3^e cycle par Novamco (2006) sont similaires à celles trouvées dans la littérature pour le golfe Saint-Laurent à la hauteur de Port-Cartier.

Tableau 11. Résultats des mesures et observations des variables environnementales de support à chaque station d'échantillonnage (Novamco inc., 2006)

Station ¹	Profondeur corrigée (m) ²	Température de l'eau (°C)		Oxygène dissous (mg/L)		Salinité (‰)		Végétation aquatique (type et % de recouvrement)	Nature du substrat	Signes de pollutions	Remarques
		Surf. ³	Fond ⁴	Surf.	Fond	Surf.	Fond				
Transect Ouest											
-15	17,2	2,4	17,3	8,7	3,6	18,6	19,1	-	Rocheux, sable, quelques blocs	MES (résidus bruns filamenteux)	Peu de diversité (quelques anémones)
-30	16,5	5,3	16,2	11,5	10,4	18,2	18,7	-	Rocheux, sable	MES (résidus bruns filamenteux)	Une peu plus de diversité qu'à -15 (crabes, oursins)
-60	16,3	5,2	1,8	12,7	11,7	31,3	31,9	-	Rocheux, argile et sable	-	Quelques crabes araignées, diversité faible
-120	16,3	5,5	1,8	12,8	12,9	31,1	31,9	-	Rocheux, gravier, argile	-	Beaucoup d'organismes (crabes, étoiles de mer, anémones, etc.)
-240	16,0	6,0	1,7	12,6	12,8	30,3	31,9	-	Rocheux, blocs sur sable	-	-
Transect Est											
15	16,7	6,0	1,1	11,4	10,7	26,2	26,6	-	Rocheux, argile, quelques blocs	Matières en suspensions	Pauvre diversité biologique
30	16,8	6,2	1,1	11,3	11,0	26,4	25,9	-	Rocheux, sable, gravier, argile	-	Pauvre diversité biologique
60	16,3	6,1	1,1	11,2	11,0	26,1	25,4	Laminaire criblée (1%)	Rocheux, cailloux, sable	-	Diversité élevée (crabes, concombres de mer, anémones, etc.)
120	16,2	6,0	1,1	11,2	11,0	26,0	25,0	Laminaire criblée (1%)	Rocheux, sable, quelques blocs	-	Diversité élevée (crabes, concombres de mer, anémones, etc.)
240	16,0	5,9	0,9	11,6	10,8	25,1	25,2	Laminaire criblée (1%)	Rocheux, gravier, quelques blocs	-	Diversité élevée (crabes, concombres de mer, anémones, etc.)

¹ Source: Rapport d'interprétation du troisième cycle des ESEE de l'usine Katahdin Pulp Québec (Novamco inc (2006).

² Toutes les profondeurs données sont corrigées en fonction de la marée et exprimées par rapport au zéro des cartes.

³ Un mètre sous la surface.

⁴ 0,3 m à partir du fond.

Tableau 12. Portrait physicochimique de l'eau à l'extérieur du panache de l'effluent de l'usine Katahdin Pulp Québec (Novamco inc., 2006)

Transect ^{1,2}	Profondeur corrigée ³ (m)	Température de l'eau (°C)		Oxygène dissous (mg/L)		Salinité (‰)	
		Surf. ⁴	Fond ⁵	Surf.	Fond	Surf.	Fond
Transect Ouest							
Minimum	16,0	5,2	1,7	12,6	11,7	30,3	31,9
Maximum	16,3	6,0	1,8	12,8	12,9	31,3	31,9
Moyenne	16,2	5,6	1,8	12,7	12,5	30,9	31,9
Écart-type	0,2	0,4	0,1	0,1	0,7	0,5	0,0
Transect Est							
Minimum	16,0	5,9	0,9	11,2	10,8	25,1	25,0
Maximum	16,3	6,1	1,1	11,6	11,0	26,1	25,4
Moyenne	16,2	6,0	1,0	11,3	10,9	25,7	25,2
Écart-type	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,6	0,2
Deux transects							
Minimum	16,0	5,2	0,9	11,2	10,8	25,1	25,0
Maximum	16,3	6,1	1,8	12,8	12,9	31,3	31,9
Moyenne	16,2	5,8	1,4	12,0	11,7	28,3	28,6
Écart-type	0,1	0,4	0,4	0,8	0,9	2,9	3,7

¹ Source: Rapport d'interprétation du troisième cycle des ESEE de l'usine Katahdin Pulp Québec (Novamco inc (2006).

² Les concentrations aux stations 60, 120 et 240 m de l'émissaire sont utilisées alors que celle à 15 et 30 m de distance ont été exclues du calcul.

³ Toutes les profondeurs données sont corrigées en fonction de la marée et exprimées par rapport au zéro des cartes.

⁴ Un mètre sous la surface.

⁵ 0,3 m à partir du fond.

Caractéristiques physiques et hydrodynamiques du milieu récepteur

Bathymétrie

L'effluent de FerroQuébec sera rejeté à environ 600 m au large de la côte soit au même endroit que l'usine Katahdin et Uniforêt le faisait. La profondeur d'eau à l'endroit où se termine l'émissaire submergé est d'environ 15 m, soit entre les isobathes 15 m et 20 m (annexe 9, 22). À la hauteur de l'émissaire, la profondeur du fleuve passe de 2 m à 5 m sur environ 100 m à partir de la berge. À environ 300 m de la côte, la profondeur est de 10 m et à 600 m de la côte, elle est de 15 m. À 1,2 km de la berge, la profondeur atteint 20 m. Il est à noter que ces distances et profondeurs varient le long de la côte. La bathymétrie utilisée est celle que Novamco inc. a utilisée dans le cadre de son rapport d'interprétation du troisième cycle des ESEE de l'usine Katahdin Pulp Québec (Novamco, 2006). À titre indicatif, la profondeur d'eau au quai est de 11,5 m à marée basse (Ville de Port-Cartier, 2014).

Régime marégraphique

Les marées du golfe du Saint-Laurent sont de type semi-diurne, c'est-à-dire que deux oscillations marégraphiques complètes peuvent être observées par jour (deux marées hautes et deux marées basses). Les deux oscillations marégraphiques quotidiennes présentent des différences en hauteur et dans le temps. Le tableau 13 présente le niveau atteint par les différentes marées à Port-Cartier. La pleine mer supérieure des grandes marées (PMSGM) est à 3,5 m alors que la basse mer inférieure de grande marée est à 0,0 m. L'extrême de pleine mer enregistré est de 3,5 m. Toutefois, Services hydrographiques du Canada met en lumière qu'il n'est pas très représentatif comme les données proviennent de deux courtes périodes d'observation (André Godin, Services hydrographiques du Canada - Pêches et Océans Canada, comm. pers. 9 avril 2015). Le marnage pour une marée moyenne est de 2,4 m.

Les niveaux marégraphiques atteints pour la ville de Sept-Îles sont présentés au tableau 14 afin de vérifier ceux de Port-Cartier. De fait, la station de Sept-Îles est en fonction depuis 1972. Les niveaux marégraphiques sont similaires entre Port-Cartier et Sept-Îles à l'exception des extrêmes enregistrés de pleine mer pour Sept-Îles qui est de 4,1 m alors que pour Port-Cartier il est de 3,5 m.

Tableau 13. Niveau atteint par les différentes marées pour Port-Cartier

Description ^{1,2}		Niveau marégraphique (m)
Niveau moyen de l'eau		1,5
Marnage	Marée moyenne	2,4
	Grande marée	3,5
Extrêmes enregistrés	Pleine mer	3,5
	Basse mer	- 0,3
Pleine mer supérieure ³	Marée moyenne	2,8
	Grande marée	3,5
Basse mer inférieure ³	Marée moyenne	0,4
	Grande marée	0,0

¹ Source: André Godin, Services hydrographiques du Canada - Pêches et Océans Canada, comm. pers. 9 avril 2015.

² Les données proviennent de la station 2790 à Port-Cartier pour deux périodes d'observations de niveaux d'eau : 56 jours en 1961 et 42 jours en 1966.

³ Hauteur au zéro des cartes.

Tableau 14. Niveau atteint par les différentes marées pour Sept-Îles

Description ^{1,2}		Niveau marégraphique (m)
Niveau moyen de l'eau		1,5
Marnage	Marée moyenne	2,4
	Grande marée	3,4
Extrêmes enregistrés	Pleine mer	4,1
	Basse mer	-0,9
Pleine mer supérieure	Marée moyenne	2,8
	Grande marée	3,4
Basse mer inférieure	Marée moyenne	0,4
	Grande marée	0,0

¹ Source: André Godin, Services hydrographiques du Canada - Pêches et Océans Canada, comm. pers. 15 avril 2015.

² Les données proviennent de la station 02780 à Sept-Îles en service depuis 1972.

Courant

Des vitesses mesurées le 26 octobre 1997 à 7 m du fond au large de l'usine Uniforêt ont varié entre un minimum de 6 cm/s et un maximum de 34 cm/s. À cette profondeur, les courants emprunteraient alors une tangente commune vers l'est (75 à 112 degrés magnétiques) (GENIVAR, 2006). Le long de la Côte-Nord, Koutitonsky et Bugden (1991) rapportent un courant de marée qui varie entre 10 et 20 cm/s en période estivale (GENIVAR, 2006). Les auteurs affirment que cette valeur varie sensiblement selon la période de l'année et peut être influencée par des facteurs météorologiques locaux. El Sabh (1976) indique que la vitesse maximale des courants au large de Port-Cartier serait de l'ordre de 20 cm/s pendant les mois d'été (GENIVAR, 2006).

Caractéristiques de l'effluent de FerroQuébec

Les bilans des débits rejetés et des caractéristiques physicochimiques à l'émissaire pour deux périodes, soit de janvier à mars (par temps sec) et de juillet et août (par temps de pluie) sont fournis aux tableaux 15 et 16.

Le débit moyen de rejet à l'émissaire (hors temps de pluie) sera de 40 890 m³/j. Ce débit variera entre 27 775 m³/j et 74 173 m³/j. Cette dernière valeur considère une pluie 1 :100 ans de 3 heures. Hors condition de pluie, la variabilité du débit est essentiellement occasionnée par le débit de l'eau de refroidissement des fours, cette variabilité est présentée à la réponse de la question QC-24 qui traite des besoins en eau.

La température anticipée de l'eau de rejet à l'émissaire sera entre 31,5 °C et 34,2 °C. Comme le bilan volumique des rejets le démontre, la grande majorité de l'eau de rejet est composée des eaux de refroidissement (des fours et de la cogénération). Comme le débit de l'eau de refroidissement des fours sera modulé afin de prévenir une température de rejet trop élevée, cette modulation régularisera la température de l'eau de refroidissement rejetée. Ceci explique que la température anticipée de l'eau de rejet sera relativement stable tout le long de l'année.

La concentration en solides dissous totaux de l'eau de la rivière aux Rochers est faible selon les valeurs disponibles de 27, 40 et 41 mg/L (BPR, 2013). Étant donné que 92 à 96,5 % de l'eau rejetée à l'émissaire (en temps sec) est de l'eau de refroidissement sans ajout de réactifs chimiques, la concentration en solides dissous totaux de l'eau de rejet anticipée ne devrait pas dépasser 60 mg/L. En temps de forte pluie, cette concentration n'a pas fait l'objet de calculs. Ce genre de calcul n'étant pas courant.

Tableau 15. Bilan des rejets minimaux à l'émissaire (janvier à mars par temps sec)

Type de rejet	Débit	DCO		MES		H&G totale	
	(m³/d)	(mg O ₂ /L)	(kg/d)	(mg/L)	(kg/d)	(mg/L)	(kg/d)
Eau de refroidissement des fours ⁽¹⁾	25 297	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Eaux de rejet des adoucisseurs	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Eaux de rejet de la filière de production d'eau potable	12	ND	ND	10	0,15	ND	ND
Eaux usées sanitaires traitées	56	25	1,4	10	0,60	ND	ND
Sortie du bassin de rétention - sédimentation (incluant eaux de lavage du quartz) ⁽²⁾	2 400	60	144	30	72	15	36
TOTAL	27 775	5,2	145,4	2,6	72,75	1,3	36

Note (1) : Une portion des eaux de refroidissement des fours sert au lavage du quartz ($27\,697\text{ m}^3/\text{j} - 2\,400\text{ m}^3/\text{j}$) = $25\,297\text{ m}^3/\text{j}$

Note (2) : Débit journalier moyen de l'eau de lavage du quartz, $100\text{ m}^3/\text{h} \times 24\text{ h}/\text{j}$ = $2\,400\text{ m}^3/\text{j}$.

* ND = Non disponible

Tableau 16. Bilan des rejets maximaux à l'émissaire (juillet à août par temps de pluie)

Type de rejet	Débit	DCO		MES		H&G totale	
	(m ³ /d)	(mg O ₂ /L)	(kg/d)	(mg/L)	(kg/d)	(mg/L)	(kg/d)
Eau de refroidissement des fours ⁽¹⁾	63 885	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Eaux de rejet des adoucisseurs	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Eaux de rejet de la filière de production d'eau potable	12	ND	ND	10	0,15	ND	ND
Eaux usées sanitaires traitées	56	25	1,4	10	0,60	ND	ND
Sortie du bassin de rétention – sédimentation (incluant eaux de lavage du quartz)	10 210	60	337,2	30	168,6	15	36
TOTAL	74 173	4,6	338,6	2,3	169,35	0,5	36

Note (1) : Une portion des eaux de refroidissement des fours sert au lavage du quartz ($66\,285\text{ m}^3/\text{j} - 2\,400\text{ m}^3/\text{j}$) = $63\,885\text{ m}^3/\text{j}$

Note (2) : Sortie du bassin de rétention = Débit de pluie considéré ($7\,810\text{ m}^3$) plus eaux de lavage du quartz ($2\,400\text{ m}^3$).

* ND = Non disponible

Caractéristiques du rejet de FerroQuébec

Seul l'émissaire existant au sud du quai sera utilisé pour le rejet des eaux du projet. Ainsi, aucune nouvelle conduite n'est prévue. Une inspection sous-marine réalisée les 9 et 13 avril 2015 a permis de confirmer la présence de l'émissaire et de vérifier l'intégrité des diffuseurs (BBMARINE Sept-Îles, 2015) (annexe 8).

La localisation de l'émissaire est présentée à l'annexe 9. La zone des diffuseurs s'étend sur environ 290 m et les coordonnées géographiques sont les suivantes :

- Début : 66° 48' 47,303" O 50° 0' 47,618" N
- Fin du diffuseur et de l'émissaire: 66° 48' 46,76" O 50° 0' 38,007" N

Un plan de l'émissaire tel que construit, et avec vue en coupe, se trouve à l'annexe 8 (Genivel – BPR et Naturam Environnement, 1997). Ce plan est référencé au niveau géodésique et hydrographique. L'émissaire vers le fleuve est une conduite en fibre de verre de 1200 mm (48 po) de diamètre. La position du diffuseur se trouve à une profondeur approximative de 15 m sous le niveau moyen de la mer. Puisque ce plan date de la construction de l'émissaire, soit en mars 1973, certains éléments de conception ont pu être changés. Une vue en coupe de la cheminée est montrée à l'annexe 8. Le premier diffuseur se trouve à une distance approximative de 275 m à partir du quai. Les cheminées sont distancées à environ 6 m les unes des autres. Elles sont composées de fibre de verre et elles ont une hauteur de 0,61 m (2 pi) et un diamètre de 0,25 m (10 po). Selon le schéma des cheminées du rapport de BBMarine (2015) (annexe 8), l'angle de l'orifice des cheminées est de 90° à partir du fond marin et ils sont raccordés à la conduite par 4 boulons.

Voici un résumé des caractéristiques de l'émissaire:

Tronçon 1 - Raccordement eaux refroidissement - Quai (regard)

- Diamètre nominal : 1 200 mm;
- Matériau : Fibre de verre;
- Longueur : 641 m;
- Capacité hydraulique : 1 620 L/s.

Tronçon 2 - Tronçon Quai (regard) - Diffuseur

- Diamètre nominal : 1 200 mm;
- Matériau : Fibre de verre
- Longueur : 1 005 m;
- Longueur de diffuseur : 290 m;
- Nombre de cheminées (diffuseurs) : 35;

- Profondeur : 16 m;
- Pleines mers supérieures de grandes marées (PMSGM) : 3,5 m;
- Capacité hydraulique : 2 200 L/s.

La réutilisation de l'émissaire existant et le rejet d'un faible volume de l'effluent dans la masse d'eau importante que représente le fleuve suggèrent un faible impact de l'effluent sur le milieu récepteur. Les propriétés hydrodynamiques et physico-chimiques qui caractérisent le milieu récepteur des eaux usées sont à présent disponibles. Les OER applicables aux eaux usées du projet peuvent être calculés à partir de ces caractéristiques. L'initiateur s'engagera à respecter les OER une fois établis et reçus.

QC-85 : Description des impacts – Travaux en eau ou en rives

Dans la section 7.2.5, l'initiateur doit évaluer les impacts qui découlent des travaux en milieu hydrique ou en rive.

RÉPONSE

Les impacts potentiels rapportés initialement sur le milieu hydrique concernaient une partie du cours d'eau n° 3 (le seul cours d'eau sur le site touché par le projet) et certaines portions de rives, au sud et à l'est du site. Ces impacts ont été décrits dans l'ÉIE à la section 7.2.5.

Rappelons que dans le cas du cours d'eau n° 3, l'empiètement permanent sera sur un peu moins de 200 m en amont pour permettre la mise en place des installations liées à la production du charbon de bois. Toutefois, comme spécifié dans l'ÉIE, ce cours d'eau présente un tracé rectiligne et des rives perturbées, ce qui fait de ce cours d'eau un milieu plutôt anthropique. La portion aval du cours d'eau ne sera pas touchée.

Outre le cours d'eau n° 3 et comme décrit dans l'ÉIE à la section 7.2.5, du remblayage était planifié dans une portion de la bande de protection riveraine (BPR). Toutefois, afin de tenir compte de cet impact potentiel, une mise à jour des installations prévues à proximité de la BPR a été effectuée afin de retirer complètement de la BPR toute installation.

La réponse à QC-8 ainsi que le plan qui l'accompagne présentent la localisation des installations et la BPR (annexe 1). On peut ainsi confirmer qu'il n'y aura aucun travail en rive (autre le cours d'eau n° 3 décrit précédemment).

QC-86 : Description des impacts – Fonctionnement des équipements

À la page 7-38, l'initiateur affirme que « Les volumes d'eau qui seront prélevés à la station de pompage pour les besoins de l'usine de silicium métal seront toutefois inférieurs à ceux prélevés par l'usine Arbec lorsqu'elle était en marche puisque ces volumes sont marginaux par rapport aux besoins de l'ancienne usine de transformation de pâtes et papiers ». L'initiateur doit revoir cette affirmation et l'ajuster à la lumière des renseignements supplémentaires qui auront été fournis à la section 5.6.4 (Approvisionnement en eau).

RÉPONSE

Comme décrit à la question QC-24, les besoins en eau pour l'usine FerroQuébec ont été réévalués depuis le dépôt de l'ÉIE. Il en résulte que les besoins journaliers moyens en eau ont été significativement diminués et sont maintenant de 43 042 m³/jour.

Les besoins en eau de FerroQuébec sont maintenant à un niveau comparable à ceux des deux usines d'Arbec à la dernière année de production (42 000 m³/jour).

QC-87 : Mesures d'atténuation – Travaux en eau ou en rives

L'initiateur doit détailler davantage la liste des mesures d'atténuation qu'il prévoit mettre en place lors des travaux en eau ou en rive.

RÉPONSE

Il n'y aura aucun travail en rive à l'exception de celles associées à la portion amont du cours d'eau n° 3 qui sera remblayée (voir aussi QC-85). Les mesures d'atténuation suivante seront mises en place lors des travaux de remblai du cours d'eau n° 3 :

- Un batardeau sera installé à la limite aval de la portion à remblayer :
 - Selon le débit du jour et la composition du batardeau, un rideau de turbidité pourrait préalablement être installé en aval du batardeau pour contrôler les MES;
- L'eau en amont du batardeau sera ensuite pompée directement dans le cours d'eau en aval du ponceau à un débit équivalent à celui du jour;
 - Lorsque l'eau en amont du batardeau deviendra turbide en raison des travaux de remblai, l'eau sera alors pompée dans un bassin de décantation temporaire ou une poche de décantation installée à l'extérieur de la rive du cours d'eau en aval du batardeau;
- Afin de faciliter la gestion des eaux turbides, le remblai du cours d'eau se fera de l'amont vers l'aval;
- Advenant que des poissons soient présents dans la portion amont du cours d'eau, ceux-ci seront capturés avant les travaux de remblai et transportés en aval du batardeau;
- Le batardeau sera retiré à la fin des travaux de remblai seulement :
 - Si un rideau de turbidité est présent, ce dernier sera retiré lorsque la turbidité de l'eau en amont du rideau sera équivalente à celle en aval du rideau;
- Après les travaux, une barrière à sédiment sera installée à la tête du cours d'eau. La barrière restera en place tant que des sédiments provenant des travaux sont susceptibles d'être rejetés dans le cours d'eau.

Ainsi, la mise en place de ces mesures d'atténuation réduira l'impact des travaux de remblai sur la portion aval du cours d'eau n° 3.

7.3 Impacts sur les composantes biologiques

7.3.1 Végétation

QC-88 : Mesures d'atténuation – Espèces exotiques envahissantes

L'initiateur doit localiser sur une carte les zones avec présence d'espèces exotiques envahissantes et proposer des mesures supplémentaires en lien avec la gestion des déblais dans ces secteurs afin d'éviter la propagation de ces espèces dans d'autres zones non affectées, sur le site ou à l'extérieur du site du projet.

RÉPONSE

Tel que mentionné dans l'ÉIE, les inventaires de végétation ont montré la présence de l'alpiste roseau à cinq stations d'inventaire (S17, S18, S19, S20 et S42) et du lythrum salicaria à une station d'inventaire (S42). Les cinq stations d'inventaires sont montrées à la figure de l'annexe 21.

Seulement deux stations (S17 et S18) sont situées à l'intérieur de la zone d'implantation de l'usine (zone aménagée). Il s'agit de deux stations situées en rive des bassins d'urgence de l'ancienne usine, où la présence de l'alpiste roseau a été notée.

Ces secteurs sont susceptibles de faire l'objet de travaux de remblai durant la construction. Toutefois, advenant le cas où des travaux de déblai devraient y être réalisés, les secteurs touchés par la présence de l'alpiste roseau devront être délimités afin que les déblais provenant de ces secteurs ne soient pas mélangés avec du matériel non contaminé. Les déblais de ces secteurs ne pourront être utilisés en guise de remblais ailleurs sur le site et devront être éliminés dans un lieu d'enfouissement technique autorisé et non pas compostés.

7.3.3 Mammifères terrestres

QC-89 : Mesures d'atténuation – Chiroptères

L'initiateur doit indiquer les mesures d'atténuation ou de compensation possibles, advenant que le projet ait un impact important sur les chiroptères et leur habitat. Il doit notamment indiquer ce qui sera fait si des maternités se trouvent dans la zone d'étude et qu'elles sont affectées par le projet.

RÉPONSE

Selon les résultats des inventaires complémentaires qui seront réalisés à l'été 2015 (voir QC-67) et selon la révision de l'évaluation des impacts qui suivra l'obtention de ces données

d'inventaires, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en place afin de limiter l'impact du projet sur les chiroptères :

- limiter le déboisement et les interventions aux aires requises;
- 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.

Advenant qu'une maternité soit trouvée dans la zone d'étude et que celle-ci soit affectée par le projet, un nichoir de type «maternité» sera aménagé en guise de compensation (photo 1). Le nichoir serait installé dans un endroit propice le plus près possible de la maternité affectée.

Photo 1 : Exemple d'un nichoir de type «maternité» pour chauve-souris



7.3.5 Faune ichthyenne

QC-90 : Impacts et mesures d'atténuation

L'initiateur doit revoir son évaluation des impacts sur la faune ichthyenne, notamment dans la rivière aux Rochers, dans le cours d'eau numéro 3 et dans le golfe du Saint-Laurent (au(x)

point(s) de rejet et autour du quai) et identifier les mesures d'atténuation requises, le cas échéant.

RÉPONSE

À la lumière des résultats d'inventaires de la faune ichthyenne que l'initiateur s'est engagé à réaliser (QC-68), l'initiateur révisera l'évaluation des impacts dans le cours d'eau n° 3 et dans la rivière aux Rochers. Les mesures d'atténuation seront également détaillées s'il y a lieu.

Quant à l'évaluation des impacts au point de rejet dans le golfe du Saint-Laurent, celle-ci est présentée aux questions QC-24, 69 et 84.

7.4 Impacts sur les composantes humaines

7.4.2 Infrastructures et services

QC-91 : Circulation et transport

À la page 7-70 de l'étude d'impact, l'initiateur s'engage, pour les périodes de construction et d'exploitation, à « produire un plan d'accès à l'usine dont le trajet a pour seule entrée la rue Jacques-Cartier, comme il s'agit du trajet optimal qui permet de minimiser l'impact sur les routes municipales ». L'initiateur doit documenter davantage l'impact du projet, en construction et en exploitation, sur l'achalandage aux heures de pointe à l'intersection de la rue du Viaduc (rue Jacques-Cartier) sur la route 138. À cette intersection, la route 138 est à quatre voies (deux voies en direction est et deux voies en direction ouest) et la vitesse affichée est de 90 km/h. La route 138 devient à deux voies de circulation (une voie dans chaque direction) environ 170 m plus loin vers l'est (incluant les biseaux). Cela donne une voie d'emménagement d'environ 30 m pour les véhicules désirant effectuer un virage à gauche sur la rue du Viaduc, ainsi qu'une voie d'accélération d'environ 30 m pour les véhicules s'engageant sur la route 138 en direction est. L'initiateur doit donc aussi évaluer s'il serait nécessaire que les voies doubles soient prolongées à cet endroit afin de réduire l'impact de l'augmentation de l'achalandage liée au projet.

De plus, advenant que l'initiateur trouve un approvisionnement en quartz au Québec ou à proximité (ex. : Labrador), l'initiateur devra confirmer la méthode et la fréquence de livraison à l'usine de silicium afin de déterminer si des problématiques sur le réseau routier national pourraient survenir.

RÉPONSE

Pour la période de construction

Nous prévoyons qu'en moyenne 230 travailleurs seront affectés au chantier avec une pointe à 300 travailleurs :

- considérant qu'environ les 2/3 des travailleurs emprunteront la Rue du Viaduc ;

- considérant que l'autre tiers empruntera le Boul. Portage des Mousses ;
- considérant en moyenne deux personnes par véhicule.

L'impact sur le trafic en direction de l'est serait de 75 véhicules durant la période de construction et de 98 véhicules pendant la période de pointe, ce qui est négligeable.

L'impact sur le trafic pour les travailleurs venant de Port-Cartier est de 40 véhicules et de 50 véhicules pendant la période de pointe ce qui est aussi négligeable. De plus, les travailleurs venant de Port-Cartier pourront emprunter le boulevard Portage des Mousses.

Afin de réduire encore plus les impacts du trafic aux heures d'entrée et de sortie, nous pourrions également modifier les horaires de travail afin que ceux-ci soient différents des horaires des travailleurs d'ArcelorMittal, le principal usager de la route.

Pour la période opération

Au maximum, 160 employés pourront être affectés sur le quart de jour :

- considérant que la moitié des travailleurs emprunteront la rue du Viaduc;
- considérant que l'autre moitié des travailleurs emprunteront la rue Portage des Mousses;
- considérant en moyenne qu'il y a deux personnes par véhicule.

L'impact sur le trafic en direction est sera de 40 véhicules ce qui est négligeable.

L'impact du trafic sur la rue Portage des Mousses sera également de 40 véhicules, ce qui est négligeable aussi.

En ce qui concerne l'approvisionnement potentiel en quartz du Québec ou du Labrador, le projet actuellement soumis n'inclut pas l'une ou l'autre de ces options, le quartz arrivera par bateau d'Europe. Dans l'éventualité où des quartz locaux seraient disponibles en quantité et qualité (ce que des études en cours devront conclure), l'initiateur confirmera la méthode et la fréquence de livraison, qui se fera fort probablement par train.

7.4.3 Conditions socio-économiques

QC-92 : Provenance des matières premières

À la page 7-75, l'initiateur indique que « durant les premières années d'exploitation de l'usine de FerroQuébec, le quartz proviendra d'Afrique ou d'Europe. L'approvisionnement en quartz de l'est du Canada sera étudié dans l'optique d'un scénario à plus long terme ». L'initiateur indique ensuite à la page 10-20 que « 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 œuvrer à maximiser les retombées régionales ».

L'initiateur doit donner plus de détails sur les intentions et les projets de FerroQuébec en vue de s'approvisionner éventuellement en quartz dans l'est du Canada (investissements, échéancier, potentiel de gisement, localisation). Il doit notamment donner des renseignements concernant la société FerroQuartz et faire état des résultats obtenus jusqu'à maintenant, le cas échéant (phases exploratoire et de laboratoire), et faire le lien avec le degré de pureté recherché du quartz pour l'usine de Port-Cartier.

RÉPONSE

La direction de FerroAtlántica a la ferme conviction que la compétitivité d'une usine est grandement influencée par l'intégration verticale de ses activités industrielles avec un approvisionnement local des matières premières. La direction de FerroQuébec est décidée à suivre la même stratégie pour le projet d'usine de silicium à Port-Cartier. Le quartz est un intrant stratégique dans la fabrication du silicium. C'est pourquoi, des efforts conséquents sont réalisés afin de s'assurer de la disponibilité localement d'une quantité de quartz répondant à des critères de qualité, et ce, à un prix compétitif. La proximité au site de Port-Cartier d'un gisement de quartz répondant aux critères de FerroAtlántica serait un atout indéniable pour FerroQuébec. Entre-temps, FerroAtlántica est en mesure de fournir à partir de ses propres gisements à travers le monde le volume nécessaire à la production de FerroQuébec.

Depuis 2012, les experts en quartz de FerroAtlántica ont travaillé avec une firme spécialisée ayant des bureaux au Québec dans le but de trouver un gisement pouvant fournir la future usine de silicium de Port-Cartier. De plus, FerroAtlántica a créé l'entreprise FerroQuartz dans le but précis de valider et trouver des sources d'approvisionnements à proximité de l'usine de FerroQuébec. L'entreprise FerroQuartz est enregistrée au Québec et est une division de FerroAtlántica Canada. Le conseil d'administration de FerroQuartz est constitué de MM. Javier Fernández Bescós (président), Benoist Ollivier (conseiller) et Benjamin Crespy (conseiller et secrétaire).

Jusqu'à présent, l'équipe de FerroQuartz a effectué une analyse de 39 sites au Québec. Cette équipe a également colligé des renseignements sur 42 sites dans un rayon de 250 km de Port-Cartier. Le travail a principalement consisté à étudier des données existantes, à réaliser des séjours sur le territoire, à recueillir et analyser des échantillons ainsi qu'à effectuer des forages. En tout, 366 échantillons ont fait l'objet d'une analyse au Québec et dans la province voisine de Terre-Neuve et Labrador. De plus, il est important de souligner qu'un volume de 4 000 tonnes de quartz provenant d'un gisement situé à environ 500 km de Port-Cartier est actuellement testé dans un four en France. Outre un projet dans la province de Terre-Neuve, deux projets au Québec sont plus particulièrement considérés. De plus amples analyses sont prévues au cours des prochains mois pour ces trois projets.

Le quartz utilisé dans la production de silicium doit répondre à des critères chimiques et physiques spécifiques. Le défi pour FerroQuébec est de trouver des sources d'approvisionnement qui performent bien dans les fours de silicium et ayant des niveaux d'impuretés très faibles permettant de produire toutes les catégories de silicium.

QC-93 : Fourniture en biens et services

L'initiateur doit évaluer l'impact économique que pourrait avoir le projet sur les opérations de la fabrique de pâtes et papiers de Produits Forestiers Résolu à Baie-Comeau, considérant que la fabrique de Baie-Comeau s'approvisionne actuellement en matières ligneuses (écorces et copeaux) à la scierie de Port-Cartier. L'initiateur doit indiquer si cet approvisionnement serait en tout ou en partie transféré à l'usine de Port-Cartier de FerroQuébec, ce qui ne serait pas sans conséquence économique pour la fabrique de Baie-Comeau et la Ville de Baie-Comeau.

RÉPONSE

Le projet d'usine de silicium de FerroQuébec à Port-Cartier n'aura pas d'impact négatif direct sur les opérations de la fabrique de pâtes et papiers de Produits Forestiers Résolu à Baie-Comeau. Cette certitude provient du fait que les caractéristiques et la provenance des matières ligneuses utilisées par FerroQuébec sont différentes. En effet, lorsque la production de l'usine de silicium atteindra 100 000 t de silicium, FerroQuébec va consommer approximativement 150 000 m³ de plaquettes et 330 000 m³ de bois pour faire son charbon de bois. Les volumes nécessaires proviendront de matière ligneuse résiduelle qui ne trouve pas preneur dans la région ou sont actuellement laissés sur les parterres de coupes tels que : les feuillus, les résineux secs et sains, les bois de faibles diamètres, les tiges croches ou les bois affectés par la tordeuse des bourgeons de l'épinette. Il est important de souligner que les caractéristiques techniques des plaquettes diffèrent des copeaux actuellement utilisés par d'autres entreprises de la région. Ces plaquettes seront également obtenues à partir de la matière ligneuse résiduelle.

Le projet de Port-Cartier va également inclure une usine de cogénération. Cette usine de cogénération permettra de récupérer l'énergie du procédé de fabrication du charbon de bois et la matière ligneuse générée par l'activité de mise en plaquettes qui sera réalisée dans l'enceinte de l'usine.

Globalement, l'usine de silicium de FerroQuébec est une occasion unique d'optimiser la chaîne de valeur des autres acteurs œuvrant dans la forêt et d'appliquer la philosophie « Bon bois, bonne usine, bon usage ». Enfin, le respect des autres détenteurs de garantie d'approvisionnement déjà présents sur le territoire s'inscrit aussi dans les préoccupations FerroQuébec.

QC-94 : Politique d'acquisition de biens et services

L'initiateur doit indiquer s'il envisage d'adopter une politique d'approvisionnement responsable, en encourageant par exemple les fournisseurs et sous-traitants à adopter des pratiques responsables et conformes aux principes de développement durable.

RÉPONSE

Outre ses obligations légales, FerroQuébec entend mettre en place la même politique environnementale actuellement en vigueur dans l'ensemble des divisions de FerroAtlántica. Toutes les usines du Groupe FerroAtlántica sont certifiées ISO 14001 et la plupart d'entre elles utilisent le système de gestion de l'environnement Règlement EMAS (Environmental Management and Audit System). Des audits environnementaux seront régulièrement menés chez FerroQuébec avec le souci de préserver et d'améliorer le niveau de conformité environnementale.

Comme FerroAtlántica, FerroQuébec prend l'engagement de développer ses activités dans le souci permanent de compétitivité maximum par :

- L'utilisation efficace des ressources et de l'énergie;
- La protection et la prévention de la sécurité et de la santé des salariés;
- Le souci permanent de la protection et de l'amélioration de son environnement, en considérant prioritaires toutes les activités contribuant à la réduction des impacts environnementaux associés à ses processus, et en minimisant les dommages sur l'environnement découlant de ses activités;
- La capacité d'obtenir des produits conformes, compétitifs et adaptés aux exigences pouvant leur être applicables. L'atteinte de ces objectifs se base sur la réalisation d'une série de conditions :
 - Maintenir l'engagement de respecter rigoureusement les exigences légales, réglementaires et normatives applicables à tout moment. Cet engagement s'étend à la prévention des accidents pouvant être subis par les salariés et à l'évitement de la détérioration de leur santé, ainsi qu'au respect des spécifications et des attentes des clients;
 - Assurer en permanence le bon fonctionnement du Système Intégré de Gestion de la Prévention des Risques, Environnement et Qualité (SIG);
 - Réviser régulièrement le SIG pour améliorer son efficacité et fixer des objectifs spécifiques d'amélioration;
 - Vis-à-vis des fournisseurs, fixer des contraintes de sécurité, environnementales et de qualité pour qu'ils se conforment aux principes de cette politique et aux dispositions du SIG.

Les aspects prioritaires de cette politique environnementale sont :

- Sa diffusion dans toutes les entreprises du Groupe;
- Une révision régulière pour préserver son adéquation continue;
- La conformité des contenus du SIG en vue d'atteindre les objectifs établis.

QC-95 : Développement de projets porteurs pour FerroQuébec

Considérant la durée de vie du projet qui est évaluée à plus de 70 ou 100 ans, l'initiateur doit évaluer s'il serait possible de planifier des projets porteurs pour FerroQuébec qui permettraient de favoriser la pérennité de ses activités au Québec. Il doit notamment identifier les projets d'investissements, d'innovation ou de recherche et développement dans de nouveaux marchés qui pourraient permettre à la Côte-Nord de se positionner favorablement (ex. : usine de charbon de bois).

RÉPONSE

L'implantation d'une usine de silicium à Port-Cartier ayant une capacité de 100 000 t annuellement représente en soi un défi technique qui bénéficiera à la région de la Côte-Nord et du Québec. Les prochaines années seront consacrées à la concrétisation du plan d'affaires. La réalisation de ce projet permettra de positionner la région de Port-Cartier et le Québec parmi les plus importantes régions productrices de silicium au monde. Ce positionnement pourrait se traduire par plusieurs projets bénéfiques pour le Québec.

En tant que division de FerroAtlántica, FerroQuébec sera amené à contribuer à l'amélioration des processus de production et au développement de nouveaux produits dans les secteurs du silicium. La philosophie de FerroAtlántica qui consiste à inciter les spécialistes techniques des usines à participer au développement d'un projet sera également favorisée à Port-Cartier. D'ailleurs, la volonté d'utiliser le charbon de bois à une grande échelle dans le procédé de fabrication du silicium à Port-Cartier constitue déjà une occasion pour la région de se positionner comme chef de file dans ce domaine au sein du groupe FerroAtlántica. Outre le charbon de bois, d'autres innovations pourraient se réaliser dans la région comme le développement d'un procédé d'effacements rapides (interruptibilité) et l'implantation d'un procédé métallurgique de production de silicium solaire par exemple.

En Europe, FerroAtlántica collabore activement avec un grand nombre d'Universités et de centres de recherche. FerroQuébec entend analyser la possibilité de collaborer avec des chaires de recherche et des organismes de développement industriel dans le but de développer un réseau de sous-traitants québécois qui sera compétitif à l'échelle mondiale.

QC-96 : Impacts liés au logement des travailleurs

L'initiateur doit documenter davantage les impacts liés au logement des travailleurs, d'abord en lien avec les besoins de logement des travailleurs temporaires lors de la construction et, ensuite, en lien avec la pression sur le marché locatif. Dans un premier temps, il serait intéressant que l'initiateur élabore, par exemple, un plan indicatif du nombre de travailleurs par cycle des travaux de construction. Cet outil favoriserait sûrement une planification plus efficace. Dans un deuxième temps, il serait pertinent que l'initiateur établisse les mesures qu'il entend mettre en place et précise quelles sont concrètement les avenues proposées, outre le comité de travail, afin de pallier aux pressions sur le logement locatif.

RÉPONSE

En raison de la nature des activités lors de la construction de l'usine de silicium à Port-Cartier, FerroQuébec a l'intention de structurer et d'octroyer les contrats en lots. La taille et le type d'activités de ces lots devraient permettre à plusieurs entreprises de la région d'obtenir des contrats.

Le nombre de travailleurs pendant la durée de la construction devrait osciller entre 70 et 230 personnes. Puisque ces travailleurs devraient provenir du bassin de population habitant déjà la grande région de Port-Cartier, il n'est pas prévu de mettre en place de camps de travailleurs sur le territoire de la ville. Ces travailleurs pourront retourner à la maison à la fin de chaque quart de travail. Il est à noter qu'il y aura des roulottes de chantiers pour accommoder les travailleurs tout au long de la construction de l'usine de silicium.

Selon la CDE de Port-Cartier, la région de Port-Cartier est en mesure d'accueillir un nouvel investissement industriel sans créer de très grandes tensions au niveau de l'immobilier. Premièrement, la Ville de Port-Cartier a un plan directeur de développement immobilier pour assurer la cohésion d'un futur développement. La Ville de Port-Cartier a plus de 40 terrains à offrir à des gens qui voudraient construire eux-mêmes leur résidence unifamiliale. De plus, un projet pour la construction d'une résidence pour personnes âgées devrait débiter sous peu. C'est entre 80 et 100 nouveaux appartements qui devraient devenir disponibles dans les prochains mois. En plus de permettre aux gens âgés de rester dans la municipalité de Port-Cartier, c'est autant de maisons unifamiliales ou appartements qui devraient se libérer. Enfin, deux autres groupes d'investisseurs prévoient développer des complexes immobiliers par phases à Port-Cartier. Ces projets seront principalement des appartements et des condominiums.

L'encadrement du volet « Hébergement » pour les travailleurs pendant la construction et la phase opérationnelle de l'usine de silicium est une préoccupation pour la direction de FerroQuébec. D'ailleurs, des échanges ont eu lieu sur ce sujet au cours des derniers mois avec les représentants de la ville de Port-Cartier. Ces échanges se poursuivront afin de répondre adéquatement à cet aspect du projet.

QC-97 : Mesures d'atténuation – Main d'œuvre de la communauté autochtone de Uashat-Maliotenam

En plus de la Société de développement économique de la communauté innue d'Uashat-Maliotenam, l'initiateur doit évaluer la possibilité de contacter directement le conseil de bande de cette communauté pour lui présenter le projet et inclure les membres de la communauté dans le bassin de la main-d'œuvre recherchée pour le projet.

RÉPONSE

FerroQuébec a l'intention de s'inspirer des principes directeurs de FerroAtlántica dans la bonne marche de ses opérations à Port-Cartier. Un de ces principes consiste à avoir une relation responsable avec ses employés, ses clients, ses fournisseurs, mais aussi avec les communautés dans lesquelles se développe son activité. Ce principe guidera la direction de FerroQuébec afin que les communautés locales puissent mieux connaître le projet et les occasions d'affaires pour celles-ci. La ville de Port-Cartier, la grande région de Sept-Îles et la communauté innue de Uashat-Maliotenam, ont été identifiées parmi les communautés qui devraient bénéficier du projet d'usine de silicium de FerroQuébec. Ces pôles sont donc aussi

ciblés pour la diffusion des communications tout au long de la période d'embauche et d'acquisition de biens et services.

En raison du type des emplois disponibles et de la nature des activités de FerroQuébec, FerroQuébec considère que la majorité des emplois lors de la construction et lors de la phase opérationnelle devraient être comblés par des résidents de ces pôles.

La direction de FerroQuébec réalisera une évaluation détaillée de ses besoins et fera connaître les critères de base que devront respecter ses futurs employés. Une analyse de l'offre régionale de la main-d'œuvre dans les pôles mentionnés précédemment sera réalisée au cours des prochains mois.

7.4.4 Santé et qualité de vie

QC-98 : Plan de circulation

L'initiateur doit s'engager à éviter les zones sensibles (écoles, hôpitaux, lieux récréotouristiques) lors de l'élaboration de son plan de circulation.

RÉPONSE

FerroQuébec s'engage à produire un plan de circulation qui évitera les zones sensibles.

QC-99 : Abat-poussières

Pour l'utilisation de produits pour abattre la poussière, l'initiateur doit s'engager à utiliser uniquement les produits certifiés conformes par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) selon la norme BNQ 2410-300.

RÉPONSE

Les produits pour abattre la poussière qui seront utilisés seront des produits certifiés selon la norme du BNQ 2410-300.

7.4.5 Archéologie et Patrimoine

QC-100 : Loi sur le patrimoine culturel du Québec

Considérant que la *Loi sur les biens culturels du Québec* a été remplacée par la *Loi sur le patrimoine culturel du Québec* en 2012, l'initiateur doit évaluer le besoin de revoir l'information présentée à la page 7-91 de l'étude, notamment pour l'information portant sur les articles de la loi touchant l'archéologie.

RÉPONSE

Considérant que la *Loi sur le patrimoine culturel du Québec* a été adoptée en 2012, l'initiateur s'engage à respecter ce qu'elle prévoit à l'article 74 (L.R.Q., ch. P-9.002). L'article stipule que « Quiconque découvre un bien ou un site archéologique doit en aviser le ministre sans délai. Cette obligation s'applique, que la découverte survienne ou non dans le contexte de fouilles et de recherches archéologiques. » Puisque la *Loi sur le patrimoine culturel du Québec* ne précise pas les actions à prendre lors de la découverte d'un bien ou d'un site archéologique, contrairement à la *Loi sur les biens culturels*, l'initiateur s'engage à effectuer les mesures de protection proposées dans l'étude d'impact.

Chapitre 8 : Risques technologiques

8.2 Description de l'opération de l'usine

QC-101 : Liste des produits associés à la production de silicium

L'initiateur doit préciser quelles seront les matières dangereuses utilisées dans les divers traitements de l'eau, fournir les fiches signalétiques et réviser l'analyse des risques, le cas échéant.

RÉPONSE

Pour le volet traitement des eaux, il faut référer à la réponse aux questions QC-27, la fiche signalétique du Sel; QC-28 la fiche signalétique de l'eau de Javel (hypochlorite de sodium) et QC-50, les trois fiches signalétiques Nalco (annexes 12, 13 et 19).

8.3 Identification des dangers et élaboration des scénarios d'accident

QC-102 : Règlement sur les urgences environnementales

À la page 8-6, il est fait mention que : « Dans le cadre du projet, aucune substance répertoriée dans le Règlement sur les urgences environnementales n'est utilisée en quantités excédant les quantités seuils présentées dans ce règlement. » Cette affirmation de l'initiateur semble erronée, car le projet prévoit l'installation d'un réservoir de propane de 60 tonnes alors que la quantité seuil présentée dans le *Règlement sur les urgences environnementales* et dans le guide *Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs*¹² est de 4,5 t de propane. L'initiateur doit donc revoir cette affirmation.

¹² <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/publications/2002/ENV20020029.htm>

RÉPONSE

Effectivement, cette affirmation est erronée. Il est prévu l'installation d'un réservoir de propane de 60 tonnes, capacité qui dépasse le seuil pour cette substance tel que répertorié dans le règlement sur les urgences environnementales.

Par ailleurs, l'initiateur se conformera au Règlement sur les urgences environnementales. Il identifiera les substances qui seront utilisées et ajustera le plan de mesures d'urgence en conséquence et dans le respect du règlement et du guide «Analyse de risques d'accident technologiques majeurs».

8.3.6 Dangers associés à l'exploitation

QC-103 : Explosion de réservoir d'oxygène

À la section 8.3.6.6, seule la suroxygénation est retenue comme conséquence potentielle. Pourtant, la surpression est considérée dans le tableau 8-3 à la page 8-16. L'initiateur doit indiquer ce qu'il en est du risque d'incendie ou d'explosion. Il doit quantifier les conséquences, le cas échéant.

RÉPONSE

La suroxygénation est le seul risque qui doit être répertorié dans le tableau 8-3 à la page 8-16. Le graphique ci-dessous, généré par logiciel DNV Phast 6.7, présente la concentration d'oxygène dans le cas de la libération d'oxygène à la suite d'une rupture de réservoir (figure 2). L'augmentation par deux fois de la concentration normale de l'air en oxygène peut provoquer des effets toxiques. Puisque l'oxygène n'est pas inflammable, Phast ne modélise pas le rayonnement thermique d'un incendie ou d'une explosion. Pour une rupture du réservoir d'oxygène, il y aurait une libération locale de l'énergie de la décompression, mais cela n'est pas considéré comme un danger.

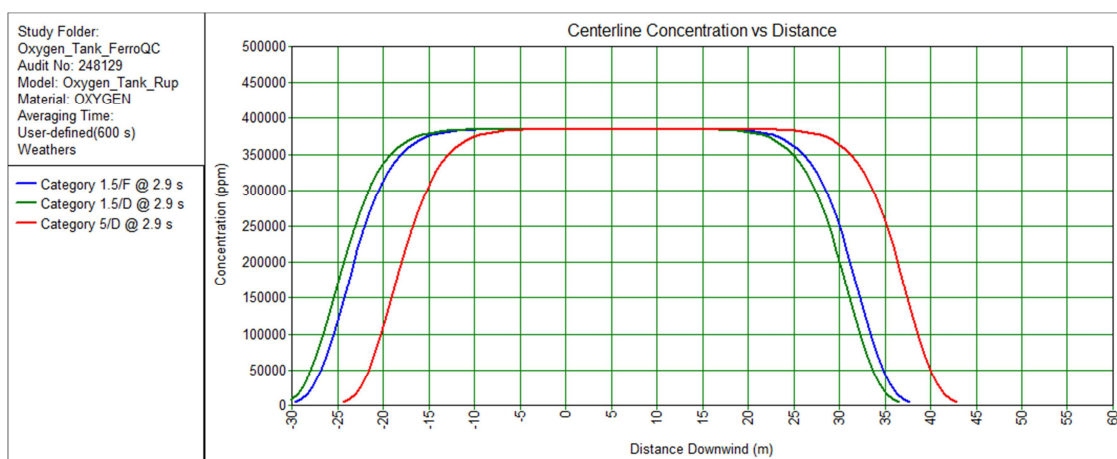


Figure 2. Résultat de la modélisation Phast pour la rupture d'un réservoir

8.4 Analyse de fréquences

8.4.1 Incendie aux lieux de stockage des matières premières

QC-104 : Explosion de réservoir d'oxygène

À la page 8-17, l'initiateur doit indiquer pourquoi la probabilité d'allumage diminue du double.

RÉPONSE

Des données récentes (The International Association of Oil & Gas Producers (OGP) Dictionnaire de données d'évaluation des risques page 434-9, 2010) remplacent cette équation. Pour la rupture d'un réservoir de carburant de train, la fréquence est de 6.3×10^{-8} événements par kilomètre par an par train. Pour la rupture d'un réservoir de carburant de camion, la fréquence est 2.6×10^{-8} événement par kilomètre par an par camion. En supposant le pire cas, soit la probabilité d'allumage de 100 % (pouvant se produire si le moteur du train ou du camion est toujours en marche après un accident) et une distance parcourue de 5 km à l'intérieur du site, la fréquence pour un feu en nappe est de 3.2×10^{-7} événement par an par train et de 1.3×10^{-7} événement par an par camion. Pour obtenir les fréquences d'incendie exprimées en événements par an, il est nécessaire de multiplier par le nombre de trains et de camions par an. Pour une installation industrielle, la Société canadienne de génie chimique pour la gestion de la sécurité des procédés chimiques (CSCHE) recommande une valeur d'au plus de 10^{-4} incendie par an dans la zone dangereuse pour causer une blessure à 4 700 W/m².

8.5 Analyse de conséquences

QC-105 : Niveaux de conséquences aux éléments sensibles

Tous les éléments sensibles aux alentours de l'usine projetée doivent être cartographiés avec une représentation des conséquences de différents scénarios retenus. Tous les niveaux de conséquences doivent s'y retrouver.

RÉPONSE

Le tableau 17 dresse la liste des scénarios retenus et repris du tableau 8-13 à la page 8-28 de l'étude d'impact.

Tableau 17. Liste des scénarios

Numéro	Événement accidentel principal	Conséquence du risque	Distance dangereuse (mètre)
1	Incendie de pile de billots de bois	Blessure par radiation thermique (5 kW/m ²)	14 (larg.) 14 (long.)
2	Incendie de pile de houille	Blessure par radiation thermique (5 kW/m ²)	14 (larg.) 14 (long.)
3	Incendie de pile de coke	Blessure par radiation thermique (5 kW/m ²)	11 (larg.) 14 (long.)
4	Collision de véhicules	Blessure par radiation thermique (5 kW/m ²)	38
5	Collision/déraillement sur voie ferrée	Blessure par radiation thermique (5 kW/m ²)	68
6	Dynamitage	Radiation thermique	---
7	Incendie d'un réservoir de propane	Blessure par radiation thermique (5 kW/m ²)	720
		Mortalité par radiation thermique (37,5 kW/m ²)	180
	Explosion d'un réservoir de propane	Blessure par souffle de surpression (0,14 bar)	340
		Mortalité par souffle de surpression (0,2 bar)	260
8	Incendie de canalisation de propane	Blessure par radiation thermique (5 kW/m ²)	260
		Mortalité par radiation thermique (37,5 kW/m ²)	60
	Explosion de canalisation de propane	Blessure par souffle de surpression (0,14 bar)	100
		Mortalité par souffle de surpression (0,2 bar)	80
9	Déversement de propane confiné dans un bâtiment (bâtiment de réfection des poches)	Mortalité par souffle de surpression (0,2 bar)	49
10	Déversement de réservoir d'oxygène	Suroxygénation - Effet néfaste sur la santé par toxicité (250 000 ppm)	30
11	Explosion - Contact accidentel entre le silicium en fusion et l'eau	Blessure par souffle de surpression (0,14 bar)	7
		Mortalité par souffle de surpression (0,2 bar)	5
12	Explosion de poussières de charbon de bois confinées dans un dépoussiéreur ou dans un silo de stockage	Blessure par souffle de surpression (0,14 bar)	21.2
		Mortalité par souffle de surpression (0,2 bar)	14.7
13	Explosion de poussières de silicium confinées dans un dépoussiéreur ou dans un silo de stockage	Blessure par souffle de surpression (0,14 bar)	21.2
		Mortalité par souffle de surpression (0,2 bar)	14.7
14	Explosion de poudres de silicium confinées dans un dépoussiéreur ou dans le silo de stockage	Blessure par souffle de surpression (0,14 bar)	21.2
		Mortalité par souffle de surpression (0,2 bar)	14.7

Une précision devrait être apportée au tableau 8-3 à la page 8-16 concernant la ligne 9 du rapport principale de l'ÉIE. La localisation mentionnée entre parenthèses doit être « bâtiment de réfection des poches ».

Au tableau 8-14, dans le cas d'une surpression suivant le souffle d'une explosion, les valeurs de 0,5 bar et 1,0 bar sont supprimées et remplacées par 0,2 bar pour un accident mortel (NIOSH, 1990). La valeur de 0,2 bar constitue la valeur à considérer pour une des conséquences analysées par cette étude.

Les éléments sensibles aux alentours de l'usine sont illustrés à la première figure de l'annexe 24 et leurs coordonnées respectives sont présentées au tableau 7-3 de l'étude d'impact. Les distances maximales des zones d'effets pour les scénarios d'événements accidentels sont illustrées sont présentées à la seconde figure de l'annexe 24.

QC-106 : Liste des paramètres d'entrée des modèles de conséquence

Au tableau 8-8 de la page 8-21, l'initiateur doit indiquer pourquoi il est question d'un réservoir de propane de 50 tonnes alors que la capacité prévue est de 60 tonnes.

RÉPONSE

La capacité considérée pour le réservoir de propane est de 60 tonnes. Les figures 8-14 et 8-15 de l'étude d'impact doivent être remplacées par celles-ci dessous qui ont été générées par Phast 6.7 de DNV pour un feu en nappe et une explosion (figures 3 et 4). Note : La valeur dans le tableau 8-8 doit être de 60 tonnes au lieu de 50 tonnes.

La figure révisée du résultat de la modélisation avec Phast d'un incendie du réservoir de propane de 60 tonnes présente le flux de radiation thermique par rapport à la distance (figure 3). La distance dangereuse pour des blessures est de 720 m pour une exposition à une radiation thermique de 4 700 W/m² et la distance dangereuse pour causer un accident mortel est de 180 m pour une exposition à une radiation thermique de 37,5 kW/m².

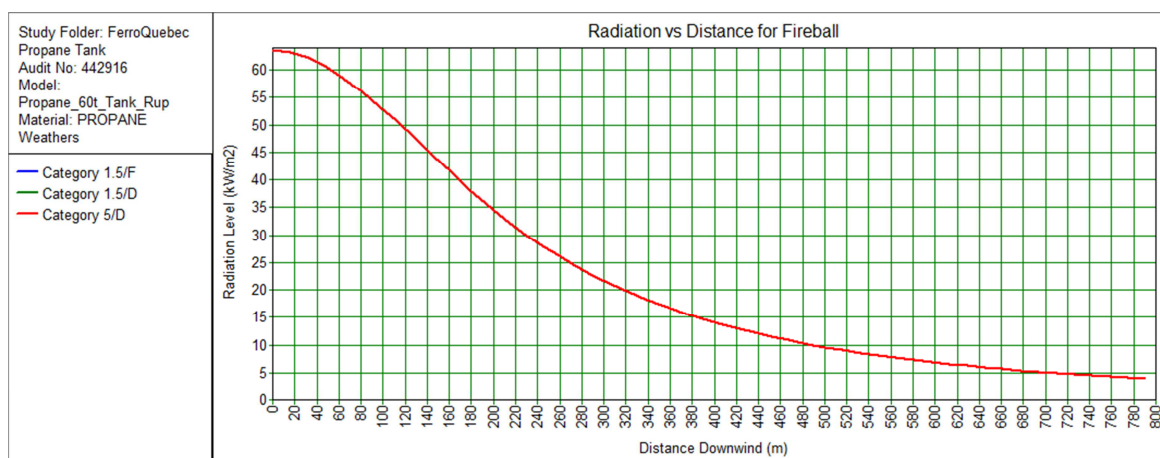


Figure 3. Résultat de la modélisation Phast pour un incendie de réservoir de propane

Le résultat révisé de la modélisation avec Phast d'une explosion du réservoir de propane de 60 tonnes présente le souffle de surpression par rapport à la distance (figure 4). Les distances dangereuses sont de 340 m pour causer des blessures (0,14 bar) et sont de 260 m pour causer un accident mortel (0,2 bar).

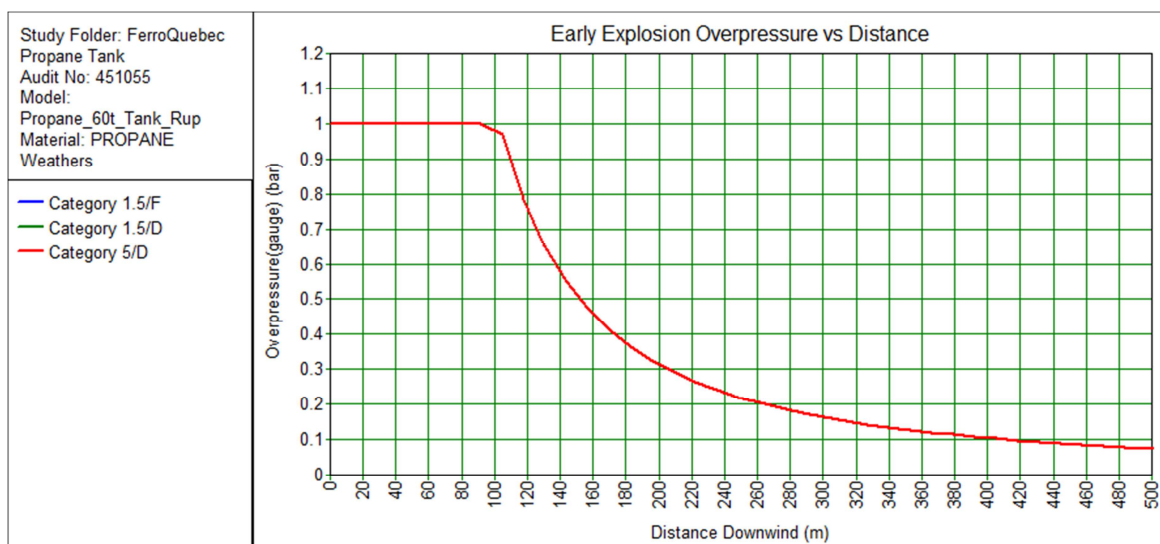


Figure 4. Résultat de la modélisation Phast pour une explosion de réservoir de propane

La figure 8-16 révisée de l'étude d'impact présente le flux de radiation thermique par rapport à la distance, selon le résultat de la modélisation avec Phast, pour un incendie de la canalisation de propane (figure 5). La distance dangereuse pour des blessures correspond à 260 m pour une exposition à une radiation thermique de 4700 W/m^2 et la distance dangereuse pour un accident mortel est de 60 m avec une exposition à une radiation thermique de $37,5 \text{ kW/m}^2$.

Le résultat de la modélisation avec Phast, pour une explosion de la canalisation de propane, présente à la figure 8-17 révisée de l'étude d'impact, le souffle de suppression versus la distance (figure 6). La distance dangereuse pour causer des blessures par explosion (0,14 bar) est de 100 m et est de 80 m pour causer un accident mortel (0,2 bar).

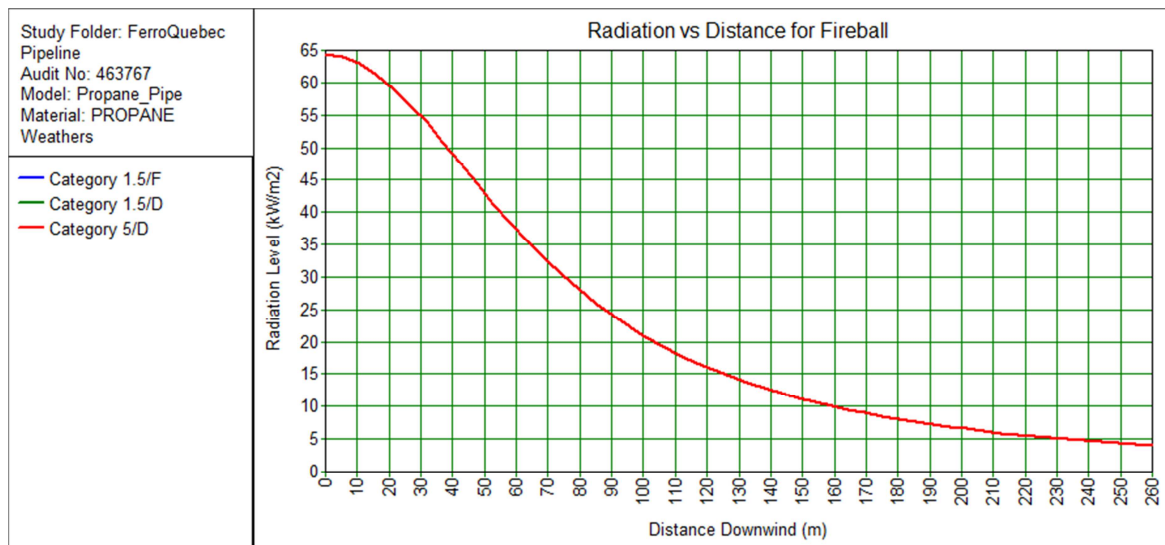


Figure 5. Résultat de la modélisation Phast pour un incendie de la canalisation de propane

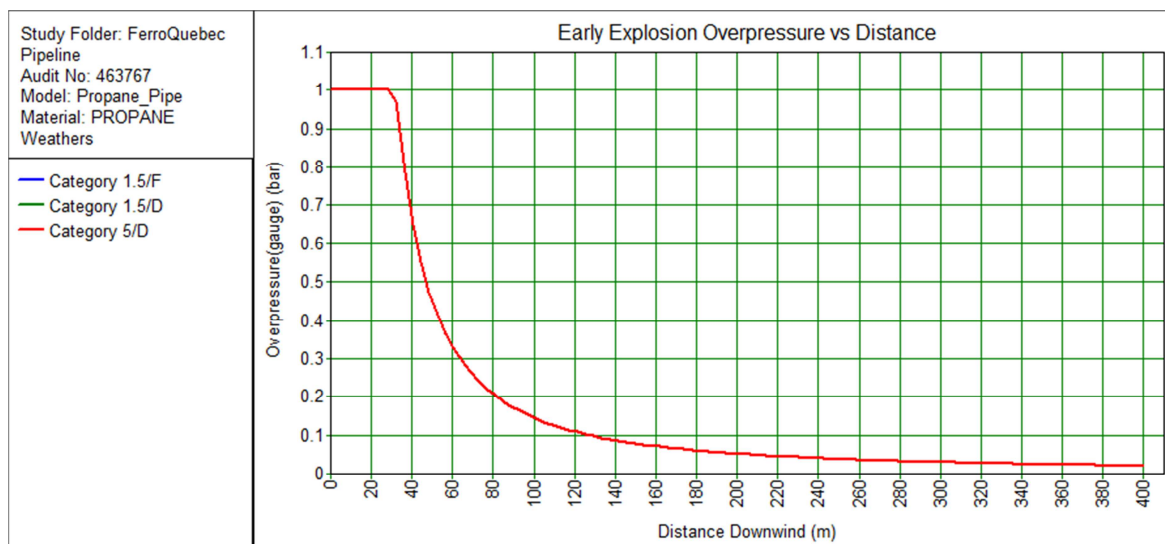


Figure 6. Résultat de la modélisation Phast pour une explosion de la canalisation de propane

8.5.3 Incendie causé par une collision de véhicules

QC-107 : Résultat Phast pour un feu en nappe d'un réservoir diesel d'un camion ou d'un train

À la page 8-22, les figures 8-10 et 8-11 semblent interverties. L'initiateur doit indiquer si c'est effectivement le cas.

RÉPONSE

Il est exact que les figures 8-10 et 8-11 du rapport principal de l'ÉIE ont été interverties dans le document de l'étude d'impact. Les modélisations pour un réservoir de carburant de camion et celui d'un train ont été à nouveau exécutées à l'aide de Phast 6.7 de DNV de sorte qu'elles sont maintenant sur la même échelle de distance et les figures ont pu être améliorées dans Phast avec une annotation en français (figures 7 et 8). Il n'y a aucune distance dangereuse pouvant causer une mortalité ($37,5 \text{ kW/m}^2$). Les distances dangereuses pour causer des blessures à un rayonnement thermique de $4\,700 \text{ W/m}^2$ sont de 38 m pour un incendie de réservoir de carburant de camion et 68 m pour un incendie de réservoir de carburant de train.

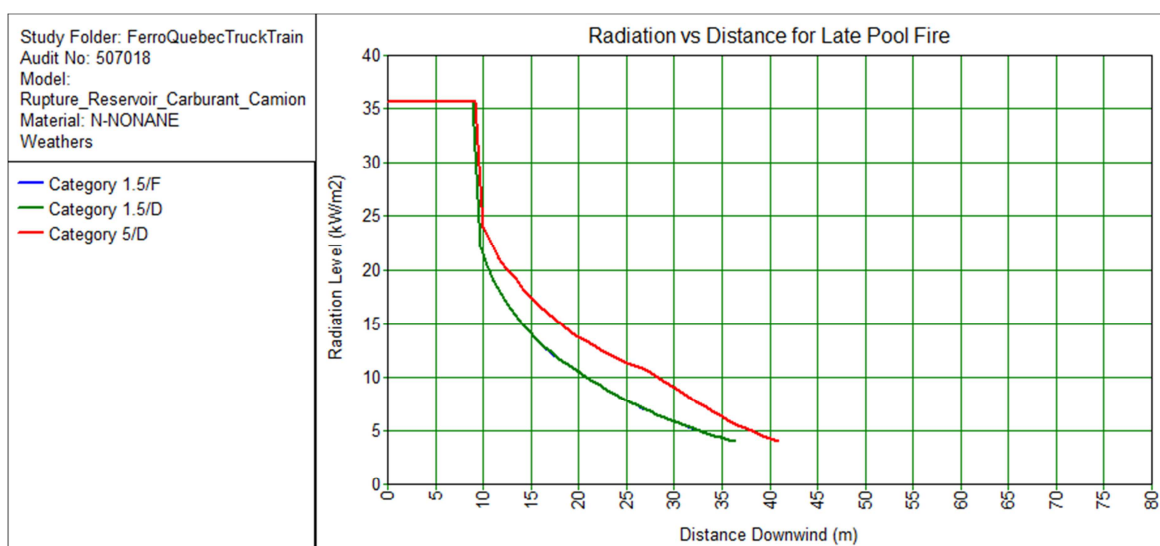


Figure 7. Résultat Phast pour un feu en nappe d'un réservoir de diesel d'un camion

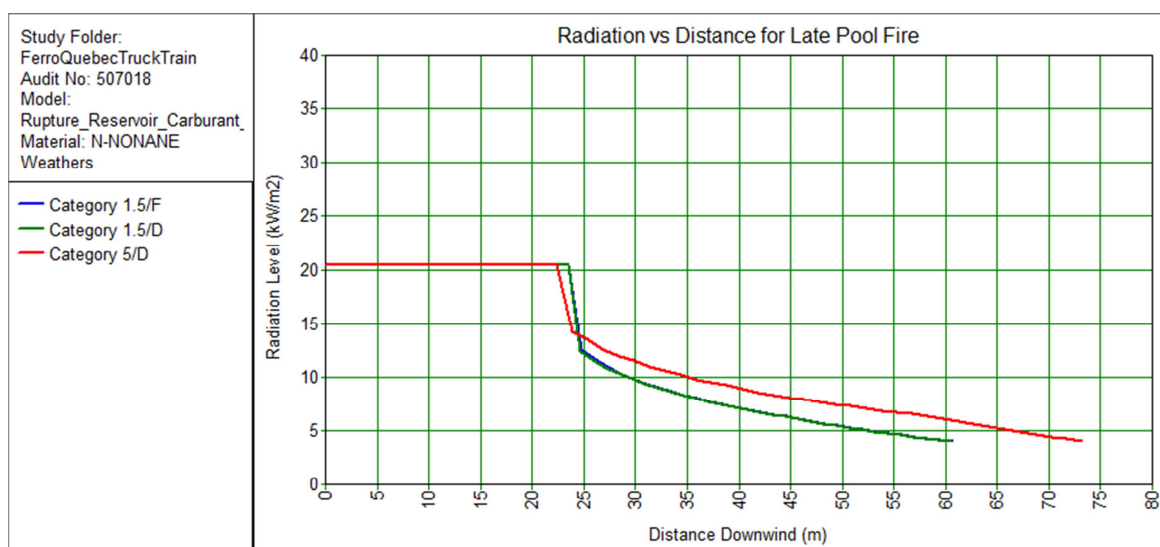


Figure 8. Résultat Phast pour un feu en nappe d'un réservoir de diesel d'un train

8.5.4 Explosion de poussières et poudres de silicium et poussières de charbon de bois

QC-108 : Conséquence d'explosion au silo de stockage de charbon de bois

La figure 8-12 montre la conséquence de l'explosion au silo de stockage de poudre de silicium, mais aucune figure ne montre les conséquences d'une explosion au silo de charbon de bois. L'initiateur doit expliquer pourquoi et présenter l'information manquante, le cas échéant.

RÉPONSE

L'analyse de l'explosion de poussières s'applique autant aux poussières de l'usine de broyage, de concassage et du silo de stockage de poudre de silicium, qu'à celles du silo de stockage de silicium et qu'à celles du bâtiment de l'usine de charbon de bois. La méthode d'évaluation basée sur l'équation de Brode (AIChE lignes directrices CCPS, 2010 et « Livre jaune ») est utilisée pour estimer l'énergie libérée par le souffle d'une explosion et est par la suite utilisée pour calculer la baisse du souffle de surpression selon la distance. Cette méthode est applicable à toutes les poussières inflammables, incluant la poudre et les poussières de silicium et les poussières de charbon de bois. Aussi, le profil montré à la figure 8-12 a été obtenu en calculant la surpression nécessaire pour endommager des parois en acier ondulé. Ce même matériau de construction en acier sera probablement utilisé pour l'usine de broyage et de concassage de poudre de silicium, le silo de stockage de silicium et le bâtiment de l'usine de charbon de bois.

8.6 Estimation et évaluation des risques

8.6.1 Estimation des risques individuels

QC-109 : Risque d'explosion de poussières de charbon de bois accumulées

À la page 8-32, l'initiateur doit indiquer pourquoi la probabilité de survenue d'une explosion de poussière de charbon de bois est passée du niveau 3 au niveau 1 (figure 8-26).

RÉPONSE

La figure 8-32 de l'étude d'impact montre la réduction du risque par la mise en place de mesures d'atténuation pour le risque inhérent désigné par la lettre «I». Pour qu'une explosion se produise, les six conditions mentionnées précédemment à la section 8.3.7 doivent être réunies simultanément. Entre autres, il faut une concentration minimale de poussières, la présence suffisante d'un comburant (en général l'oxygène de l'air) et le confinement adéquat. Étant donné que cette quantité de concentration minimale nécessaire n'est pas dépassée dans le bâtiment de l'usine de charbon de bois, aucune explosion ne se produira. Si les poussières de charbon de bois sont expulsées du bâtiment de l'usine de charbon de bois avec un ventilateur de manière à réduire la concentration de poussières à l'intérieur du bâtiment, le risque «résiduel» désigné par la lettre "R" sera très faible et donc situé dans la catégorie la moins risquée qui est en bas à gauche dans la figure 8-26.

QC-110 : Risque d'explosion de réservoir de propane

À la page 8-32, l'initiateur doit expliquer pourquoi la conséquence d'une explosion du réservoir de propane est seulement de niveau 2, alors qu'elle semble être de niveau 4 (figure 8-27).

RÉPONSE

Effectivement, dans la figure 8-27 du rapport principal de l'ÉIE, le risque inhérent «I» doit être une conséquence de catégorie 4 pour une explosion d'un réservoir de propane. Les procédures d'entretien appropriées devraient réduire la probabilité d'une explosion. Toutefois, si une explosion devait se produire malgré cet entretien, selon le risque résiduel marqué «R», une surpression de 0,2 bar pourrait causer un accident mortel en raison du grand volume de propane présent dans le réservoir (60 t). Donc une description révisée du risque est montrée à la figure révisée ci-dessous (figure 9).

		Conséquence			
		1	2	3	4
Probabilité	5				I
	4				
	3				
	2				
	1				R

Figure 9. Matrice de risque d'explosion de réservoir de propane

8.8 Plan d'urgence préliminaire

8.8.1 Objectif

QC-111 : Plan des mesures d'urgence

À la page 8-39, l'initiateur indique que le plan des mesures d'urgence (PMU) est sous sa forme préliminaire et qu'il sera révisé auprès des autorités de la ville de Port-Cartier. L'initiateur doit indiquer comment il s'assurera que les partenaires municipaux et gouvernementaux, notamment le ministère de la Sécurité publique (MSP), aient accès aux listes et aux coordonnées des responsables du PMU de l'entreprise à la suite de cette révision.

L'initiateur doit préciser les démarches prévues auprès du service incendies de la ville de Port-Cartier afin de s'assurer que les pompiers, qui peuvent être appelés à intervenir sur le site de l'usine, aient la formation et l'information nécessaires pour intervenir de façon sécuritaire. Bien que les risques d'incendie et d'explosion soient considérés comme faibles dans l'étude analysée, le MSP estime tout de même important de connaître le plan d'intervention qui sera déployé en matière de protection incendie.

RÉPONSE

Pour l'implantation du projet de FerroQuébec à Port-Cartier, la municipalité de Port-Cartier a mis en place un comité de suivi du projet. Ce comité est composé de partenaires municipaux et gouvernementaux. Par ce comité, FerroQuébec pourra communiquer aux parties prenantes (notamment le ministère de la sécurité publique), le plan des mesures d'urgence, une fois que celui-ci aura été finalisé en collaboration avec la ville et les autres intervenants. Ce plan des mesures d'urgence comprendra notamment la liste et les coordonnées des personnes responsables du PMU chez FerroQuébec.

En raison de la présence de grandes entreprises industrielles sur son territoire, la ville de Port-Cartier a déjà un protocole établi pour couvrir tout son territoire. Le service de sécurité incendie et d'organisation de secours de la ville de Port-Cartier est responsable de la gestion et analyse de risques sur le territoire. Sur un horaire de 24h/24, des pompiers qualifiés sont en poste afin de répondre lors de situations d'urgence, et ce, dans les meilleurs délais. Les effectifs du service incendie se composent d'un directeur et trois capitaines à temps plein, appuyés par une solide équipe de pompiers à temps partiel, répartie dans deux casernes. La

caserne principale est située à Port-Cartier, et la seconde, une caserne satellite, dans le secteur de Rivière-Pentecôte.

À l'instar des entreprises du secteur, comme ArcelorMittal et Arbec, FerroQuébec compte évaluer la pertinence de mettre en place une brigade d'incendie industrielle afin de secondar le service de sécurité incendie de Port-Cartier en cas d'un sinistre sur le site de l'usine de silicium.

Au cours des prochains mois, en tant que partie intégrante du plan des mesures d'urgence détaillé, le plan d'intervention incendie sera développé de concert avec le service d'incendie de Port-Cartier. Le plan d'urgence reprendra les grandes lignes des plans d'urgence déjà en place dans les autres sites du groupe ailleurs dans le monde. Le plan d'urgence de FerroQuébec s'appuiera sur le développement d'un Système de Gestion de Prévention des Risques Professionnels basé sur le suivi d'une série d'objectifs annuels, l'identification des dangers, l'évaluation et le contrôle des risques et les actions préventives.

Chapitre 9 : Programme de gestion environnemental

QC-112 : Attestation d'assainissement en milieu industriel

L'exploitation de l'usine de silicium métal à Port-Cartier par FerroQuébec sera visée par le Programme de réduction des rejets industriels (PRRI) en vertu de l'article 0.1 du Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel (RAAMI). Par conséquent, la section IV.2 de la LQE s'appliquera à l'établissement industriel de FerroQuébec. À cet effet, l'exploitant de cet établissement devra, comme prévu à l'article 5 du RAAMI, soumettre une demande d'attestation d'assainissement dans les 30 jours suivants la date d'obtention du certificat d'autorisation délivré pour exploiter son établissement.

L'attestation d'assainissement est un outil de gestion de l'environnement assimilable à un permis environnemental d'exploitation. Les éléments de contenu de l'attestation d'assainissement sont définis aux articles 31.12 et 31.13 de la LQE. En raison de son caractère renouvelable (aux cinq ans), l'attestation d'assainissement permet une évolution des exigences environnementales en fonction des connaissances acquises, des disponibilités technologiques, du contexte de chaque établissement et des besoins spécifiques de protection des milieux récepteurs. Pour les établissements pour lesquels l'exploitation a débuté après leur assujettissement, la première attestation est délivrée pour une période de dix ans. La première attestation d'assainissement à laquelle sera assujettie l'usine de FerroQuébec sera par conséquent délivrée pour une période de dix ans. Ceci implique que les meilleures technologies doivent être mises en place dès l'implantation de ces nouveaux établissements.

RÉPONSE

FerroQuébec prend bonne note du commentaire du ministère relativement aux attestations d'assainissement en milieu industriel.

QC-113 : Programme de surveillance et de suivi

L'initiateur doit bonifier le programme préliminaire de surveillance et de suivi environnemental afin d'inclure des précisions sur la localisation des points de rejet, les paramètres rejetés, ainsi que la fréquence de ces suivis. Entre autres, le programme actuel ne couvre pas le suivi réglementaire prévu à l'article 183 du RAA. L'initiateur doit également s'engager à déposer, pour approbation, ces programmes de surveillance et de suivi au moment de la première demande de certificat d'autorisation qui sera déposée en vertu de l'article 22 de la LQE pour la construction et ensuite lors de la première demande de certificat d'autorisation pour l'exploitation de l'usine.

RÉPONSE

Le programme préliminaire de surveillance et de suivi environnemental a été bonifié au niveau du suivi des effluents et des émissions atmosphériques.

Période de construction

Le programme de surveillance et de suivi environnemental sera présenté en vertu de l'article 32 de la LQE pour la période de construction. Celui-ci couvrira entre autres le suivi réglementaire prévu à l'article 183 RAA. Au programme, nous incorporerons les précisions relatives à la localisation des points de rejet, des paramètres ainsi que la fréquence des suivis.

Le programme préliminaire de suivi des effluents en période d'exploitation propose les mesures suivantes :

Point de contrôle principal à l'émissaire final :

- Paramètres de suivis proposés :
 - DBO5 (fréquence mensuelle);
 - MES (fréquence mensuelle);
 - coliformes fécaux (fréquence mensuelle);
 - huiles et graisses (fréquence 4 fois par année);
 - toxicité aiguë (fréquence 2 fois par année).

Autres points de contrôle :

- A) Eau de refroidissement : voir la réponse à la question QC-27;
- Paramètres de suivi proposés : débitmétrie et température des eaux de rejet : mesures en continu avec enregistrement et totalisation (pour la mesure de débit instantané).
- B) Eaux usées sanitaires traitées : voir la réponse à la question QC-32;
- C) Eau de lavage du quartz : voir la réponse à la question QC-29;

D) Eau de drainage (ruissellement) du site après traitement : voir la réponse à la question QC-33.

En ce qui a trait au suivi des contaminants atmosphériques durant l'exploitation, FerroQuébec s'engage à effectuer un suivi de la qualité de l'air ambiant et des émissions selon les exigences gouvernementales (voir aussi QC-76).

L'initiateur s'engage à déposer, pour approbation, les programmes de surveillance et de suivi au moment de la première demande de certificat d'autorisation qui sera déposée en vertu de l'article 22 de la LQE pour la construction et ensuite lors de la première demande de certificat d'autorisation pour l'exploitation de l'usine.

QC-114 : Diffusion des rapports de surveillance et de suivi

À la page 9-4 de l'étude d'impact, l'initiateur indique que les rapports de surveillance et de suivi seront rendus publics afin que la population puisse y avoir accès, autant pour la période de construction que d'exploitation. L'initiateur doit indiquer quel(s) moyen(s) il prévoit utiliser pour rendre ces rapports accessibles au public.

RÉPONSE

Les rapports des programmes de surveillance et de suivi seront rendus publics par l'initiateur à travers deux moyens principaux, le comité de suivi et sur le site internet de l'initiateur.

9.3 Programme préliminaire de compensation

QC-115 : Échéancier et mobilité

L'initiateur doit également s'engager à déposer au Ministère son programme de compensation, pour approbation, au moment de la première demande de certificat d'autorisation qui sera déposée en vertu de l'article 22 de la LQE pour la construction de l'usine.

RÉPONSE

L'initiateur s'engage à déposer au ministère son programme de compensation au moment de la première demande de certificat d'autorisation.

QC-116 : Compensation pour les pertes d'habitats fauniques

Advenant que le projet occasionne des pertes d'habitats fauniques, l'initiateur devra prévoir la compensation de ces pertes dans son programme de compensation.

RÉPONSE

Dans l'éventualité où des pertes d'habitats fauniques seraient occasionnées par le projet, l'initiateur s'engage à réviser son programme de compensation afin de prévoir la compensation de ces pertes.

9.4 Programme préliminaire de suivi environnemental

9.4.2 Études de suivi prévues

QC-117 : Suivi des eaux

Un suivi à l'effluent final du projet FerroQuébec (eaux de procédé, eaux de refroidissement, eaux domestiques et eaux de ruissellement) pour les contaminants et les essais de toxicité qui feront l'objet d'un OER doit être proposé par l'initiateur, de façon à évaluer les risques sur les eaux de surface. L'initiateur doit évaluer la possibilité d'effectuer un suivi des eaux de ruissellement rejetées au milieu récepteur sur une base hebdomadaire sur les fluorures, les MES et les hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ pendant la construction et sur une base mensuelle pendant l'exploitation. En exploitation, un suivi sur certains contaminants associés aux émissions atmosphériques est aussi à prévoir et la température de l'eau de l'effluent des eaux de refroidissement devra être suivie en continu. À la suite de l'analyse des renseignements demandés dans le cadre de la présente demande et de la détermination par le Ministère des exigences de rejet pour les eaux traitées, des paramètres supplémentaires pourraient être ajoutés au programme de suivi.

RÉPONSE

Pour le suivi des rejets à l'émissaire, voir les réponses aux questions suivantes :

- Eaux de procédé (eau de lavage du quartz) : QC-29;
- Eaux de refroidissement : QC-27;
- Eaux de ruissellement : QC-33;
- Eaux usées domestiques : QC-31 et QC-32.

Engagement sur le suivi des eaux de ruissellement (lors de la réalisation des travaux) :

- Paramètres de suivi : fluorures, MES et hydrocarbures C₁₀-C₅₀; fréquence hebdomadaire.

En ce qui a trait au suivi des contaminants atmosphériques durant l'exploitation, FerroQuébec s'engage à effectuer un suivi de la qualité de l'air ambiant et des émissions selon les exigences gouvernementales (voir aussi QC-76).

Finalement, pour le suivi de la température de l'eau aux systèmes de refroidissement, voir la réponse à la question QC-113.

QC 118 : Suivi des débits des eaux de procédés

Le type d'équipement prévu par le consultant pour la mesure du débit des eaux de procédé traitées devra être précisé (débitmètre, canal ouvert, etc.), ainsi que la fréquence et la méthode utilisée pour vérifier la précision de cet équipement.

RÉPONSE

Les équipements de mesure de débit sont présentés aux réponses suivantes :

- Eaux de procédé (eau de lavage du quartz) : QC-29;
- Eaux de refroidissement : QC-27;
- Eaux de ruissellement : QC-33;
- Eaux usées domestiques : QC-31 et QC-32.

Par ailleurs, les éléments suivants seront appliqués :

- Élément de mesure de débit de type « canal ouvert et transmetteur ultrasonique de différentielle de niveau liquide » : Engagement d'un réétalonnage du transmetteur de débit selon une fréquence annuelle.
- Élément de mesure de débit de type « débitmètre électromagnétique » : Méthode : par fermeture des bilans volumiques. Fréquence de la vérification = annuelle.

QC 119 : Suivi du climat sonore et suivi des plaintes

L'initiateur doit s'engager à déposer un programme complet de suivi du climat sonore et un programme de suivi des plaintes, pour approbation, au moment du dépôt de la première demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE et concernant l'exploitation de l'usine.

RÉPONSE

FerroQuébec s'engage à déposer un programme complet de suivi du climat sonore ainsi qu'un programme de suivi des plaintes, pour approbation, lors du dépôt de la première demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE et concernant l'exploitation de l'usine.

Chapitre 10 : Bilan et conclusion

10.4 Bilan des enjeux

10.4.2 Contribution aux émissions de CO₂

QC 120 : Bilan global des émissions de GES

L'initiateur doit évaluer les émissions de GES imputables au transport du quartz, provenant de l'extérieur du Québec, et évaluer la pertinence d'ajuster l'information présentée à ce sujet dans les tableaux 10-2 et 10-4.

RÉPONSE

Le rapport indépendant réalisé pour le compte du projet FerroQuébec présente les informations requises sur l'empreinte carbone relative au transport du quartz de l'extérieur du Québec (Ernst & Young. Empreinte carbone du silicium métal. Usine de Port-Cartier. Rapport d'empreinte carbone, mars 2015).

Plus précisément, la section 3.2 du rapport présente les frontières de l'analyse alors que le tableau 4.1 précise les sources de données. Finalement, l'annexe B présente les valeurs utilisées pour le transport du quartz provenant d'Espagne.

RÉFÉRENCE

BBMARINE SEPT-ÎLES. 2015. Inspection sous-marine. Émissaire marin de Arbec à Port-Cartier. Pour le compte d'AXOR Expert Conseils. 4 p. et 1 annexe.

BERNATCHEZ, P., G. BOUCHER-BROSSARD et M. SIGOUIN-CANTIN. 2012. Contribution des archives à l'étude des événements météorologiques et géomorphologiques causant des dommages aux côtes du Québec maritime et analyse des tendances, des fréquences et des temps de retour des conditions météo-marines extrêmes. Chaire de recherche en géoscience côtière. Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières. Université du Québec à Rimouski. Rapport remis au Ministère de la Sécurité Publique du Québec, 140 p.

BERNATCHEZ, P. 2015. Bilan des connaissances sur l'érosion et la submersion côtière au Québec : enjeux, causes et perspectives. Colloque sur la sécurité civile et incendie. Québec. Février 2015.

BPR. 2013. Production d'eau potable – Modifications à l'usine – Réservoir d'eau potable. Étude d'avant-projet (étape 3) présentée à la Ville de Port-Cartier. N/Réf. : 15750 (60ET). Révision 2, août 2013.

CENTRE SAINT-LAURENT (CSL). 1996. *Rapport synthèse sur l'état du Saint-Laurent*. Environnement Canada – Région du Québec, conservation de l'environnement. Éditions Multimartes, Mtl. Coll. Bilan Saint-Laurent.
In GENIVAR (2006)

COSEPAC. 2006. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'Anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 80 p.

COSEPAC. 2010. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la morue franche (*Gadus morhua*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 121 p.

COSEPAC. 2011. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'esturgeon noir (*Acipenser oxyrinchus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 55 p.

COSEPAC. 2012. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la raie à queue de velours (*Malacoraja senta*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 84 p.

EL-SABH, M. I. 1976. *Surface circulation pattern in the gulf of St. Lawrence*. J. Fish. Res. Board. Can. 33 : 124-138.
In GENIVEL-BPR et NATURAM ENVIRONNEMENT (1997)

ERNST & YOUNG. 25 mars 2015. Rapport d'empreinte carbone sur le silicium métal. Usine de Port-Cartier. Pour le compte de FerroQuébec inc. 43 pages. 4 annexes.

FORBES, D.L., G.S. PARKES, G.K. MANSON et L.A. KETCH. 2004. Storms and shoreline retreat in the southern Gulf of St-Lawrence. *Marine Geology*, vol. 210, n0 1-4, pp. 1-4.

GDG CONSEIL INC. 2000. Préconception et plan d'étude 2^e cycle des ESEE. Rapport présenté à Uniforêt Scierie Pâte Inc. Référence : 668-00. 47 p. et annexes.

GENIVAR. 2006. Étude d'impact sur l'environnement. Réhabilitation du brise-lames à l'entrée du port de mer de la Compagnie minière Québec Cartier. Rapport principal. N^o dossier B105057. 103 pages. 11 annexes. [En ligne]. http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/brise-lames_P-Cartier/documents/PR3-1.pdf (Consulté le 1^{er} novembre 2014).

GENIVEL-BPR et NATURAM ENVIRONNEMENT. 1997. Uniforêt, Port-Cartier, Étude de suivi des effets sur l'environnement (ESEE). Avant-projet et plan d'étude. 65 p. + annexes

GODIN, A. 2015. Services hydrographiques du Canada - Pêches et Océans Canada, communication personnelle : 9 avril 2015.

HOFFMAN, E., S.H. OLSEN et E.M. TOKAR. 1975. Port-Cartier hydrographic and plankton studies : 1974 base-line studies including plankton diversity indices, 8.p + annexes.
In GENIVEL-BPR et NATURAM ENVIRONNEMENT (1997)

HYDRO P-1 inc. 1994. Aménagement hydro-électrique de la rivière aux Rochers – centrale R-2.

INSPEC-SOL ET FORAGE GÉO. 2015. Étude et forage géotechnique du site de l'usine de silicium de FerroQuébec à Port-Cartier. Rapport préliminaire. Pour le compte de FerroQuébec. Avant-projet et plan d'étude. 2 p. 1 annexe.

KOUTITONSKY, V.G. et G.L. BUGDEN. 1991. The physical oceanography of the gulf of the St.Lawrence : A review with emphasis on the synoptic variability of the motion. P 57-90 In Therriault, J.C., The Gulf of the St. Lawrence : Small Ocean of Big Estuary? Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 113.
In GENIVEL-BPR et NATURAM ENVIRONNEMENT (1997)

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. Février 2001. Guide pour l'étude des technologies conventionnelles de traitement des eaux usées d'origine domestique. Direction des politiques du secteur municipale. Service de l'expertise technique en eau. Pages 1-1 à 9-10.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. 1996. Directive 004. Réseaux d'égout. Entrée en vigueur 1989-10-25. Avis de changement le 12 avril 1996. [En ligne]. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/dir004/index.htm> (Consulté le 20 avril 2014).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS ET MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE. 2011. Guide de gestion des eaux pluviales. 364 pages et annexes

MDDELCC - Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 2015. Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA), Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement.

MSi3D. Juillet 2014. Bathymétrie et inspection sous-marine du quai municipal de Port-Cartier. Rapport préliminaire. Pour le compte de la Ville de Port-Cartier. Projet n° 2014-039. 32 pages.

NATURAM ENVIRONNEMENT. 1992. Plan de mise en valeur de la rivière aux Rochers. Rapport final présenté à l'Association de protection de la rivière aux Rochers. Dossier 91 D 472. 130 pages.

NOVAMCO. Mars 2006. Rapport d'interprétation du troisième cycle des ESEE de l'usine Katahdin Pulp Quebec inc. de Port-Cartier. Rapport présenté à Katahdin Pulp Quebec inc. Référence : V04002. 26 pages et annexes.

OBV Duplessis. 2011. Portait préliminaire de la zone de gestion intégrée de l'eau par bassin versant Duplessis. Sept-Îles. 90 p.

OTHONIEL, C. 2011. Apports biogéochimiques aux eaux dans la région de Duplessis. Organisme de bassins versants Duplessis.
<https://obvd.files.wordpress.com/2011/04/apports-biogc3a9ochimiques-aux-eaux-obv-duplessis.pdf>

OURANOS. 2010. Savoir s'adapter aux changements climatiques. 138 p. [En ligne].
http://www.ouranos.ca/fr/pdf/53_ssc21_06_lr.pdf (Consulté le 22 avril 2015).

OURANOS. 2014. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Édition 2014. 12 p. [En ligne].
<http://www.ouranos.ca/fr/synthese2014/doc/Sommaire.pdf> (Consulté le 22 avril 2015).

OURANOS, 2015. Vers l'adaptation aux changements climatiques. *Les facteurs climatiques*. [En ligne].
<http://adaptation.ouranos.ca/fr/adaptation/vulnerabilites-impacts/environnement/zone-cotiere/facteurs-climatiques/> (Consulté le 21 avril 2015).

PÊCHES ET OCÉANS CANADA. 1996. Système d'information pour la gestion de l'habitat du poisson (SIGHAP); secteur Moyenne Côte-Nord. Gestion de l'habitat du poisson, dans GENIVEL-BPR et NATURAM ENVIRONNEMENT. 1997. *Uniforêt, Port-Cartier, Étude de suivi des effets sur l'environnement (ESEE)*. Avant-projet et plan d'étude.

PÊCHES ET OCÉANS CANADA. 1999. Système d'information pour la gestion de l'habitat du poisson (SIGHAP). Carte thématique du secteur de l'Anse de Mont-Louis. Gestion de l'habitat du poisson, dans GDG CONSEIL INC. 2000. Préconception et plan d'étude 2^e cycle des ESEE. Rapport présenté à Uniforêt Scierie Pâte Inc. Référence : 668-00. 47 p. et annexes.

SENNEVILLE, S., S. ST-ONGE DROUIN, D. DUMONT, A.-C. BIHAN-POUDEEC, Z.Z. DELEMAALEM, M. CORRIVEAU, P. BERNATCHEZ, S. BÉLANGER, S. TOLSZCZUK-LECLERC et R. VILLENEUVE. 2014. Rapport final : Modélisation des glaces dans l'estuaire et le Golfe du Saint-Laurent dans la perspective des changements climatiques. Université du Québec à Rimouski. Rapport remis au Ministère des Transports du Québec, 384 p. [En ligne]. <http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/1147874.pdf> (Consulté le 22 avril 2015).

THIÉMONGE, N., J. CLAVET-GAUMONT et J. MERLEAU. 2014. Impact des changements climatiques sur les volumes de crues fréquentielles. Hydro-Québec et Ouranos. Montréal. 113 p. [En ligne]. http://www.ouranos.ca/media/publication/324_RapportThiemonge2014.pdf (Consulté le 22 avril 2015).

VILLE DE PORT-CARTIER. 1997. Règlement sur les nuisances : no 97 – 607. En vigueur le 19 septembre 2012. 16 p.

VILLE DE PORT-CARTIER. 3 décembre 2013. Confirmation des besoins en eau industrielle d'AMEM et AMIC. Lettre envoyée par Sébastien Moreau, chef de service, génie civil, ArcelorMittal, à Yves Lévesque, directeur des Travaux publics, Ville de Port-Cartier. Reçu le 5 décembre 2015. 1 page.

VILLE DE PORT-CARTIER. 12 mars 2014. Caractéristiques du quai municipal. Fiche descriptive. Andrée Bouffard, directrice générale. 1 page.