

Annexe B

DIRECTIVE 3211-14-038 DU MDDELCC

Le 21 décembre 2016

Madame Jacqueline Leroux
Responsable de projet
Métaux Blackrock
1080, côte du Beaver Hall, bureau 1606
Montréal (Québec) H2Z 1S8

Objet : Directive : Projet d'usine de transformation de concentré de magnétite, vanadium et titane en fonte brute et en ferro-vanadium par Métaux Blackrock sur le territoire de la ville de Saguenay (Dossier 3211-14-038)

Madame,

Vous trouverez en annexe un document vous indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact que vous devez réaliser conformément à la Loi sur la qualité de l'environnement et au Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement pour le projet d'usine de transformation de concentré de magnétite, vanadium et titane en fonte brute et en ferro-vanadium pour lequel nous avons reçu un avis de projet, le 18 novembre 2016. Ce document constitue la directive ministérielle visée à l'article 31.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2).

Je tiens à vous informer que vous devrez déposer trente (30) copies de votre étude d'impact à la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique, afin que le Ministère procède à l'analyse de sa recevabilité. Toutefois, des copies supplémentaires pour l'analyse de votre dossier pourraient être nécessaires, auquel cas nous communiquerons avec vous. Nous vous demandons également de déposer 30 copies du résumé de l'étude d'impact avant que débute la période d'information et de consultation publique du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE). Vous devrez aussi déposer vingt (20) copies de ces deux types de documents sur support informatique. Les copies électroniques devront être en format PDF (Portable Document Format) et présentées comme il est décrit dans le document *Dépôt des documents électroniques de l'initiateur de projet*, produit par le BAPE.

...2

Lorsque votre étude aura été jugée recevable, c'est-à-dire répondant de façon satisfaisante à la directive délivrée, le ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques la remettra au BAPE aux fins d'information et de consultation de la population pendant une période de quarante-cinq (45) jours. Pendant cette période, des personnes, organismes ou municipalités pourront demander au ministre la tenue d'une audience publique qui, si elle a lieu, s'étendra sur une période de quatre (4) mois.

À titre d'information, vous trouverez également ci-joint le document suivant :

- le document *Dépôt des documents électroniques de l'initiateur de projet*, produit par le BAPE.

Nous vous suggérons de consulter le site Web du Ministère à la section suivante qui présente une vue d'ensemble de l'évaluation environnementale au Québec méridional :

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/evaluations/procedure.htm>.

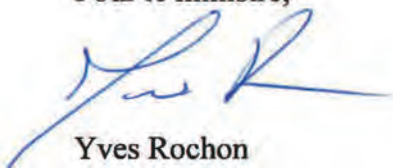
Par ailleurs, nous vous mentionnons que vous pouvez consulter différents documents (formulaires, guides, directives sectorielles) sur le site Web du Ministère dans la section Évaluations environnementales à l'adresse suivante :

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/evaluations/publicat.htm>.

Entre autres, j'aimerais attirer votre attention sur cette section qui constitue un inventaire de documents techniques auxquels vous pourrez vous référer pour la réalisation de l'étude d'impact et tout au long de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

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

Pour le ministre,



Yves Rochon
Directeur général par intérim

p. j. (2)

c. c. M^{me} Marie-Josée Lizotte, sous-ministre adjointe

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET STRATÉGIQUE

**Directive pour le projet d'usine de transformation de concentré
de magnétite, vanadium et titane en fonte brute
et en ferro-vanadium par Métaux Blackrock
sur le territoire de la ville de Saguenay**

Dossier 3211-14-038

Décembre 2016

**Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques**

Québec 

AVANT-PROPOS

Ce document constitue la directive du ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques prévue à l'article 31.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2), pour les projets industriels assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Il s'adresse aux entreprises, organismes ou personnes ayant déposé un avis concernant un projet visé aux paragraphes j) (installations de regazéification ou liquéfaction de gaz naturel), l) (centrales thermiques), n) à n.7), n.9) à n.11) (industries) ou s) (réservoirs) de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23).

La directive du ministre indique à l'initiateur du projet la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement qu'il doit réaliser. Elle présente une démarche visant à fournir l'information nécessaire à l'évaluation environnementale du projet proposé et au processus d'autorisation par le gouvernement.

Cette directive présente en introduction les caractéristiques de l'étude d'impact ainsi que les exigences et les objectifs qu'elle devrait viser. Elle comprend par la suite deux parties maîtresses, soit le contenu de l'étude d'impact et sa présentation.

Pour toute information supplémentaire en ce qui a trait à la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement, l'initiateur de projet est invité à consulter la page « Formulaire, guides, directives sectorielles et autres documents » de la section « Évaluations environnementales » du site Web du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, où sont répertoriés des documents pouvant servir de référence lors de l'analyse des projets assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Le Ministère prévoit réviser périodiquement la directive afin d'en actualiser le contenu. À cet égard, les commentaires et suggestions des usagers sont très appréciés et seront pris en considération lors des mises à jour ultérieures. Pour tout commentaire ou demande de renseignements, veuillez communiquer avec nous à l'adresse suivante :

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

Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique

Édifice Marie-Guyart, 6^e étage, boîte 83

675, boulevard René-Lévesque Est

Québec (Québec) G1R 5V7

Téléphone : 418 521-3933

Télécopieur : 418 644-8222

Site Web : www.mddelcc.gouv.qc.ca

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	1
2. ÉTUDE D'IMPACT	2
3. INTÉGRATION DES OBJECTIFS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE	2
4. INCITATION À ADOPTER UNE DÉMARCHÉ DE DÉVELOPPEMENT DURABLE	2
5. INCITATION À INTÉGRER LA PRISE EN COMPTE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES LORS DE L'ÉLABORATION DU PROJET ET DE LA RÉALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT	3
6. INCITATION À INFORMER ET À CONSULTER LE PUBLIC ET LES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES	3
PARTIE I – CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT	5
1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET	6
1.1 PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR	6
1.2 CONSULTATIONS	6
1.3 CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET	6
1.4 ANALYSE DES SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET	7
1.5 AMÉNAGEMENTS ET PROJETS CONNEXES	7
2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	8
2.1 DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE	8
2.2 DESCRIPTION DES MILIEUX BIOPHYSIQUE ET HUMAIN	8
3. DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES DE RÉALISATION	11
3.1 DÉTERMINATION DES VARIANTES	11
3.2 SÉLECTION DE LA VARIANTE OU DES VARIANTES PERTINENTES AU PROJET	12
3.2.1 Sélection de la technologie	12
3.2.2 Sélection d'un emplacement	12
3.3 DESCRIPTION DE LA VARIANTE OU DES VARIANTES SÉLECTIONNÉES	13
4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET	15
4.1 DÉTERMINATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS	16
4.2 ATTÉNUATION DES IMPACTS	19
4.3 CHOIX DE LA VARIANTE	20
4.4 COMPENSATION DES IMPACTS RÉSIDUELS	20
4.5 SYNTHÈSE DU PROJET	21
5. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT	21
5.1 RISQUES D'ACCIDENTS TECHNOLOGIQUES	21
5.2 MESURES DE SÉCURITÉ	22
5.3 PLAN PRÉLIMINAIRE DES MESURES D'URGENCE	22
6. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	24
7. SUIVI ENVIRONNEMENTAL	25

PARTIE II – PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT	27
1. CONSIDÉRATIONS D'ORDRE MÉTHODOLOGIQUE.....	27
2. CONFIDENTIALITÉ DE CERTAINS RENSEIGNEMENTS ET DONNÉES	27
3. EXIGENCES RELATIVES À LA PRODUCTION DU RAPPORT.....	28
4. AUTRES EXIGENCES DU MINISTÈRE.....	29

FIGURE ET LISTES

FIGURE 1 : DÉMARCHE D'ÉLABORATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT.....	5
LISTE 1 : INFORMATION UTILE POUR L'EXPOSÉ DU CONTEXTE ET DE LA RAISON D'ÊTRE DU PROJET... 	7
LISTE 2 : PRINCIPALES COMPOSANTES DU MILIEU	9
LISTE 3 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET	14
LISTE 4 : PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET.....	17

INTRODUCTION

Cette introduction précise les caractéristiques fondamentales de l'évaluation environnementale et de l'étude d'impact sur l'environnement ainsi que les exigences ministérielles et gouvernementales auxquelles l'étude doit répondre, notamment l'intégration des objectifs du développement durable à la conception du projet visé. Par ailleurs, l'initiateur de projet est invité à consulter le public et les communautés autochtones concernées¹, tôt dans son processus d'élaboration de l'étude d'impact, et à adopter une démarche de développement durable.

1. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation environnementale est un instrument privilégié dans la planification du développement et de l'utilisation des ressources et du territoire. Elle vise la considération des préoccupations environnementales à toutes les phases de la réalisation d'un projet, y compris sa conception, son exploitation et sa fermeture, le cas échéant. Elle aide l'initiateur à concevoir un projet plus soucieux du milieu récepteur, sans remettre en jeu sa faisabilité technique et économique.

L'évaluation environnementale prend en compte l'ensemble des composantes des milieux biophysique et humain susceptibles d'être affectées par le projet. Elle permet d'analyser et d'interpréter les relations et interactions entre les facteurs qui exercent une influence sur les écosystèmes, les ressources et la qualité de vie des individus et des collectivités. La comparaison et la sélection de variantes de réalisation du projet sont intrinsèques à la démarche d'évaluation environnementale. L'étude d'impact fait donc ressortir clairement les objectifs et les critères de sélection de la variante privilégiée par l'initiateur.

L'évaluation environnementale prend en considération les opinions, les réactions et les principales préoccupations des individus, des groupes et des collectivités. À cet égard, elle rend compte de la façon dont les diverses parties concernées ont été associées dans le processus de planification du projet et tient compte des résultats des consultations et des négociations effectuées.

L'évaluation environnementale vise à faire ressortir les enjeux associés au projet et détermine les composantes environnementales qui subiront un impact important. L'importance relative d'un impact contribue à déterminer les enjeux sur lesquels s'appuieront les choix et la prise de décision.

L'analyse environnementale effectuée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et le rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), le cas échéant, contribuent aussi à éclairer la décision du gouvernement.

¹ Afin d'identifier les communautés autochtones pouvant être affectées par un projet, l'initiateur est invité à communiquer avec la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique du Ministère ou avec le Secrétariat aux affaires autochtones.

2. ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est le document qui fait état de la démarche d'évaluation environnementale de l'initiateur de projet. Elle doit faire appel aux méthodes scientifiques et satisfaire aux exigences du ministre et du gouvernement concernant l'analyse du projet, la consultation du public et des communautés autochtones concernées et la prise de décision. Elle permet de comprendre globalement le processus d'élaboration du projet. Plus précisément, elle :

- présente les caractéristiques du projet et en explique la raison d'être, compte tenu du contexte de réalisation;
- trace le portrait le plus juste possible du milieu dans lequel le projet sera réalisé et de l'évolution de ce milieu pendant et après l'implantation du projet;
- démontre l'intégration des objectifs du développement durable à la conception du projet;
- démontre comment le projet s'intègre dans le milieu en présentant l'analyse comparée des impacts des diverses variantes de réalisation;
- définit les mesures destinées à minimiser ou à éliminer les impacts négatifs sur l'environnement et à maximiser ceux qui sont susceptibles de l'améliorer, et, lorsque les impacts ne peuvent être suffisamment atténués, propose des mesures de compensation;
- propose des programmes de surveillance et de suivi pour assurer le respect des exigences gouvernementales et des engagements de l'initiateur, pour suivre l'évolution de certaines composantes du milieu affectées par la réalisation du projet et pour vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation prévues.

3. INTÉGRATION DES OBJECTIFS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le développement durable vise à répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Ses trois objectifs sont le maintien de l'intégrité de l'environnement, l'amélioration de l'équité sociale et l'amélioration de l'efficacité économique. Un projet conçu dans une telle perspective doit viser une intégration et un équilibre entre ces trois objectifs dans le processus de planification et de décision et inclure la participation des citoyens. Le projet de même que ses variantes doivent tenir compte des relations et des interactions entre les différentes composantes des écosystèmes et de la satisfaction des besoins des populations sans nuire à ceux des générations futures. De plus, l'initiateur est invité à prendre connaissance de la Loi sur le développement durable (chapitre D-8.1.1) et des seize principes énoncés dans cette loi.

4. INCITATION À ADOPTER UNE DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le Ministère mise sur la responsabilisation de l'initiateur de projet pour qu'il prenne en compte les objectifs du développement durable lors de l'élaboration de son projet. Il l'encourage fortement à mettre en place des programmes de gestion responsable comprenant des objectifs concrets et mesurables en matière de protection de l'environnement, d'efficacité économique et d'équité sociale. Dans les cas où l'initiateur n'est pas visé par la Loi sur le développement durable, il est encouragé à adopter sa propre politique de développement durable. L'étude d'impact doit résumer

la démarche de développement durable de l'initiateur et expliquer comment la conception du projet en tient compte.

5. INCITATION À INTÉGRER LA PRISE EN COMPTE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES LORS DE L'ÉLABORATION DU PROJET ET DE LA RÉALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Pour le gouvernement du Québec, la lutte contre les changements climatiques constitue un enjeu aussi prioritaire que fondamental pour l'avenir. Tant sur le plan de la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) que sur celui de l'adaptation aux changements climatiques, le Ministère souhaite que l'initiateur prenne en compte les changements climatiques dès l'élaboration de son projet et lors de la réalisation de l'étude d'impact. L'analyse des solutions de rechange, des différentes variantes de réalisation et des impacts du projet devra donc être effectuée en considérant le contexte des changements climatiques. L'initiateur doit notamment évaluer la contribution du projet au bilan d'émission de GES du Québec. Il doit également évaluer les effets possibles des changements climatiques sur son projet et sur le milieu d'implantation de ce dernier, notamment s'ils sont susceptibles de modifier la nature et l'importance des impacts du projet sur l'environnement.

6. INCITATION À INFORMER ET À CONSULTER LE PUBLIC ET LES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

Le Ministère encourage l'initiateur de projet à mettre à profit la capacité des citoyens et des communautés à faire valoir leurs points de vue et leurs préoccupations par rapport aux projets qui les concernent. À cet effet, il lui recommande de mettre en œuvre un processus d'information et de consultation du public. Par ailleurs, dans la mesure où des communautés autochtones pourraient être affectées par le projet, il recommande aussi l'instauration d'un processus distinct pour permettre à ces dernières de faire valoir leurs préoccupations particulières.

Plus concrètement, le Ministère incite fortement l'initiateur de projet à adopter des plans de communication dans le cadre de son projet, à débiter le processus d'information et de consultation du public et, le cas échéant, des communautés autochtones, avant ou dès le dépôt de l'avis de projet, en y associant toutes les parties concernées, tant les individus, les groupes et les communautés que les ministères et les autres organismes publics et parapublics. Il est utile d'amorcer la consultation le plus tôt possible dans le processus de planification des projets pour que les opinions des parties intéressées puissent exercer une réelle influence sur les questions à étudier, sur les enjeux à documenter, sur les choix à faire et sur les décisions à prendre. Plus la consultation intervient tôt dans le processus qui mène à une décision, plus grande est l'influence des citoyens et des communautés autochtones sur l'ensemble du projet, ce qui peut, ultimement, le rendre plus acceptable sur le plan social.

Le Ministère encourage également l'initiateur de projet à poursuivre le dialogue en continu avec les citoyens et les communautés en réalisant des activités d'information et de consultation durant toutes les phases de réalisation du projet, dans le but d'apporter des ajustements au projet – dans la mesure du possible – en fonction des préoccupations et des commentaires exprimés par la population du milieu d'accueil.

Rappelons que l'obligation de consultation et, s'il y a lieu, d'accommodement des communautés autochtones incombe au gouvernement du Québec, bien que certains aspects procéduraux de la consultation puissent être délégués à des tiers. Dans ce contexte, les démarches entreprises par l'initiateur auprès des communautés autochtones ne sauraient dégager le gouvernement du Québec de ses obligations en matière de consultation. L'objectif premier de l'initiateur est de réaliser une étude d'impact complète en documentant les usages que les Autochtones font du territoire et de ses ressources et en décrivant les impacts potentiels du projet sur ces usages.

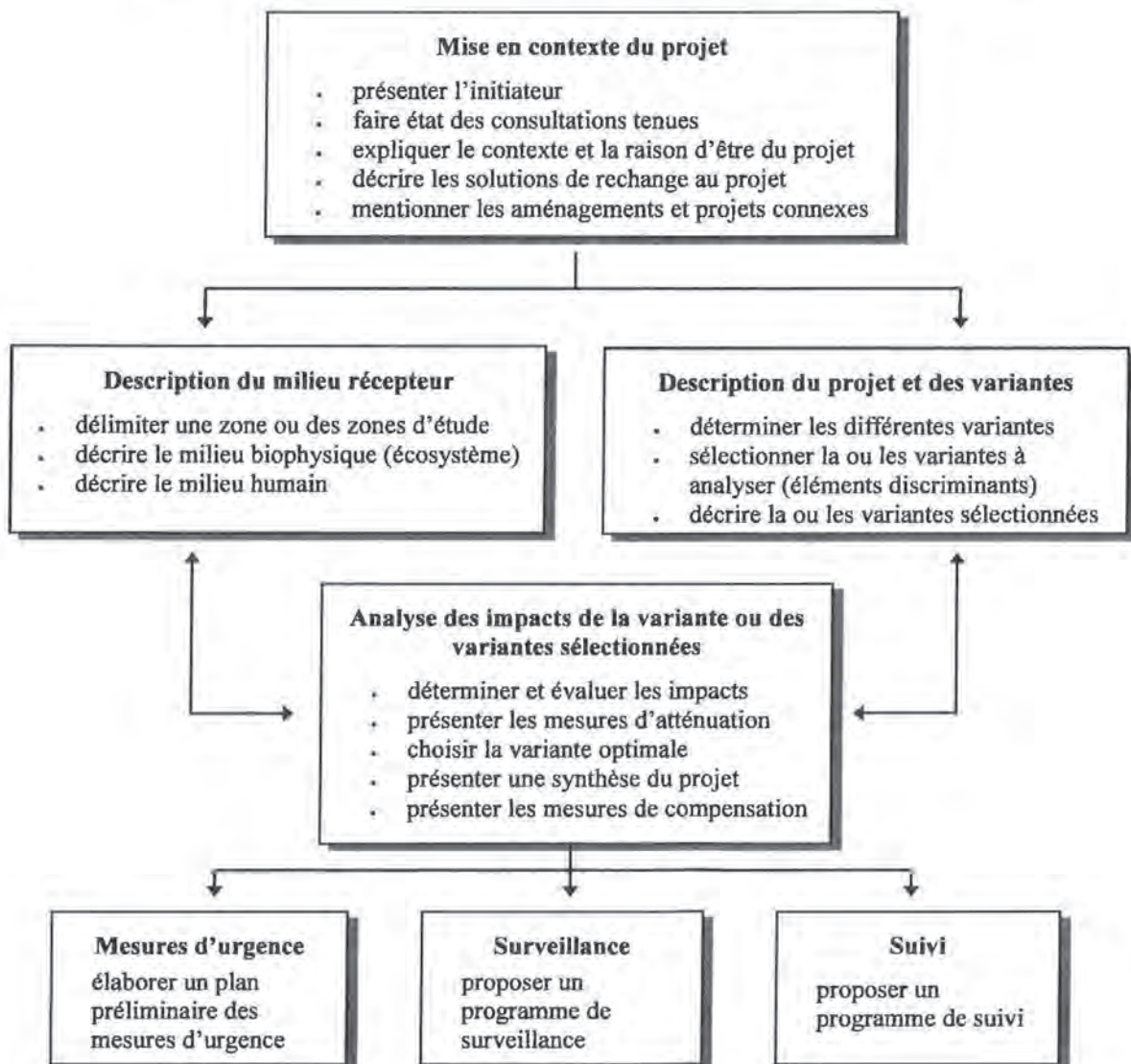
L'initiateur de projet peut communiquer avec la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique du Ministère pour toute question sur les démarches qu'il prévoit entreprendre auprès des communautés autochtones. Des renseignements sur les Autochtones peuvent également être obtenus auprès du Secrétariat aux affaires autochtones.

PARTIE I – CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le contenu de l'étude d'impact se divise en plusieurs grandes étapes : la mise en contexte du projet, la description du milieu récepteur, la description du projet et de ses variantes de réalisation, l'analyse des impacts des variantes sélectionnées et le choix de la variante optimale, la gestion des risques d'accident et la présentation des programmes de surveillance et de suivi.

Les flèches doubles au centre de la figure 1 montrent comment la description du milieu, celle du projet et l'analyse des impacts sont intimement liées et suggèrent une démarche itérative pour la réalisation de l'étude d'impact. L'envergure de l'étude d'impact est relative à la complexité du projet et des impacts appréhendés.

FIGURE 1 : DÉMARCHE D'ÉLABORATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT



1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET

Cette section de l'étude vise à connaître les éléments qui sont à l'origine du projet. Elle comprend une courte présentation de l'initiateur et de son projet, la raison d'être du projet, un exposé de son contexte d'insertion ainsi que les résultats des consultations effectuées. Elle présente les solutions de rechange envisagées et l'analyse effectuée en vue de la sélection de la solution. Elle fait mention des aménagements et des projets connexes.

1.1 Présentation de l'initiateur

L'étude présente l'initiateur du projet et, s'il y a lieu, ses consultants en spécifiant leurs coordonnées. Cette présentation inclut des renseignements généraux sur l'initiateur, et les grands principes de ses politiques en matière d'environnement et de développement durable.

1.2 Consultations

Si l'initiateur a tenu des consultations publiques, l'étude d'impact doit décrire le processus mis en œuvre pour comprendre les besoins, les points de vue et les préoccupations de la population. Outre les séances publiques d'information et de consultation, l'initiateur est incité à utiliser des méthodes comme des enquêtes par questionnaire, des entrevues individuelles ou de groupe ou des examens de la documentation, pour recueillir, de manière exhaustive, l'ensemble des préoccupations et des points de vue des individus, des groupes et des communautés concernés par le projet.

L'étude d'impact présente donc les détails de la démarche de consultation (méthodes de consultation, mécanismes d'invitation, responsables de la consultation, règles de procédure, etc.) et les résultats obtenus. Elle doit faire état des préoccupations ou des impacts potentiels soulevés lors de ces consultations. Le cas échéant, elle doit décrire les ajustements apportés au projet au cours des phases de planification ou les mesures d'atténuation prévues pour répondre à ces préoccupations ou à ces impacts. L'étude doit aussi faire ressortir les principales résistances ou contraintes économiques, sociales et environnementales dont l'initiateur a dû tenir compte dans la planification de son projet. Enfin, l'étude d'impact indique, s'il y a lieu, les éléments de préoccupation des individus, des groupes ou des communautés consultés auxquels il n'a pu répondre.

Si l'initiateur a consulté des communautés autochtones, l'étude d'impact doit également documenter la fréquentation et l'utilisation du territoire à l'étude par ces dernières, sur la base de l'information disponible ou recueillie lors des consultations. Il est à noter que tout renseignement obtenu d'une communauté sous réserve de la confidentialité ne doit pas être inclus dans l'étude d'impact. Ces renseignements doivent être présentés dans un document distinct et portant la mention « confidentiel ».

1.3 Contexte et raison d'être du projet

L'étude présente les coordonnées géographiques du projet et ses principales caractéristiques techniques, telles qu'elles apparaissent au stade initial de sa planification. Elle expose son contexte d'insertion et sa raison d'être. À cet égard, elle décrit la situation actuelle dans le secteur d'activité, énonce les objectifs liés au projet, explique les problèmes ou besoins motivant le projet et présente les contraintes ou exigences liées à sa réalisation.

L'exposé du contexte d'insertion et de la raison d'être du projet doit permettre d'en dégager les enjeux environnementaux, sociaux et économiques, en tenant compte des contraintes techniques, à l'échelle locale et régionale, de même que nationale et internationale, s'il y a lieu. La liste 1 énumère les principaux aspects à considérer dans cet exposé.

LISTE 1 : INFORMATION UTILE POUR L'EXPOSÉ DU CONTEXTE ET DE LA RAISON D'ÊTRE DU PROJET

- L'état de situation : historique du projet, problèmes à résoudre, occasions d'affaires dans le secteur d'activité du projet;
- les objectifs liés au projet;
- les aspects favorables ou défavorables du projet par rapport aux problèmes ou besoins identifiés et aux objectifs poursuivis (avantages et inconvénients);
- les intérêts et les principales préoccupations des parties concernées;
- les contraintes environnementales, sociales et économiques majeures;
- les exigences techniques et économiques concernant l'implantation et l'exploitation du projet, notamment en termes d'importance et de calendrier de réalisation;
- la liste des permis, droits et autorisations nécessaires à la réalisation du projet, conformément aux lois et règlements du Québec et du Canada;
- les politiques et les grandes orientations gouvernementales en matière d'environnement, de gestion des ressources, d'énergie, de tourisme, de sécurité publique, etc.;
- les ententes avec les communautés autochtones, s'il y a lieu;
- les principaux enjeux perçus par l'initiateur.

1.4 Analyse des solutions de rechange au projet

L'étude d'impact présente sommairement les solutions de rechange au projet y compris l'éventualité de sa non-réalisation ou de son report et, le cas échéant, toute solution proposée lors des consultations effectuées par l'initiateur. Le choix de la solution retenue doit être effectué en fonction des objectifs poursuivis et des enjeux environnementaux, sociaux et économiques, tout en tenant compte des contraintes techniques. Pour ce faire, l'étude présente le raisonnement et les critères utilisés pour en arriver à ce choix. Ces critères doivent notamment permettre de vérifier la réponse aux besoins identifiés et l'attention portée aux objectifs du développement durable.

1.5 Aménagements et projets connexes

L'étude d'impact fait mention de tout aménagement existant ou tout autre projet, en cours de planification ou d'exécution, susceptible d'influencer la conception ou les impacts du projet proposé. Les renseignements sur ces aménagements et projets doivent permettre de déterminer les interactions potentielles avec le projet proposé.

2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

Cette section de l'étude d'impact comprend la délimitation d'une ou de plusieurs zones d'étude ainsi que la description des composantes des milieux biophysique et humain pertinentes au projet.

2.1 Délimitation de la zone d'étude

L'étude d'impact détermine une zone d'étude et en justifie les limites. La portion du territoire englobée par cette zone doit être suffisante pour couvrir l'ensemble des activités projetées, y compris, si possible, les autres éléments nécessaires à la réalisation du projet (par exemple, les routes d'accès et les bancs d'emprunt ou les installations portuaires) et pour circonscrire l'ensemble des effets directs et indirects du projet sur les milieux biophysique et humain. Si nécessaire, la zone d'étude peut être composée de différentes aires délimitées selon les impacts étudiés.

2.2 Description des milieux biophysique et humain

Cette section comprend la description des composantes des milieux biophysique et humain des différentes zones d'étude présentées selon une approche écosystémique.

La description des grands écosystèmes peut s'inspirer du Cadre écologique de référence du Québec, explicitée sur le site Web du Ministère. La description comprend les facteurs géologique, topographique, hydrologique et climatique qui conditionnent l'écosystème ainsi que les principales espèces constituant l'écosystème en fonction de leur cycle vital (migration, alimentation, reproduction et protection). Cette description comprend également une analyse de l'importance de chaque écosystème répertorié en fonction notamment de sa valeur sur les plans écologique et social et de son degré de vulnérabilité et d'unicité.

La description des écosystèmes est basée sur une revue de la littérature scientifique et de l'information disponible chez les organismes gouvernementaux, municipaux, autochtones ou autres. Si cette information n'est pas disponible ou si elle n'est plus représentative du milieu, l'initiateur réalise des inventaires en utilisant des méthodes scientifiques éprouvées qui prennent en compte notamment, le cycle de vie et les habitudes des espèces susceptibles d'être rencontrées. La description des inventaires doit inclure les renseignements nécessaires à leur compréhension et à leur interprétation (dates d'inventaire, auteur(s), méthodes utilisées, références scientifiques, plans d'échantillonnage, etc.). Dans le cas des espèces menacées ou vulnérables, cette information et les résultats détaillés, y compris les données brutes, doivent être présentés dans un document séparé et confidentiel.

L'étude d'impact doit comprendre une cartographie de la zone d'étude présentant notamment les composantes des écosystèmes identifiés, les habitats fauniques définis selon le Règlement sur les habitats fauniques (chapitre C-61.1, r. 18) ainsi que toute aire protégée en vertu de ses caractéristiques.

La description du milieu humain présente les principales caractéristiques sociales et culturelles des communautés locales concernées par le projet, dont les communautés autochtones, les relations entre ces communautés et le milieu naturel, l'usage qu'elles font des différents éléments du milieu, en tenant compte des valeurs sociales, culturelles et économiques qu'elles leur attribuent, leurs

perceptions à l'égard du projet, ainsi que les renseignements pertinents relatifs à l'état de santé de la population locale.

La liste 2 énumère, à titre indicatif, les principales composantes susceptibles d'être décrites dans l'étude d'impact. Cette description doit être axée sur les composantes pertinentes en ce qui concerne les enjeux majeurs appréhendés et les impacts significatifs du projet et ne doit contenir que les données nécessaires à l'analyse des impacts. Ces composantes doivent être présentées en fonction des liens qui les unissent pour former l'écosystème. La sélection des composantes à étudier et la portée de leur description doivent également correspondre à leur importance ou leur valeur dans le milieu. L'étude précise les raisons et les critères justifiant le choix des composantes à prendre en considération.

LISTE 2 : PRINCIPALES COMPOSANTES DU MILIEU

Milieu biophysique

- Le relief, le drainage, la nature des sols et des dépôts de surface, la lithologie et les zones sensibles à l'érosion et aux mouvements de terrain;
- la caractérisation des sols et une description de leurs usages passés, dans les cas où une contamination chimique est suspectée;
- le contexte hydrogéologique (qualité physicochimique des eaux souterraines, identification des formations aquifères, de leur vulnérabilité et de leur importance, direction de l'écoulement);
- le régime hydrographique, les cours d'eau et les lacs, les plaines inondables, la qualité des eaux de surface;
- le milieu aquatique, les milieux humides (marais, marécages, tourbières, etc.);
- la végétation, en indiquant la présence de peuplements fragiles ou exceptionnels;
- les espèces fauniques et floristiques et leurs habitats (cycles annuels et habitudes migratoires), en particulier les espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, les espèces exotiques envahissantes et les espèces qui revêtent une importance spécifique sur le plan social, économique, culturel ou scientifique;
- la qualité de l'atmosphère (concentration actuelle des contaminants, odeurs présentes);
- les conditions météorologiques locales (températures, précipitations et vents);
- s'il y a lieu, les connaissances des communautés locales ou autochtones qui contribuent à mieux caractériser le milieu biophysique, sous réserve des ententes de confidentialité conclues avec ces dernières.

Milieu humain

- Les principales caractéristiques sociales et culturelles de la population concernée :
 - le profil démographique : la proportion d'hommes et de femmes, les catégories d'âge, la présence de communautés autochtones, les perspectives démographiques de la population concernée et les comparaisons avec d'autres communautés ou régions, la présence de groupes vulnérables ou potentiellement vulnérables (notamment sur le plan de la santé physique et mentale ou en raison de caractéristiques socioéconomiques);

- le contexte culturel : la culture réfère à un ensemble de valeurs, d'intérêts et de comportements qui sont partagés par les membres d'un groupe, d'une communauté ou d'une société et qui les distinguent par rapport à d'autres groupes (mode de vie, activités traditionnelles, solidarité, etc.);
- la situation économique et les perspectives de développement : les taux d'activité, d'inactivité et de chômage, ainsi que les principaux secteurs d'activité (agriculture, forêt, industries, commerces, services, tourisme, chasse et pêche, etc.) et l'information particulière pertinente du milieu relative à la formation et à l'emploi. Ces données pourront être comparées à d'autres communautés ou régions. Les perspectives de la formation et de l'emploi doivent également être prises en compte;
- la cohésion sociale (stabilité et force des liens sociaux à l'intérieur d'un groupe donné ou d'une communauté, elle peut aussi être illustrée par le sentiment d'appartenance à sa communauté);
- les préoccupations, opinions et réactions des individus, des groupes et des communautés et, plus particulièrement, ceux et celles directement mises en cause, et les consultations effectuées par l'initiateur;
- l'utilisation actuelle et prévue du territoire et de ses ressources conformément aux lois, règlements, politiques, orientations, schémas et plans provinciaux, régionaux et municipaux de développement et d'aménagement, de même qu'aux traités et ententes de nature publique conclues entre les gouvernements et les communautés autochtones :
 - les périmètres d'urbanisation, les concentrations d'habitations, les zones urbaines, le taux d'occupation des logements dans les municipalités de la zone d'étude locale et régionale, les projets de construction domiciliaire et de lotissement;
 - les zones commerciales, industrielles et autres, ainsi que les projets de développement;
 - les zones et les activités agricoles (bâtiments, ouvrages, cultures, élevages, etc.), le captage de l'eau aux fins de production, le drainage aux fins de contrôle de la nappe phréatique et la structure cadastrale;
 - les zones de pêche commerciale;
 - le milieu forestier, les aires sylvicoles et acéricoles;
 - les zones de villégiature, les activités récréatives et les équipements récréatifs existants et projetés (zones d'exploitation contrôlée, pourvoiries de chasse et pêche, terrains de golf, terrains de camping, pistes cyclables, parcs publics, sentiers de motoneige et de quad, etc.);
 - les aires protégées (exemples : parc national et réserve écologique) vouées à la protection et à la conservation;
 - les aires présentant un intérêt en raison de leurs aspects récréatifs, esthétiques, historiques, éducatifs et culturels;
 - les infrastructures de transport et de services publics (routes, systèmes de transport terrestre guidés, chemins de fer, aéroports, lignes électriques, aqueducs, égouts, gazoducs, oléoducs, sites d'enfouissement, etc.);
 - les infrastructures communautaires et institutionnelles (hôpitaux, écoles, garderies, etc.);
 - les sources d'alimentation en eau potable en identifiant les ouvrages de captage d'eau de surface, les puits privés, les puits alimentant plus de vingt personnes, les puits municipaux et autres, ainsi que les aires d'alimentation et de protection autour de ces ouvrages;

- les terres des réserves indiennes, les établissements indiens, les réserves à castor et les camps autochtones;
 - les territoires traditionnels autochtones identifiés comme tels dans les traités ou les ententes publiques conclus entre les gouvernements et les communautés autochtones, ou ceux qui font l'objet de négociations territoriales globales entre les gouvernements du Canada et du Québec et des communautés autochtones;
 - l'utilisation des ressources et des terres, y compris leur fréquentation par les communautés autochtones à des fins alimentaires, domestiques, rituelles ou sociales (chasse, pêche, piégeage, collecte de plantes médicinales, utilisation de sites sacrés, etc.);
- le climat sonore, notamment :
 - les indices $L_{Aeq, 24\text{ h}}$ et $L_{Aeq\text{ horaire}}$ aux points de relevés sonores (sous forme graphique). La localisation des points d'échantillonnage doit être représentative des zones sensibles (hôpitaux, écoles, secteurs résidentiels, espaces récréatifs) et tenir compte de la hauteur des bâtiments;
 - trois cartographies des isophones respectivement des indices $L_{Aeq\text{ diurne}}$ (de 7 h à 19 h), $L_{Aeq\text{ soirée}}$ (de 19 h à 22 h) et $L_{Aeq\text{ nocturne}}$ (de 22 h à 7 h). Les zones sensibles doivent être représentées sur ces cartographies;
 - toute information contextuelle pertinente pour l'interprétation des résultats aux points de relevé sonore, dont une caractérisation des pics de bruit la nuit (de 22 h à 7 h) précisant le nombre d'événements causant un bruit supérieur à 15 dB(A);
 - le patrimoine archéologique terrestre et submergé : les sites (y compris les sépultures et les sites paléontologiques), les secteurs et les zones à potentiel archéologique. Ces éléments doivent être déterminés dans le cadre d'une étude de potentiel; celle-ci pourra être suivie d'un inventaire et d'une fouille sur le terrain, si nécessaire;
 - le patrimoine culturel, bâti et paysager : les immeubles et les secteurs patrimoniaux, les monuments et sites historiques, les arrondissements historiques et naturels, etc. Ces éléments doivent être déterminés notamment par une documentation photographique qui permet d'évaluer l'impact visuel du projet;
 - les paysages, y compris les éléments et ensembles visuels d'intérêt local ou touristique, et les points de repère permettant de représenter le milieu.

3. DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES DE RÉALISATION

Cette section de l'étude comprend la détermination des variantes de réalisation, la sélection, à l'aide de paramètres discriminants, de la variante ou des variantes sur lesquelles portera l'analyse détaillée des impacts et enfin, la description de la ou des variantes sélectionnées.

3.1 Détermination des variantes

L'étude d'impact présente les différentes variantes de la solution choisie pour répondre aux problèmes ou aux besoins à l'origine d'un projet, en considérant, le cas échéant, celles qui ont été proposées lors des consultations effectuées par l'initiateur. Les variantes proposées doivent refléter les enjeux majeurs associés à la réalisation du projet et aux préoccupations exprimées par la population. Elles doivent prendre en compte les besoins à combler, la préservation de la qualité de l'environnement ainsi que l'amélioration de l'efficacité économique et de l'équité sociale. De plus,

elles doivent être analysées en tenant compte du potentiel d'émission de GES, de l'impact que pourraient avoir les changements climatiques et des stratégies d'adaptation aux changements climatiques réalisables. Ces variantes peuvent porter sur les principales technologies disponibles ou sur les emplacements éventuels.

3.2 Sélection de la variante ou des variantes pertinentes au projet

L'étude présente une comparaison des variantes présélectionnées en vue de retenir la ou les variantes qui se démarquent des autres. L'étude présente le raisonnement et les critères utilisés pour arriver au choix des variantes retenues. Ces critères doivent notamment permettre de vérifier la réponse aux éléments identifiés dans la raison d'être du projet et l'attention portée aux objectifs du développement durable. De plus, la considération des changements climatiques peut s'avérer déterminante dans le processus de sélection de la ou des variantes, notamment pour répondre aux objectifs de réduction des GES et d'adaptation aux changements climatiques.

3.2.1 Sélection de la technologie

L'étude présente les avantages et les inconvénients des principales technologies envisagées par l'initiateur, en tenant compte de la technologie qui semble le mieux répondre aux objectifs de développement durable, de réduction des émissions de GES et d'adaptation aux changements climatiques. Cette présentation comprend tant les technologies de production que les technologies se rapportant à l'atténuation ou à l'élimination des impacts.

Elle présente ensuite les technologies privilégiées en exposant le raisonnement et les critères techniques, économiques et environnementaux justifiant ce choix. La méthode utilisée pour la sélection des technologies devra être clairement expliquée et comprendre les éléments suivants :

- la capacité de satisfaire la demande (objectifs, besoins, occasions d'affaires);
- la disponibilité et la faisabilité sur les plans technique et juridique;
- la réalisation à des coûts qui ne compromettent pas la rentabilité économique du projet;
- la capacité de limiter l'ampleur des impacts négatifs sur les milieux biophysique et humain en plus de maximiser les retombées positives.

3.2.2 Sélection d'un emplacement

En tenant compte de l'information recueillie lors de l'inventaire du milieu et, le cas échéant, des commentaires reçus lors des consultations auprès de la population et des communautés autochtones, l'initiateur effectue le choix de l'emplacement le plus pertinent à l'implantation du projet parmi les emplacements possibles, en les comparant tant sur les plans environnemental et social que technique et économique. L'étude explique en quoi l'emplacement choisi se distingue nettement des autres emplacements envisagés et pourquoi ces derniers n'ont pas été retenus pour l'analyse détaillée des impacts. Le choix de l'emplacement tient compte notamment :

- des contraintes physiques et hydrogéologiques (proximité d'un cours d'eau, topographie, niveau de contamination des sols et des eaux souterraines, capacité géotechnique, risques potentiels de mouvements des sols, potentiel d'infiltration souterraine, etc.);
- de la vulnérabilité du milieu aux impacts des changements climatiques;

- des contraintes techniques et financières (capacité d'accueil, présence de bâtiments ou d'équipements, disponibilité des services, modalités de raccordement aux réseaux, possibilité d'agrandissement, tenure des terres, zonage, topographie, calendrier de réalisation, disponibilité de la main-d'œuvre, coûts, etc.);
- de l'ampleur de certains impacts appréhendés (espèces menacées, milieux sensibles, proximité des résidences, sites d'intérêt pour les communautés autochtones, risques pour la santé et la sécurité, etc.);
- de la répartition inéquitable des impacts et des bénéfices du projet pour la population;
- de la conjoncture sociale et économique (préoccupations majeures, retombées économiques, sources d'emploi, etc.).

3.3 Description de la variante ou des variantes sélectionnées

L'étude décrit l'ensemble des caractéristiques connues et prévisibles associées à la variante sélectionnée ou, le cas échéant, à chacune des variantes retenues pour l'analyse détaillée des impacts. Cette description comprend les activités, les aménagements, les travaux et les équipements prévus pendant les différentes phases de réalisation du projet, de même que les installations et les infrastructures temporaires, permanentes et connexes. Elle présente aussi une estimation des coûts de chaque variante et fournit le calendrier de réalisation.

La description doit couvrir l'ensemble du projet, du transport, de la réception et du stockage des intrants, en passant par les procédés de production, jusqu'au mode de gestion des rejets, y compris l'entreposage, le transport et l'élimination de toutes les matières résiduelles produites. Toutes les activités susceptibles de provoquer l'émission de contaminants dans l'environnement (y compris le bruit, les odeurs et les poussières) sont alors indiquées, décrites et localisées, de même que les moyens et les mécanismes prévus pour en atténuer l'impact.

L'étude détermine et caractérise les rejets liquides, solides et gazeux provenant des procédés de production, tant pour les activités d'aménagement et de préparation du lieu que pour les activités en période de construction et d'exploitation. Elle présente des schémas de procédé simplifiés identifiant les intrants, les extrants, leurs modes de gestion et leurs points de rejet dans l'environnement.

En outre, l'étude démontre la capacité du projet à respecter les normes, critères et exigences de rejet. À cette fin, et afin d'optimiser la gestion des rejets, le projet doit être conçu selon les principes de conservation des ressources (eau, énergie, matières premières, etc.) en appliquant l'approche des « 3-RVE » (réduction à la source, réemploi, recyclage y compris par traitement biologique et épandage, autre opération de valorisation de matière, valorisation énergétique et élimination). Le niveau et l'efficacité des systèmes d'épuration sont établis en fonction des exigences des lois et des règlements en vigueur et complétés, s'il y a lieu, en fonction des caractéristiques spécifiques du milieu récepteur. La gestion de ces systèmes doit viser la réduction à la source, rechercher l'atteinte du rejet minimal et comprendre un programme d'amélioration continue.

Lorsque les rejets, notamment les eaux et les résidus solides (matières résiduelles dangereuses ou non, etc.), sont gérés par un tiers, l'étude démontre que les équipements utilisés sont en mesure d'accepter ces rejets, et ce, en conformité avec les exigences gouvernementales.

La liste 3 énumère les principales caractéristiques qui peuvent être décrites. Cette liste n'est pas nécessairement exhaustive et l'initiateur est tenu d'y ajouter tout autre élément pertinent. Le choix des éléments à considérer dépend largement de la dimension et de la nature du projet à l'étude et du contexte d'insertion du projet dans son milieu récepteur.

LISTE 3 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

- Les coordonnées géographiques précises des principales composantes;
- le zonage, le plan d'affectation des terres publiques, la localisation cadastrale en vigueur des terrains touchés (lots, rangs, cantons, cadastre de paroisse, etc. et lots du cadastre du Québec en territoire rénové) et les municipalités touchées. Dans le cas des terres publiques, la localisation doit être effectuée au cadastre en vigueur (lots, rangs, cantons, cadastre de paroisse, etc. et lots du cadastre du Québec en territoire rénové) et en son absence à l'arpentage primitif, et le droit de propriété confirmé selon l'inscription au Registre du domaine de l'État;
- le statut de propriété des terrains (terrains municipaux, parcs provinciaux ou fédéraux, réserves, propriétés privées, etc.), les droits de propriété et d'usage accordés (ou les démarches requises ou entreprises afin de les acquérir), les droits de passage et les servitudes;
- le plan d'ensemble des composantes du projet à une échelle appropriée et une représentation de l'ensemble des aménagements et ouvrages prévus (plan en perspective, simulation visuelle, etc.), y compris, si possible, une photographie aérienne récente du secteur.

Pour les phases d'aménagement et de construction

- Les activités d'aménagement et de construction (déboisement, défrichage, brûlage, excavation, dynamitage, creusage, remblayage, extraction des matériaux d'emprunt, détournement de cours d'eau, traversée de cours d'eau, assèchement de parties de cours d'eau, enlèvement du sol arable, utilisation de machinerie lourde, déplacement ou démantèlement de bâtiments, utilisation de machinerie lourde, bétonnage, etc.);
- les déblais et remblais (volumes, provenance, transport, entreposage, réutilisation et élimination);
- les eaux de ruissellement, de drainage et d'assèchement (collecte, contrôle, dérivation, traitement, confinement);
- les émissions atmosphériques (ponctuelles et diffuses);
- les résidus solides (type, volume, lieux et modes d'élimination, etc.);
- les installations de chantier et autres infrastructures temporaires (chemin d'accès, parcs pour la machinerie, points de raccordement aux réseaux ou au milieu récepteur, aires de stockage et d'expédition, entreposage de matières dangereuses, bassins de sédimentation, installations sanitaires, hébergement du personnel, cafétéria, bureaux administratifs, stationnements, etc.).

Pour la phase d'exploitation

- Les bâtiments et autres structures permanentes, ainsi que les installations connexes (routières, ferroviaires, portuaires et aéroportuaires, amenées d'énergie, prises d'eau, aires de réception, de manipulation et d'entreposage, etc.);

- les procédés et équipements, ainsi que les schémas de procédé et les bilans de masse pour chacune des étapes de production et de gestion des rejets, notamment les schémas de circulation des eaux (de procédé, de refroidissement, sanitaires et pluviales) en relation avec les activités génératrices de contaminants;
- les matières premières et les additifs, y compris, notamment les matières dangereuses présentes sur le site (quantité, caractéristiques, programme de contrôle d'acceptation, transport, entreposage, etc.). Les fiches techniques des produits utilisés sont présentées lorsque disponibles;
- pour chaque type d'activité (par exemple, les eaux de procédé, de refroidissement et de ruissellement, la production d'énergie et de vapeur), les rejets liquides, solides et gazeux (quantité et caractéristiques physiques et chimiques détaillées, localisation précise des points de rejet), le bruit, les odeurs, les émissions diffuses et les autres types de nuisance ainsi que les équipements et installations qui y sont associés (captage, épuration, traitement, dispersion, diffusion, élimination, contrôle, réception, entreposage, manipulation, etc.);
- les modalités et mesures de protection des sols, des eaux de surface et souterraines, de l'atmosphère, de la faune et de leurs habitats (abat-poussières, bassins de rétention, confinement, etc.), y compris les mesures temporaires;
- les mesures d'utilisation rationnelle et de conservation des ressources (réduction à la source, amélioration de l'efficacité d'utilisation et application des technologies de valorisation : réemploi, recyclage, etc.);
- la quantité nette d'eau qui sera prélevée pour le projet;
- l'engagement à préparer, quelques années avant l'arrêt des activités, les plans de fermeture des installations.

Autres informations

- Le calendrier de réalisation selon les différentes phases du projet;
- la durée des travaux (date et séquence généralement suivie);
- la main-d'œuvre requise, l'origine des travailleurs et les horaires de travail;
- la durée de vie du projet et les phases futures de développement;
- les coûts estimatifs du projet.

4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

Cette section porte sur la détermination et l'évaluation des impacts des variantes sélectionnées ou, le cas échéant, de la variante retenue, au cours des différentes phases de réalisation. Elle porte également sur la proposition de mesures destinées à atténuer ou à éliminer les impacts négatifs ou à compenser les impacts résiduels inévitables. De plus, cette section comporte, pour les cas où l'analyse des impacts porte sur plus d'une variante, une comparaison des variantes sélectionnées en vue du choix de la variante optimale.

4.1 Détermination et évaluation des impacts

L'initiateur détermine les impacts de la variante ou des variantes sélectionnées, pendant les phases de préparation, de construction et d'exploitation, et en évalue l'importance en utilisant une méthode et des critères appropriés. Il considère les impacts positifs et négatifs, directs et indirects sur l'environnement et, le cas échéant, les impacts cumulatifs, synergiques, différés et irréversibles liés à la réalisation du projet.

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend d'abord du changement subi par les composantes environnementales affectées. Ainsi, plus un impact est étendu, fréquent, durable ou intense, plus il sera important. L'impact doit être localisé à l'échelle de la zone d'étude, de la région ou de la province (par exemple une perte de biodiversité).

Quant aux impacts du projet sur le milieu humain, ils peuvent varier d'intensité en fonction des communautés ou des groupes concernés. Ces différences peuvent s'expliquer par l'influence de plusieurs facteurs individuels ou collectifs, notamment les déterminants de la santé, l'acceptabilité sociale et la perception des risques, lesquels peuvent être pris en considération lors de l'évaluation des impacts sociaux du projet².

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend aussi de la composante affectée, c'est-à-dire de sa valeur intrinsèque pour l'écosystème (sensibilité, unicité, rareté, réversibilité), de même que des valeurs sociales, culturelles, économiques et esthétiques attribuées à ces composantes par la population. Ainsi, plus une composante de l'écosystème est valorisée par la population, plus l'impact sur cette composante risque d'être important. Les préoccupations fondamentales de la population, notamment lorsque des éléments du projet constituent un danger pour la santé ou la sécurité ou présentent une menace pour le patrimoine culturel et archéologique terrestre et submergé, influencent aussi cette évaluation. De plus l'étude mentionne, le cas échéant, la reconnaissance formelle de la composante par un statut particulier qui lui a été attribué.

Alors que la détermination des impacts se base sur des faits appréhendés, leur évaluation renferme un jugement de valeur. Cette évaluation peut, non seulement aider à établir des seuils ou des niveaux d'acceptabilité, mais également permettre de déterminer les critères d'atténuation des impacts ou les besoins en matière de surveillance et de suivi.

L'étude décrit la méthode retenue, de même que les incertitudes ou les biais qui s'y rattachent. Les méthodes et techniques utilisées doivent être objectives, concrètes et reproductibles. Le lecteur doit pouvoir suivre facilement le raisonnement de l'initiateur pour déterminer et évaluer les impacts. À tout le moins, l'étude présente un outil de contrôle pour mettre en relation les activités du projet et la présence des ouvrages avec les composantes du milieu. Il peut s'agir de tableaux synoptiques, de listes de vérification ou de fiches d'impact. La mise en œuvre de mécanismes de participation citoyenne et la consultation de la littérature spécifique au type de projet visé (dont les études d'impacts de projets similaires) sont d'autres moyens qui permettent de déterminer et d'évaluer les impacts potentiels en fonction des différentes étapes du projet.

² Pour en savoir plus sur ces facteurs et sur l'évaluation des impacts sociaux (rôles, objectifs, définitions, procédure, méthodes, etc.), l'initiateur de projet est invité à consulter le document *Guide de soutien destiné au réseau de la santé : l'évaluation des impacts sociaux en environnement*, disponible sur le site Web du Ministère.

La liste 4 propose une énumération sommaire des impacts et des éléments auxquels l'initiateur doit porter attention dans l'étude d'impact.

LISTE 4 : PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET

Milieu biophysique

- Les effets sur la qualité des sols;
- les perturbations des milieux aquatique et humide : effets sur leur intégrité, sur l'écoulement des eaux, le régime des glaces et le régime sédimentaire;
- les effets sur la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines (particulièrement les eaux d'alimentation) et le potentiel des formations aquifères. Les effets sur la qualité des eaux de surface sont évalués en comparant la qualité des effluents liquides aux objectifs environnementaux de rejet (OER) calculés par le Ministère; ces objectifs sont établis par le Ministère en se basant sur le document « Calcul et interprétation des OER pour les contaminants du milieu aquatique » disponible sur le site Web du Ministère;
- les effets sur la qualité de l'air : pour estimer les concentrations de contaminants retrouvées sur l'ensemble du territoire potentiellement touché par les émissions atmosphériques, l'initiateur effectue une modélisation de la dispersion atmosphérique des principaux contaminants à l'aide du guide produit par la Direction du suivi de l'état de l'environnement du Ministère. Il doit fournir des cartes à une échelle appropriée indiquant les courbes d'isoconcentration. L'initiateur pourra comparer les résultats de la modélisation aux critères de la qualité de l'air élaborés par cette direction;
- les effets du projet sur les grands enjeux de nature atmosphérique, notamment sur les changements climatiques et sur le bilan de GES;
- les effets sur la végétation, la faune et ses habitats, les espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, ou encore sur les espèces qui revêtent une importance spécifique sur le plan social, économique, culturel ou scientifique;
- les effets du projet sur la biodiversité.

Milieu humain

- Les impacts sociaux de l'ensemble du projet, notamment les changements potentiels du profil démographique, du profil culturel et de la situation économique de la population concernée. Ces changements peuvent affecter la réalisation des activités de la vie quotidienne (vie communautaire, emploi, utilisation du territoire, éducation, sports et loisirs, relations sociales, déplacements, habitation, etc.) ou la qualité de vie en raison de la perte d'espaces naturels ou récréatifs;
- les impacts potentiels sur la santé publique en considérant notamment les concentrations ou charges de contaminants (dans l'eau, l'air et, le cas échéant, les sols) auxquelles la population pourrait être exposée. Ces impacts sont estimés en fonction de critères basés sur des considérations de santé publique en tenant compte du bruit de fond existant dans le milieu récepteur. En ce qui concerne les risques pour la santé publique, un niveau approprié d'analyse doit être utilisé. Si des préoccupations particulières sont exprimées, des études supplémentaires, telle une évaluation de risque complète, peuvent être demandées afin de caractériser le risque avec plus d'exactitude;

- les nuisances causées par le bruit, les odeurs, les poussières et l'augmentation de la circulation routière, s'il y a lieu, durant les phases de construction et d'exploitation;
- les impacts sur l'utilisation actuelle et prévue du territoire, principalement les périmètres d'urbanisation, les périmètres de protection des ouvrages de captage d'eau souterraine et les affectations agricoles, sylvicoles, résidentielles, commerciales, industrielles, institutionnelles et touristiques;
- les impacts sur les infrastructures de services publics, communautaires et institutionnels, actuelles et projetées, telles que les routes, les lignes et les postes électriques, les prises d'eau, les hôpitaux, les écoles, les services de garde, les services d'hébergement, les parcs et les autres sites naturels, les pistes cyclables et les autres équipements récréatifs, les services de protection publique, etc.;
- les effets appréhendés sur la vocation agricole et forestière du territoire adjacent au projet, les cultures, les animaux de ferme;
- la modification du climat sonore de la zone d'étude, notamment :
 - les estimations des indices $L_{eq, 24\text{ h}}$ et $L_{eq\text{ horaire}}$ aux points de relevés sonores (sous forme graphique). La localisation des points d'échantillonnage doit couvrir des zones sensibles les plus susceptibles de subir les impacts les plus importants (hôpitaux, écoles, résidentiel, espaces récréatifs) et tenir compte de la hauteur des bâtiments;
 - trois cartographies des isophones estimés, des indices $L_{eq\text{ diurne}}$ (de 7 h à 19 h), $L_{eq\text{ soirée}}$ (de 19 h à 22 h) et $L_{eq\text{ nocturne}}$ (de 22 h à 7 h) pour toute la zone d'étude, au début et dix ans après le début de l'exploitation du projet. Les zones sensibles doivent être représentées sur ces cartographies;
 - un tableau indiquant la localisation des bâtiments dépassant les critères de qualité à respecter (avant atténuation), de même que le niveau de ces dépassements;
- les retombées économiques associées à l'aménagement et à l'exploitation des installations. Les impacts économiques peuvent comprendre les prix et salaires, les possibilités d'emploi ou de contrats aux niveaux local et régional, la répartition des revenus, le développement de services connexes, la valeur des terres et des propriétés, la base de taxation et les revenus des gouvernements locaux;
- les effets (directs et indirects) associés à la création d'emplois, tels que le développement des connaissances et des compétences chez les travailleurs, l'amélioration de la qualité de vie et du bien-être des travailleurs et de leur famille, l'augmentation du pouvoir d'achat, les impacts associés à l'afflux de travailleurs provenant de l'extérieur (ex. : pression sur le milieu résidentiel et les services), etc.;
- les impacts sur les communautés autochtones, notamment sur la pratique des activités traditionnelles à des fins alimentaires, domestiques, rituelles ou sociales (chasse, pêche, piégeage, collecte de plantes médicinales, utilisation de sites sacrés, etc.);
- les impacts sur la cohésion sociale (tensions et conflits sociaux suscités par le projet ou, à l'inverse, renforcement des liens sociaux par la mobilisation communautaire) et les conséquences psychosociales associées à ce type d'impacts (sentiments de colère, de fierté, d'impuissance, d'insécurité, d'isolement, etc.);

- les impacts psychosociaux³ associés à des sources d'impacts majeures telles que les nuisances vécues ou ressenties par les résidents à proximité (ex. : bruit, vibrations, poussières, odeurs, etc.) et la perception des risques pour leur santé et leur sécurité;
- les impacts sur le patrimoine archéologique terrestre ou submergé : les sites (y compris les sépultures et les sites paléontologiques), les secteurs et les zones à potentiel archéologique;
- les impacts sur le patrimoine culturel, bâti et paysager : les sites, immeubles et monuments d'intérêt historique et culturel, les lieux sacrés et les sites d'utilisation communautaire;
- les effets sur l'environnement visuel (introduction de nouveaux éléments dans le champ visuel et changement de la qualité esthétique du paysage).

4.2 Atténuation des impacts

L'atténuation des impacts vise la meilleure intégration possible du projet aux milieux biophysique et humain. À cet égard, l'étude précise les mesures prévues aux différentes phases de réalisation pour éliminer les impacts négatifs associés au projet ou pour réduire leur intensité, de même que les mesures prévues pour favoriser ou maximiser les impacts positifs. L'étude présente une évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation proposées et fournit une estimation de leurs coûts.

Les mesures d'atténuation suivantes peuvent, par exemple, être considérées :

- l'intégration visuelle des infrastructures;
- le choix des périodes de travaux de construction (zones et périodes sensibles pour la faune terrestre et aquatique, pêche, récréation, etc.);
- le choix des itinéraires pour le transport et des horaires afin d'éviter les accidents et les nuisances (bruit, poussières, congestion aux heures de pointe, perturbation du sommeil et des périodes de repos, etc.);
- l'atténuation du bruit des activités prévues pour les populations avoisinantes;
- le mode et l'efficacité du traitement des effluents liquides et des émissions atmosphériques;
- les modalités et mesures de protection des sols, des rives, des eaux de surface et souterraines, de la flore, de la faune et de leurs habitats, y compris les mesures temporaires;
- les mesures d'adaptation prévues pour atténuer les impacts des changements climatiques⁴ sur le projet ou le milieu d'implantation;

³ Les impacts psychosociaux renvoient aux conséquences (réactions ou actions), qu'elles soient positives ou négatives, résultant de la perception qu'ont les personnes et les groupes sociaux d'un projet (satisfaction, bien-être, soulagement, stress, anxiété, colère, comportements de fuite ou d'évitement, fatigue, insomnie, dépression, etc.).

⁴ Afin d'en connaître davantage sur les changements climatiques, leurs impacts appréhendés ainsi que les solutions d'adaptation à privilégier, l'initiateur de projet peut consulter les travaux d'Ouranos à l'adresse suivante : www.ouranos.ca

- la restauration du couvert végétal des sites altérés et l'aménagement paysager des zones adjacentes, en privilégiant le choix d'espèces indigènes;
- les précautions prises pour limiter l'introduction et la propagation d'espèces exotiques envahissantes;
- les mesures, ententes entre partenaires régionaux et clauses contractuelles visant à favoriser les retombées économiques locales ou régionales;
- la mise en œuvre d'un programme de recrutement et de formation pour favoriser l'embauche d'une main-d'œuvre locale et régionale, autochtone et non autochtone;
- l'attribution de certains contrats aux entreprises locales et régionales;
- la construction d'unités résidentielles ou d'un campement pour loger les travailleurs provenant de l'extérieur afin d'atténuer la pression exercée sur le milieu résidentiel local;
- la mise sur pied d'un système de réception et de traitement des plaintes et commentaires de la population (ligne téléphonique, site Web, registre, bureau d'information, etc.);
- la création d'un comité de suivi impliquant des citoyens et, si possible, la transmission des renseignements suivants : nombre de membres et milieux représentés, modalités et règles de fonctionnement, mandats et rôles à chacune des phases du projet, financement des activités, fréquence des rencontres et modes de diffusion de l'information sur les activités du comité;
- la mise en œuvre d'un programme d'information et de consultation durant les différentes phases de réalisation du projet (séances d'information, journées portes ouvertes, ateliers de discussion, communiqués de presse, site Web, etc.);
- les mesures retenues pour atténuer les effets négatifs potentiels du projet sur l'utilisation du territoire et des ressources par les communautés autochtones et, s'il y a lieu, les préoccupations des communautés qui n'ont pu être résolues;
- les mesures en cas de cessation temporaire ou définitive des activités.

4.3 Choix de la variante

Lorsque l'analyse des impacts porte sur plus d'une variante, l'étude présente un bilan comparatif des variantes sélectionnées en vue de retenir la meilleure. L'étude présente alors les critères utilisés à l'appui du choix effectué. Tout en répondant aux besoins identifiés, la variante retenue devrait être celle qui est la plus acceptable relativement aux objectifs du développement durable, de réduction des émissions de GES et d'adaptation aux changements climatiques. Elle doit présenter des avantages par rapport aux autres variantes sur les plans de la préservation de la qualité de l'environnement, de l'amélioration de l'équité sociale et de l'efficacité économique.

4.4 Compensation des impacts résiduels

À la suite du choix de la variante, l'initiateur détermine les mesures de compensation des impacts résiduels, c'est-à-dire les impacts qui subsistent après l'application des mesures d'atténuation, tant pour le milieu biophysique que pour les citoyens et les communautés touchés. La perte d'habitats en milieu aquatique ou humide pourrait notamment être compensée par la création ou l'amélioration d'habitats équivalents. Les possibilités de réutilisation des équipements ou des installations temporaires à des fins publiques ou communautaires pourraient être considérées

comme mesures compensatoires, tout comme la mise en réserve pour utilisation future de certains résidus de construction tels que la végétation coupée, les matériaux de déblais ou tout autre résidu.

4.5 Synthèse du projet

L'initiateur présente une synthèse du projet en mettant l'accent sur les principaux enjeux liés à sa réalisation. Cette synthèse rappelle les modalités de réalisation du projet et le mode d'exploitation prévu. Elle présente les principaux impacts du projet et les mesures d'atténuation qui en découlent. Elle illustre la manière dont sa réalisation répond aux besoins initialement soulevés et tient compte des objectifs du développement durable que sont la préservation de la qualité de l'environnement, l'amélioration de l'équité sociale et l'amélioration de l'efficacité économique. Un tableau présentant l'ensemble des mesures d'atténuation et de compensation, de même que tout autre engagement, devrait également être inclus dans la synthèse.

5. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT

Certains projets industriels peuvent être à l'origine d'accidents dont les conséquences pourraient excéder les frontières du projet. L'étude d'impact nécessite donc une analyse des risques d'accidents technologiques majeurs pour ces projets. Dans tous les cas, l'étude décrit les mesures de sécurité et présente un plan préliminaire des mesures d'urgence pour les phases de construction et d'exploitation.

5.1 Risques d'accidents technologiques

L'analyse des risques d'accidents technologiques majeurs repose sur l'identification des dangers (dangerosité des produits, défaillances des systèmes, sources de bris, etc.) à partir desquels des scénarios d'accidents sont établis. Un bilan des accidents passés (depuis environ cinq ans) pour des projets similaires, ou à défaut, dans des exploitations utilisant des procédés similaires, fournit des informations supplémentaires pour l'établissement de ces scénarios. Toutes les activités reliées au projet (manutention, exploitation, transport, etc.) doivent être considérées.

Si l'analyse démontre que le projet n'est pas susceptible d'engendrer des accidents technologiques majeurs, l'initiateur se contente d'utiliser les informations recueillies précédemment dans le cadre de sa planification d'urgence. De manière à démontrer l'absence de potentiel d'accidents technologiques majeurs, l'initiateur peut utiliser le concept de « scénario normalisé » proposé par le Ministère⁵.

Si l'initiateur ne peut pas démontrer l'absence de potentiel d'accidents technologiques majeurs, il continue l'analyse de risques en considérant en détail les dangers et les scénarios d'accidents qui en découlent afin d'établir les conséquences et les risques associés.

⁵ MENV 2000. *Guide : Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs, document de travail*, mai 2000, mis à jour juin 2002.

L'analyse identifie les éléments sensibles du milieu pouvant être affectés d'une façon telle, lors d'un accident, que les conséquences pourraient être importantes ou augmentées (quartiers résidentiels, hôpitaux, sites naturels d'intérêt particulier, zonage, etc.).

L'analyse de risques comprend alors l'estimation des conséquences liées aux scénarios d'accidents. Cette étape a pour but de définir les zones à l'intérieur desquelles la sécurité des populations environnantes et l'intégrité de l'environnement (naturel et humain) pourraient être affectées, ainsi que la présence d'éléments sensibles identifiés précédemment. Ces informations sont retenues pour la planification d'urgence.

Lorsqu'il y a des éléments sensibles dans les zones pouvant être affectées, l'analyse comporte en plus une estimation des fréquences d'occurrence afin d'établir les risques liés au projet. Les risques sont alors indiqués selon leur position géographique en fonction de l'emplacement du projet. Une discussion quant aux résultats de l'analyse de risques est présentée.

Les mesures de sécurité (par exemple, les digues de rétention, les distances de sécurité) ayant une influence sur les conséquences potentielles ou les risques associés aux scénarios d'accidents retenus doivent être présentées et discutées avec l'analyse de ces scénarios.

L'étude présente une analyse sommaire des événements externes susceptibles de provoquer des accidents technologiques majeurs sur l'emplacement du projet. Tant les éléments ou événements d'origine naturelle (inondation, séisme, etc.) qu'humaine (usine voisine, déraillement de trains, écrasement d'avion, etc.) y sont considérés. Ces informations sont intégrées dans la planification des mesures d'urgence.

L'initiateur effectue l'analyse des risques technologiques selon les règles de l'art. Il justifie l'utilisation de données, de formules et d'hypothèses de calculs, explique les limites de la méthode retenue et les incertitudes entourant les résultats, et indique toutes les références. L'analyse tient compte des lois, des règlements et des codes de pratiques auxquels doit se conformer l'installation projetée.

5.2 Mesures de sécurité

L'étude décrit les mesures de sécurité prévues pour les lieux d'exploitation, y compris les installations connexes localisées à l'extérieur de l'emplacement principal. Entre autres, elle décrit les éléments suivants :

- les limitations d'accès aux emplacements;
- les installations de sécurité et mesures de prévention (systèmes de surveillance, d'arrêt d'urgence, de lutte contre les incendies, extincteurs automatiques, présence de groupes électrogènes d'urgence, détecteurs de fuites, alarmes de haut niveau, bassin de rétention, distance de sécurité, etc.);
- les moyens d'entreposage de produits en fonction de leur dangerosité.

5.3 Plan préliminaire des mesures d'urgence

L'étude présente un plan préliminaire des mesures d'urgence prévues afin de réagir adéquatement en cas d'accident. Ce plan fait connaître les principales actions envisagées pour faire face aux

situations d'incident ou d'accident. Il décrit le lien avec les autorités municipales et les mécanismes de transmission de l'alerte.

Pour les scénarios d'accidents ayant des conséquences potentielles sur la population environnante, l'initiateur du projet doit entreprendre l'arrimage de son plan des mesures d'urgence avec celui de la municipalité.

De façon générale, le plan d'urgence préliminaire inclut les éléments suivants :

- une table des matières;
- une description des scénarios d'accidents retenus pour la planification et de leurs conséquences (quantité ou concentration de contaminants émis, radiations thermiques, surpressions, zones touchées, etc.);
- une liste téléphonique des personnes ou organismes clés (numéros 24 heures) avec la structure d'alerte : policiers et pompiers, municipalité, Urgence-Environnement, ambulances et médecins, récupérateurs, dirigeants de l'entreprise, autres ressources s'il y a lieu;
- l'organigramme du personnel de l'entreprise ayant un rôle à jouer dans le ou les plans d'action avec la description des rôles et responsabilités de chacun;
- la liste du matériel d'intervention sur place ou rapidement disponible ainsi que ses caractéristiques, les volumes notamment;
- un plan d'évacuation interne, s'il y a lieu;
- un plan détaillé des installations en fonction des mesures d'urgence et des plans d'action proposés (localisation des substances dangereuses, des systèmes d'extinction, sorties d'évacuation, etc.);
- le programme de formation des employés concernant l'application des plans d'action;
- une copie des ententes prises avec d'autres organismes en vue de l'application des plans d'action;
- un plan d'action détaillé (scénario d'intervention minute par minute) pour le scénario alternatif identifié dans l'analyse de risques comme celui ayant les conséquences les plus étendues;
- les moyens prévus pour alerter efficacement les populations risquant d'être affectées, en concertation avec les organismes municipaux et gouvernementaux concernés (transmission de l'alerte aux pouvoirs publics);
- les modes de communication avec l'organisation de sécurité civile externe;
- les mesures de protection à envisager pour protéger la population des zones susceptibles d'être touchées;
- les modalités de mise à jour du plan d'urgence, y compris la liste de distribution.

L'initiateur est invité à consulter les différentes publications sur la préparation des plans de mesures d'urgence, dont celles de l'Association canadienne de normalisation et de la CSST³. Un plan final de mesures d'urgence comprenant des scénarios minute par minute pour chaque type d'accident majeur envisagé devra être complété par l'initiateur avant le début de l'exploitation de son projet.

6. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

La surveillance environnementale est réalisée par l'initiateur de projet et elle a pour but de s'assurer du respect :

- des mesures proposées dans l'étude d'impact, y compris les mesures d'atténuation ou de compensation;
- des conditions fixées dans le décret gouvernemental;
- des engagements de l'initiateur prévus aux autorisations ministérielles;
- des exigences relatives aux lois et règlements pertinents.

La surveillance environnementale concerne aussi bien la phase de construction que les phases d'exploitation, de fermeture ou de démantèlement du projet. Le programme de surveillance peut permettre, si nécessaire, de réorienter les travaux et éventuellement d'améliorer le déroulement de la construction et de la mise en place des différents éléments du projet.

L'initiateur de projet doit proposer dans l'étude d'impact un programme préliminaire de surveillance environnementale. Ce programme préliminaire sera complété, le cas échéant, à la suite de l'autorisation du projet. Ce programme décrit les moyens et les mécanismes mis en place pour s'assurer du respect des exigences légales et environnementales. Il permet de vérifier le bon fonctionnement des travaux, des équipements et des installations et de surveiller toute perturbation de l'environnement causée par la réalisation, l'exploitation, la fermeture ou le démantèlement du projet.

Le programme de surveillance environnementale doit notamment comprendre :

- la liste des éléments nécessitant une surveillance environnementale;
- l'ensemble des mesures et des moyens envisagés pour protéger l'environnement;
- les caractéristiques du programme de surveillance, lorsque celles-ci sont prévisibles (exemples : localisation des interventions, protocoles prévus, liste des paramètres mesurés, méthodes d'analyse utilisées, échéancier de réalisation, ressources humaines et financières affectées au programme);
- un mécanisme d'intervention en cas de non-respect des exigences légales et environnementales ou des engagements de l'initiateur;

³ Norme CAN/CSA-Z731-03 et Guide Planification des mesures d'urgence pour assurer la sécurité des travailleurs, *Guide d'élaboration d'un plan de mesures d'urgence à l'intention de l'industrie*, CSST 1999.

- les engagements de l’initiateur quant au dépôt des rapports de surveillance (nombre, fréquence et contenu);
- les engagements de l’initiateur de projet quant à la diffusion des résultats de la surveillance environnementale à la population concernée.

7. SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le suivi environnemental est effectué par l’initiateur de projet et il a pour but de vérifier, par l’expérience sur le terrain, la justesse de l’évaluation de certains impacts et l’efficacité de certaines mesures d’atténuation ou de compensation prévues à l’étude d’impact et pour lesquelles subsiste une incertitude. Le suivi environnemental peut porter autant sur le milieu biophysique que sur le milieu humain, et notamment sur certains indicateurs de développement durable permettant de suivre, pendant l’exploitation du projet, l’évolution d’enjeux identifiés en cours d’analyse.

Les connaissances acquises lors des programmes de suivi environnemental antérieurs peuvent être utilisées non seulement pour améliorer les prévisions et les évaluations relatives aux impacts des nouveaux projets de même nature, mais aussi pour mettre au point des mesures d’atténuation et éventuellement réviser les normes, directives ou principes directeurs relatifs à la protection de l’environnement.

L’initiateur doit proposer dans l’étude d’impact un programme préliminaire de suivi environnemental. Ce programme préliminaire sera complété, le cas échéant, à la suite de l’autorisation du projet. Ce programme doit notamment contenir les éléments suivants :

- les raisons d’être du suivi, y compris une liste des éléments qui nécessitent un suivi environnemental;
- la durée minimale du programme de suivi, ses objectifs et les composantes visées par le programme (apprécier l’évaluation des impacts et l’efficacité des mesures d’atténuation pour les composantes eau, air, sol, etc., et pour les composantes du milieu humain, telles que l’utilisation du territoire, le paysage, les nuisances, etc.);
- le nombre d’études de suivi prévues ainsi que leurs caractéristiques principales (protocoles et méthodes scientifiques envisagés, liste des paramètres à mesurer et échéancier de réalisation projeté);
- les modalités concernant la production des rapports de suivi (nombre, fréquence et format);
- le mécanisme d’intervention mis en œuvre en cas d’observation de dégradation imprévue de l’environnement;
- les engagements de l’initiateur de projet quant à la diffusion des résultats du suivi environnemental à la population concernée.

L’initiateur de projet produit un ou des rapports de suivi conformément aux modalités du document intitulé : *Le suivi environnemental : Guide à l’intention de l’initiateur de projet* disponible sur le site Web du Ministère.

PARTIE II – PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Cette deuxième partie de la directive présente certains éléments méthodologiques à considérer dans la préparation de l'étude d'impact, ainsi que les exigences techniques relatives à la production du rapport. Elle comporte également un rappel de certaines exigences réglementaires qui pourraient s'appliquer.

1. CONSIDÉRATIONS D'ORDRE MÉTHODOLOGIQUE

L'étude d'impact doit être présentée de façon claire et concise et se limiter aux éléments pertinents à la bonne compréhension du projet et de ses impacts. Ce qui peut être schématisé ou cartographié doit l'être, et ce, à des échelles appropriées. Les méthodes et les critères utilisés doivent être présentés et expliqués en faisant mention, lorsque cela est possible, de leur fiabilité, de leur degré de précision et des limites de leur interprétation. Toute information facilitant la compréhension ou l'interprétation des données, telles les méthodes d'inventaire, devrait être fournie dans une section distincte de manière à ne pas alourdir le texte.

En ce qui concerne la description du milieu, on doit retrouver les éléments permettant d'en évaluer la qualité (localisation des stations d'inventaire et d'échantillonnage, dates d'inventaire, techniques utilisées et limitations). Les sources de renseignements doivent être données en référence. Le nom, la profession et la fonction des personnes qui ont contribué à la réalisation de l'étude d'impact doivent être indiqués. Cependant, outre pour nommer ces personnes, l'initiateur du projet est tenu de respecter les exigences de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (chapitre A-2.1) et de la Loi sur la protection des renseignements personnels dans le secteur privé (chapitre P-39.1) et il doit éviter d'inclure de tels renseignements dans l'étude d'impact.

Autant que possible, l'information doit être synthétisée et présentée sous forme de tableau et les données (tant quantitatives que qualitatives) soumises dans l'étude d'impact doivent être analysées à la lumière de la documentation appropriée.

2. CONFIDENTIALITÉ DE CERTAINS RENSEIGNEMENTS ET DONNÉES

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, à la phase de participation du public, le Ministère transmet l'étude d'impact et tous les documents présentés par l'initiateur à l'appui de sa demande au BAPE, et ce, en vertu de l'article 12 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (RÉEIE).

Par ailleurs, l'article 31.8 de la Loi sur la qualité de l'environnement stipule que : « Le ministre peut soustraire à une consultation publique des renseignements ou données concernant des procédés industriels et prolonger, dans le cas d'un projet particulier, la période minimale de temps prévu par règlement du gouvernement pendant lequel on peut demander au ministre la tenue d'une audience ».

En conséquence, lorsque l'initiateur d'un projet transmet au Ministère des renseignements ou des données concernant des procédés industriels et qu'il juge que ceux-ci sont de nature confidentielle,

il doit soumettre une demande au ministre pour les soustraire à la consultation publique. Une telle demande doit être appuyée des deux démonstrations suivantes :

- démontrer qu’il s’agit de renseignements ou données concernant un procédé industriel;
- démontrer en quoi ces renseignements sont confidentiels et quel préjudice subirait l’initiateur si ces renseignements ou données étaient divulgués.

Il est recommandé à l’initiateur de placer ces renseignements et données dans un document séparé de l’étude d’impact et clairement identifié comme étant jugé de nature confidentielle.

Avant l’étape de la consultation publique du dossier, le ministre indiquera à l’initiateur du projet s’il se prévaut ou non des pouvoirs que lui confère à ce sujet l’article 31.8 de la Loi pour soustraire ces renseignements ou données à la consultation publique.

3. EXIGENCES RELATIVES À LA PRODUCTION DU RAPPORT

Lors du dépôt de l’étude d’impact, l’initiateur doit fournir au ministre des copies du dossier complet (article 5 du REEIE) en version papier et sur support informatique (format PDF), selon les indications de la lettre qui accompagne la directive. Les addendas produits à la suite des questions et commentaires du Ministère doivent également être fournis en copies papier et sur support informatique. Afin de faciliter le repérage de l’information et l’analyse de l’étude d’impact, l’information comprise dans les copies sur support électronique doit être présentée comme il est décrit dans le document intitulé : *Dépôt des documents électroniques de l’initiateur de projet*, produit par le BAPE.

Puisque l’étude d’impact doit être mise à la disposition du public pour information, l’initiateur doit aussi fournir, dans un document séparé de l’étude d’impact, un résumé vulgarisé des éléments essentiels et des conclusions de cette étude (article 4 du REEIE), ainsi que tout autre document nécessaire pour compléter le dossier. Ce résumé inclut un plan général du projet et un tableau ou un schéma synthétisant les impacts, les mesures d’atténuation et les impacts résiduels. L’initiateur doit fournir des copies papier du résumé tel qu’indiqué dans la lettre accompagnant la directive ainsi que des copies sur support informatique en format PDF avant que l’étude d’impact ne soit rendue publique par le ministre du Développement durable, de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Il tient compte également des modifications apportées à l’étude à la suite des questions et commentaires du Ministère sur la recevabilité de l’étude d’impact.

Puisque les copies électroniques de l’étude d’impact et du résumé pourront être rendues publiques sur le site Web du BAPE, l’initiateur doit également fournir une lettre attestant la concordance entre la copie papier et la copie sur support informatique de l’étude d’impact et du résumé.

Pour faciliter le repérage des documents soumis et leur codification dans les banques informatisées, la page titre de l’étude d’impact doit contenir les renseignements suivants :

- le nom du projet avec le lieu de réalisation;
- le titre du dossier incluant les termes « Étude d’impact sur l’environnement déposée au ministre du Développement durable, de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques »;

- le sous-titre du document (par exemple : résumé, rapport principal, annexe, addenda);
- le numéro de dossier que la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique a attribué au projet au moment de l'émission de la directive;
- le nom de l'initiateur;
- le nom du consultant, s'il y a lieu;
- la date.

4. AUTRES EXIGENCES DU MINISTÈRE

Lors de la demande de certificat d'autorisation selon l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement à la suite de l'autorisation du gouvernement en vertu de l'article 31.5 de la loi, l'initiateur doit également fournir les renseignements et documents énumérés aux articles 7 et 8 du Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2, r. 3). Si son projet est situé dans le littoral, en rive ou en zone inondable, il doit porter une attention particulière à la réglementation municipale découlant de l'application de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables.

Avant la réalisation du projet, le cas échéant, l'initiateur doit soumettre à la Direction de la sécurité des barrages du Ministère les plans et devis définitifs des ouvrages de retenue (barrages, digues ou autres), pour autorisation en vertu de la Loi sur la sécurité des barrages (chapitre S-3.1.01) par le ministre et pour approbation par le gouvernement en vertu de la Loi sur le régime des eaux (chapitre R-13).

Dépôt des documents électroniques de l'étude d'impact du projet par le promoteur en format PDF

Le présent document vise à guider les promoteurs de projets dans la préparation de la version électronique de l'étude d'impact que le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) diffusera dans son site Web. Comme les contraintes liées à la diffusion électronique massive de documents sur le Web sont principalement le poids des fichiers en octets, l'accessibilité et le format numérique utilisé, le BAPE a retenu le format PDF comme format universel de diffusion de toute l'information numérique appartenant à des tiers. L'information qui suit vise à optimiser, uniformiser et rendre ces documents le plus accessible possible dans le site Web du BAPE. Elle est basée sur les fonctionnalités du logiciel Adobe Acrobat®.

1. La documentation d'Adobe Acrobat® et l'optimisation des fichiers PDF

Les règles qui suivent sont simples et souvent applicables à l'ensemble des versions Adobe Acrobat®. Nous vous invitons à repérer les rubriques énumérées ci-après dans la documentation de la version avec laquelle vous travaillez. Notez cependant qu'en règle générale, la dernière version du logiciel Adobe Acrobat offre plus de possibilités et de facilités que les versions antérieures. Pour toutes questions, n'hésitez pas à communiquer avec le responsable du BAPE, aux coordonnées apparaissant à la fin du document.

- Préparer un document Adobe PDF en vue de sa visualisation en ligne ;
- À propos de la publication électronique de documents Adobe PDF ;
- Optimisation de documents Adobe PDF ;
- Compression d'images dans un document Adobe PDF ;
- Utilisation de polices de caractères dans les documents Adobe PDF ;
- Dénomination des documents Adobe PDF ;
- Comment créer un document PDF accessible.

2. L'organisation et la préparation des documents

Afin de guider la personne responsable de la diffusion des documents au BAPE, l'arborescence des répertoires, des sous-répertoires et des fichiers contenus dans le cédérom de livraison devrait refléter celle utilisée dans la documentation imprimée de sorte que l'on puisse s'y repérer rapidement et facilement. Il serait également pertinent de fournir une liste des noms de fichiers transmis et de leurs contenus respectifs.

3. Règles générales pour l'ensemble des fichiers

- Au moment de la création de vos fichiers PDF, choisissez le paramètre permettant de les optimiser le plus possible en fonction de leur diffusion électronique sur le Web, tout en conservant une qualité visuelle acceptable. Un fichier lourd en octets est long à télécharger, notamment à partir d'un lien à basse vitesse. Ainsi, on recommande que les fichiers livrés n'excèdent pas le poids critique d'environ 20 mégaoctets. Lorsque celui-ci est supérieur, les fichiers devraient être scindés en parties distinctes clairement identifiées.

- Les fichiers ne doivent pas être protégés par un mot de passe ou tout autre attribut de protection (signature numérique d'approbation, etc.).
- Les fichiers devraient être compatibles avec la version Adobe Reader® 7.0 ou supérieure.
- Les fichiers devraient inclure les signets facilitant la consultation électronique à l'intérieur d'un même document. Ceux-ci devraient refléter au minimum le contenu de la table des matières ainsi que la liste des figures et tableaux s'il y a lieu. Il est préférable d'éviter les signets hyperliens hors du document. Si toutefois ils sont requis, veuillez nous en aviser.
- L'information descriptive des fichiers ne doit pas comporter de renseignements nominatifs.

3. Règles particulières pour les documents de grandes dimensions physiques

- Il existe plusieurs plateformes géomatique, cartographique et infographique à partir desquelles les documents de grandes dimensions physiques peuvent être produits, et dans la majorité des cas, ces derniers ne peuvent être visualisés qu'à partir de la plateforme originale ou au moyen de logiciels de visionnement spécialisés. Le format PDF sera le seul format électronique utilisé pour leur diffusion dans le site Web du BAPE. Ces derniers pourront être produits de deux façons, soit :
 - 1) en un seul fichier dûment identifié, idéalement de moins de 20 mégaoctets, en prenant soin d'ajuster le format de papier en fonction de la dimension physique originale du document ;
 - 2) en un seul fichier matriciel dûment identifié, en prenant soin d'y ajuster la résolution en fonction d'optimiser à la fois la lecture du document et son poids en octets.
- Tous les documents provenant de plateformes géomatique, cartographique et infographique doivent comporter, lorsque requis, une échelle graphique.

Enfin, lorsque le projet fait l'objet d'un mandat d'enquête et d'audience publique, la représentante du BAPE entrera en contact avec le promoteur du projet pour récupérer les documents dont il a besoin. Les deux parties conviendront alors d'une procédure de récupération des documents qui tiendra compte des outils logiciels utilisés de part et d'autre.

Pour toute autre information concernant le dépôt des documents électroniques, nous vous invitons à communiquer avec la représentante du BAPE aux coordonnées suivantes :

Karine Fortier
 Édifice Lomer-Gouin
 Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
 575, rue Jacques-Parizeau, bureau 2.10
 Québec (Québec)
 G1R 6A6
 Téléphone : 418 643-7447, poste 533
 Télécopieur : 418 643-9474
 Courriel : karine.fortier@bape.gouv.qc.ca

Annexe C

RESPONSABILITÉS SOCIALES DE MÉTAUX BLACKROCK

RESPONSABILITÉS SOCIALES DE L'ENTREPRISE

Notre mission

Métaux BlackRock a pour mission de devenir un important producteur de fer, vanadium et titane et de se positionner comme une société rentable et fiable pour tous ses piliers de croissance (actionnaires, employés, fournisseurs, clients) et comme une entreprise durable et bénéfique pour les régions où elle opère. Sa stratégie de croissance consiste en l'exploration de projets de deuxième transformation et la réalisation d'acquisitions dans son champ d'activités.

Métaux BlackRock est une société minière canadienne privée qui possède une propriété de minerai de magnétite et d'ilménite de classe mondiale dans l'une des régions minières les plus prolifiques du continent nord-américain.

Nos principes directeurs

Notre culture de haut rendement est guidée par nos principes directeurs :

'Prioriser les gens'

Nous sommes contributifs du succès de nos actionnaires, nos partenaires, nos employés, nos fournisseurs et nos clients.

'Opérer de manière sûre et dans le respect de l'écologie'

Nous mettons en place des programmes continus et efficaces dont les normes et les méthodes visent une conformité législative et durable. Nos standards de qualité se fondent sur le développement d'une culture axée sur la santé, la sécurité et la protection de l'environnement.

'Gérer de façon rentable et responsable'

Nos décisions prennent toujours en considération le retour sur l'investissement et l'accroissement de notre valeur nette. Nous contrôlons nos dépenses et nos coûts et nous analysons les risques tout en priorisant des investissements productifs qui permettent l'augmentation des bénéfices et/ou qui apportent des avantages tangibles comme intangibles à moyen et à long termes. Opérer pour passer à travers les inévitables cycles baissiers fait partie du développement durable.

'Maintenir un niveau élevé de responsabilité et d'acceptabilité sociale de notre projet'

Nous nous assurons que notre développement répond au besoin du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Nous sommes partisans de la confiance mutuelle et c'est par elle que nous donnons le ton aux relations que nous entretenons et qui grandissent, et dont les objectifs visent le développement durable à tous les niveaux.

RESPONSABILITÉS SOCIALES DE L'ENTREPRISE

Et nos valeurs :

‘Obligation’ : Ce principe est exprimé dans nos actions et l'engagement de servir et d'améliorer notre performance pour le bénéfice de nos actionnaires et partenaires, maintenant et pour les générations futures;

‘Fiabilité’ : Nos actionnaires et nos partenaires sont en mesure de compter sur nous, non seulement pour les conduire vers le succès aujourd'hui, mais aussi pour demain. Nous sommes des modèles pour les autres dans nos actions et nos prises de décision ;

‘Respect’ : La considération à l'égard des personnes et de l'environnement est au cœur de nos relations. Nous sommes conscients que notre pérennité et notre croissance dépendent de la satisfaction de nos partenaires et de notre conformité environnementale. Nous prenons donc soin d'agir avec courtoisie et discernement dans l'exercice de nos fonctions.

‘Transparence’ : Dans une optique de transparence et de prise de décision éclairée, nous communiquons une information de qualité et rétroactive, ce qui suppose qu'elle est, contextuelle, facilement accessible, compréhensible et tient compte du respect de l'intégrité des individus. Cette transparence implique que nous sommes responsables des contenus que nous produisons. Nous assurons également une rétroaction aux personnes concernées quant aux décisions prises.

‘Vision’ : Nous cultivons la créativité, l'innovation, la coopération et le succès pour que notre organisation soit ouverte, efficace, dynamique et devienne un exemple pour tous.

‘Équité’ : Lorsque nous prenons une décision, traitons une demande ou réalisons tout autre mandat, nous le faisons avec équité. Dans la mesure où nous accordons une importance prépondérante aux résultats par rapport au processus dans un contexte de responsabilisation, l'équité guide nos décisions et nos actions. Ceci implique entre autres que nous évitons de nous placer dans une situation de conflit d'intérêts, et d'effectuer toute forme de discrimination.

‘Responsabilité’ : Nous axons nos efforts sur les résultats permettant l'initiative, la créativité et l'innovation dans l'exercice de nos fonctions tout en nous rendant responsable de nos actions et de nos décisions. Nous sommes en mesure de les expliquer et d'en assumer les conséquences dans un climat de confiance. Nous assurons la pleine conformité aux lois, règles, politiques, programmes en vigueur et veillons à ce qu'ils soient respectés.

Notre engagement communautaire

Afin d'améliorer l'efficacité et la cohérence de notre engagement communautaire et de nos activités de développement durable, nous nous inspirons des critères suivants :

- bâtir des relations de confiance en communiquant clairement, ouvertement et honnêtement auprès des communautés qui nous accueillent, des gouvernements, des partenaires et autres principales parties prenantes;
- comprendre, promouvoir et défendre les droits fondamentaux de la personne dans notre sphère d'action, en respectant les droits traditionnels et le patrimoine culturel;

RESPONSABILITÉS SOCIALES DE L'ENTREPRISE

- évaluer les impacts sociaux dès le début des processus de mise en valeur afin de posséder l'information nécessaire à l'élaboration du plan de développement social de notre entreprise;
- réduire au minimum les répercussions sociales et économiques indésirables.

Notre politique environnementale

Métaux BlackRock s'engage à gérer son entreprise et ses activités opérationnelles de façon responsable face à l'environnement afin de soutenir le développement durable de nos ressources à long terme:

Nous nous engageons à:

- Nous assurer que nos activités sont en conformité avec les lois et règlements en mettant l'emphasis sur la prévention de la pollution et sur l'élimination des impacts négatifs sur l'environnement.
- Mesurer et contrôler notre impact environnemental afin d'établir des références et ainsi entreprendre les démarches pour diminuer concrètement notre impact année après année.
- Faire effectuer des vérifications externes de nos opérations pour confirmer que nos pratiques d'affaires se conforment ou vont au-delà des critères de notre politique environnementale.
- Continuer le développement et la mise en place de programmes visant à réduire l'utilisation de ressources matérielles et énergétiques dans nos activités.
- Communiquer et promouvoir cette politique et notre performance environnementale à nos employés, clients, fournisseurs, parties prenantes et partenaires et les inciter à nous suivre dans notre engagement envers l'environnement.

Nos principes de santé, sécurité, protection de l'environnement et intégration culturelle

La Compagnie met tout en œuvre pour protéger la santé, la sécurité et l'intégrité physique de ses employés et des visiteurs ainsi qu'offrir un milieu de travail où règne le respect des différences culturelles. Elle s'engage à fournir un milieu de travail exempt de menace physique et à fournir le matériel et la formation nécessaires pour permettre à ses employés d'accomplir leur travail en toute sécurité. Pour ce faire, elle met en place des programmes permanents et efficaces et adopte des normes et des méthodes qui visent la conformité totale et l'établissement de standards de qualité de classe internationale. Ainsi, la Compagnie établit un système de gestion de la santé et sécurité, de l'environnement et du milieu de vie qui s'applique à l'ensemble de ses activités.

RESPONSABILITÉS SOCIALES DE L'ENTREPRISE

Ce système a les objectifs suivants :

- Elaborer et maintenir des programmes en matière de santé et sécurité qui soutiennent les activités de la Compagnie ;
- Créer un cadre permettant de mener ses activités tout en préservant la santé et la sécurité des membres du personnel, des visiteurs ainsi que de l'environnement ;
- Se préoccuper des besoins en matière de santé et de sécurité propres aux employés ;
- Se préoccuper du bien-être social et relationnel des employés ;
- Définir les responsabilités et les obligations de rendre compte de la supervision de la Compagnie, à tous les niveaux ;
- Énoncer clairement le rôle et le mandat du secteur de la prévention de la Compagnie ;
- Créer un comité de santé et sécurité afin de permettre aux employés de prendre part aux décisions concernant leur santé et sécurité ;
- Inciter les employés à s'intéresser aux questions liées à la santé et à la sécurité qui les concernent et les encourager à participer aux activités s'y rattachant ;
- Inciter continuellement les employés à prendre toutes les mesures requises pour protéger leur santé et leur sécurité, celle de leurs collègues et de l'environnement;
- Mettre en priorité des pratiques et des conditions de travail sécuritaires, instaurer un environnement sain et sans danger et un milieu de travail sain respectueux des différences culturelles présentes dans la région;
- Satisfaire aux règlements et normes gouvernementales et émanant des organismes et autres autorités compétentes en matière de santé et sécurité et de protection de l'environnement;
- Signaler rapidement tout incident, blessure et toute situation constituant un danger et/ou un risque ;
- Signaler rapidement tout risque environnemental, toute situation pouvant comporter un ou des risques (ex. fuite dans un baril, bassin sur le point de déborder, etc.), et/ou les non conformités,
- Insister auprès des employés de participer à l'identification et à l'élimination des dangers ;
- Voir à ce que le personnel connaisse bien et applique les mesures d'urgence ;
- S'assurer que le personnel participe aux formations requises et aux activités liées à la santé à la sécurité et à la protection de l'environnement et à la promotion d'un milieu de travail sain et respectueux.

RESPONSABILITÉS SOCIALES DE L'ENTREPRISE

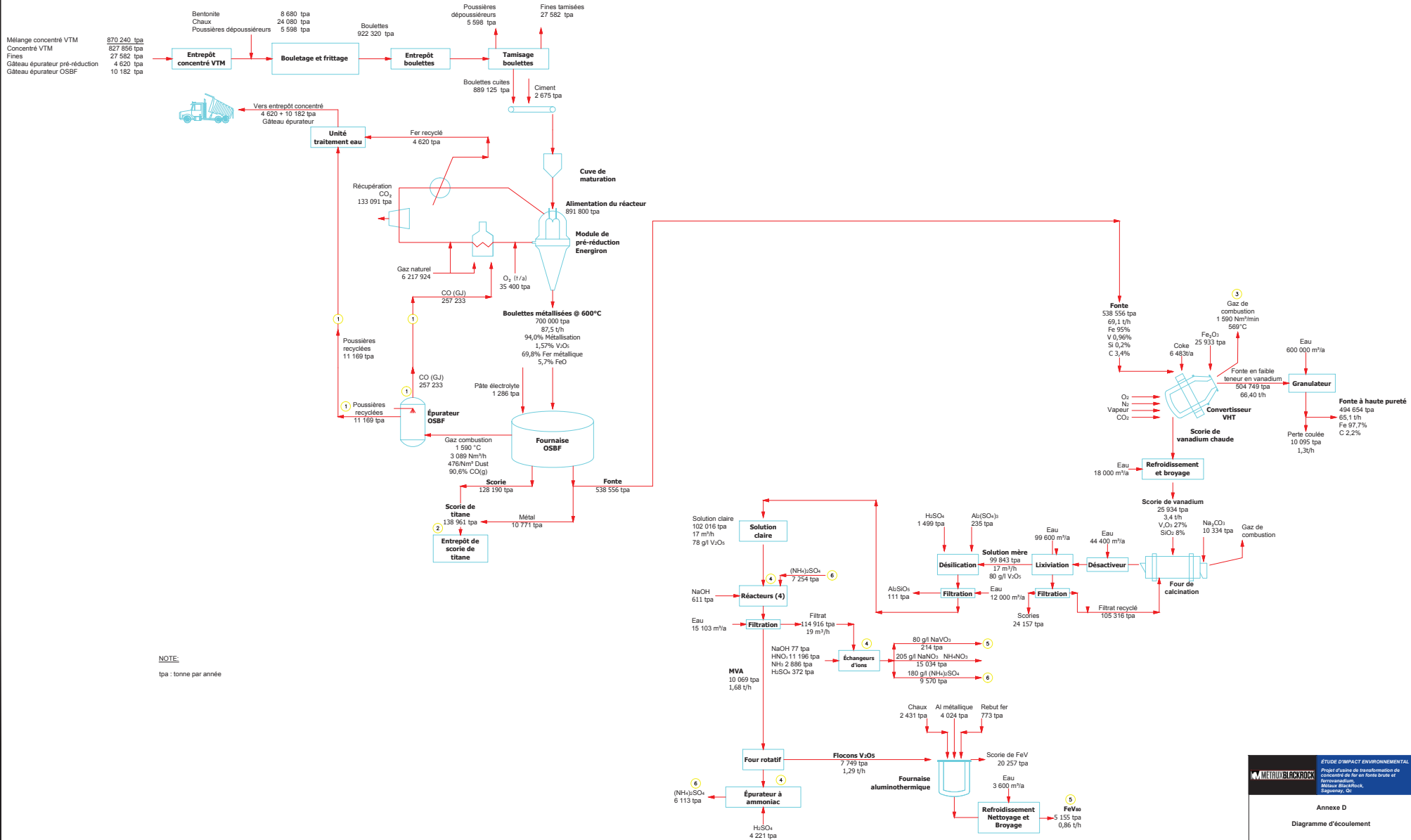
La Compagnie a comme philosophie que l'accueil est une activité importante tant au niveau de l'intégration d'un nouvel employé que de la présentation de la Compagnie aux visiteurs. Un programme d'accueil et d'intégration constitué d'activités d'information permettant au nouvel employé de bien connaître son milieu de travail et au visiteur de pénétrer un lieu qui lui reflétera l'image d'un site organisé, efficace, propre et sécuritaire, est mis en place et suivi en tout temps. Ce programme se doit d'être cohérent avec l'image projetée par la Compagnie et implique la mise en place d'un centre d'accueil qui prend en charge le suivi quotidien des entrées et des sorties et qui voit à l'inspection, la détection et la correction des non-conformités quant aux conditions de vie et à l'accueil des employés et des visiteurs.

Les gestionnaires mettent en place des inductions obligatoires qui font partie intégrante du programme d'accueil. Ces séances visent à présenter la Compagnie (le projet, la philosophie de développement durable et les principes guides, les relations avec le milieu, les ressources humaines, le manuel de l'employé, l'information sur les conditions générales de travail et les transports, la politique santé et sécurité, le guide santé et sécurité, les mesures d'urgence, règles particulières, les risques généraux et particuliers, la politique environnementale, le plan du site et des environs. Cette induction faite avec un support visuel vise à transmettre la culture d'excellence, le multiculturalisme et la philosophie de santé, sécurité et de protection de l'environnement environnementale de la Compagnie.

La santé et sécurité des employés et celle de la clientèle et des visiteurs est importante pour la Compagnie et elle doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé, la sécurité et l'intégrité physique de ses employés. En contrepartie, tout employé a l'obligation de prendre les mesures nécessaires pour protéger sa santé, sa sécurité et son intégrité physique et veiller à ne pas mettre en danger la santé, la sécurité et l'intégrité physique des autres personnes qui se trouvent sur les lieux du travail.

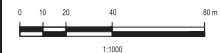
Annexe D

DIAGRAMME DE PROCÉDÉS



Annexe E

PLANS DES AMÉNAGEMENTS PRÉVUS



ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL
METRIX-BLACKROCK Projet d'usine de transformation de concréte de fer en fonte ductile et formévacuées, Métroix-Blaquero, Saguenay, G1

Annexe E
 Plan général de l'usine

Source : Février 2017-02-26, BlackRock données terrain, dessin n° 02-04-001-001-00	Préparé par : G. Fortin V. Fortin R. Fortin
---	--

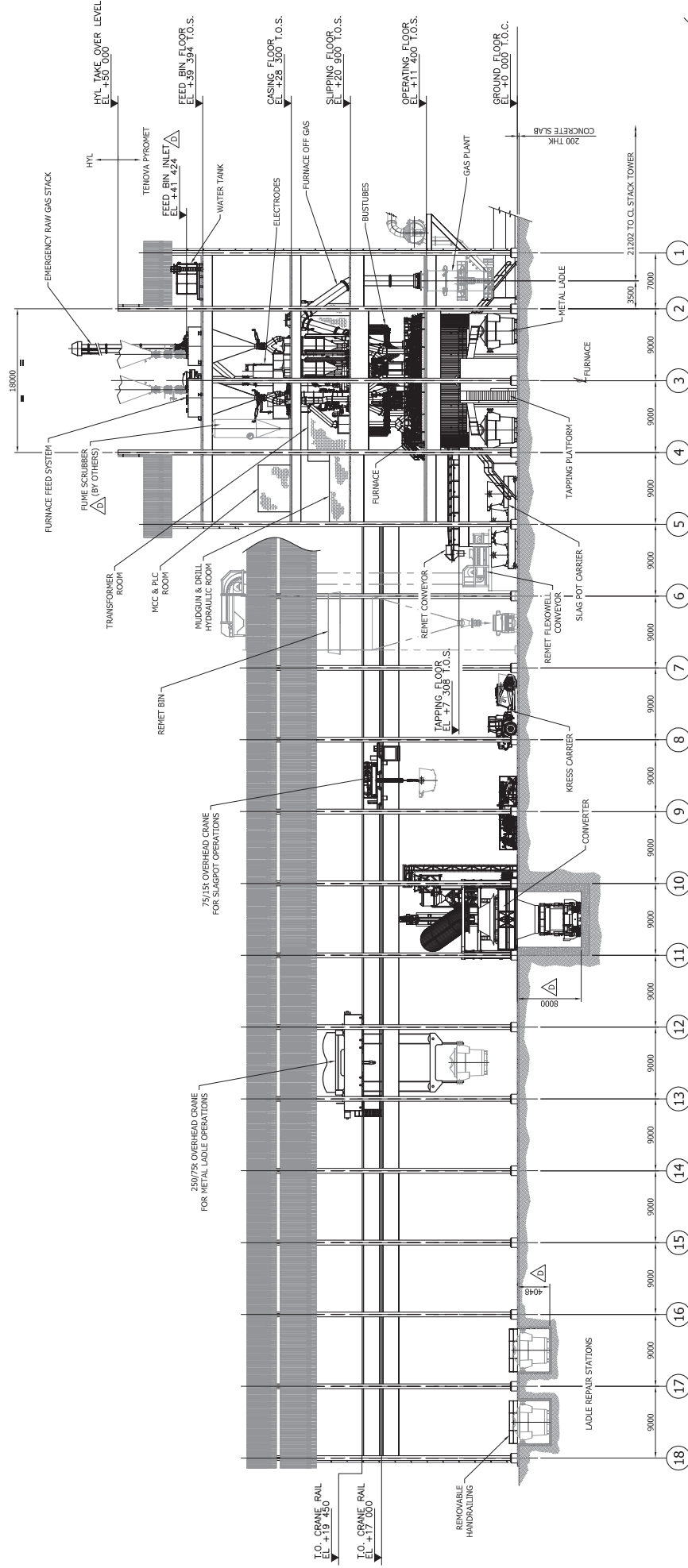
21 juin 2017 101-13373-00



EMERGENCY RAW GAS STACK
FI +126 000.

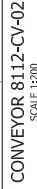
[illegible]

IF IN DOUBT ASK



PRELIMINARY

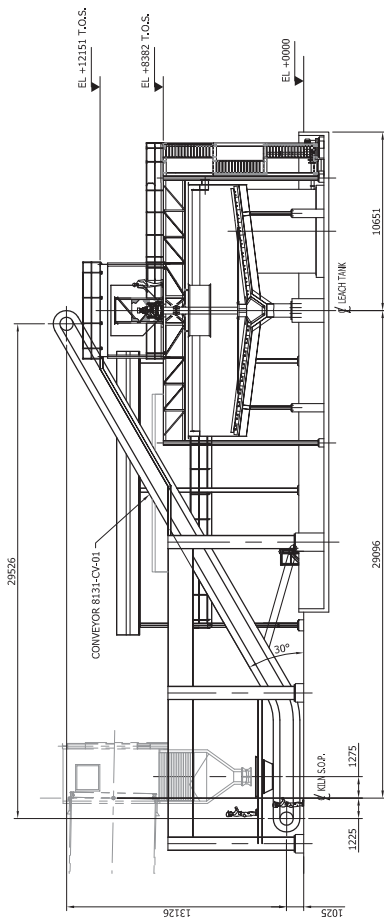
[illegible]



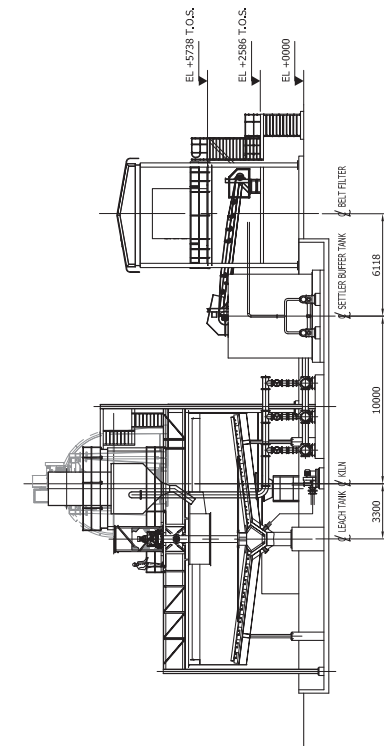
PRELIMINARY

[illegible]

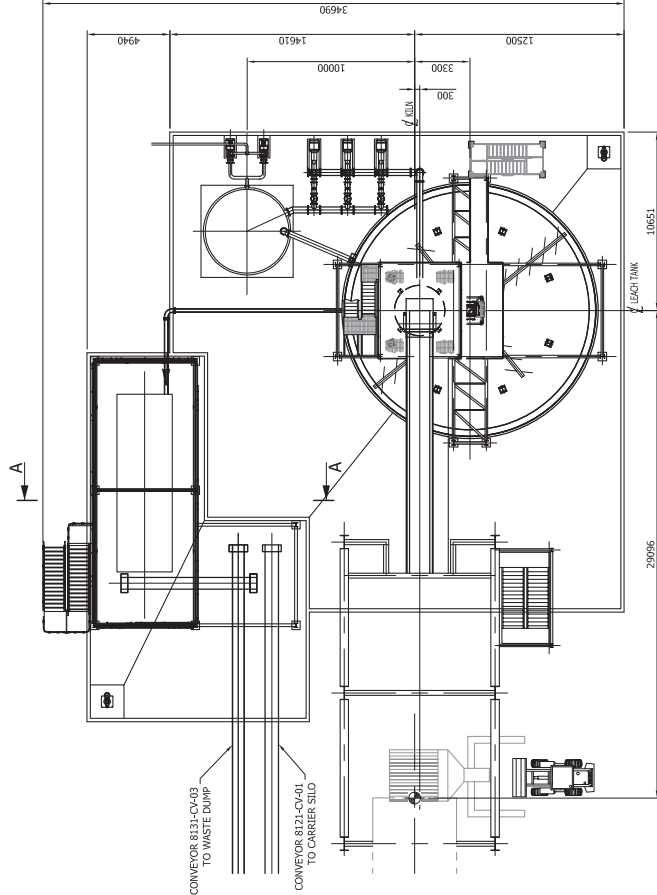
IF IN DOUBT ASK



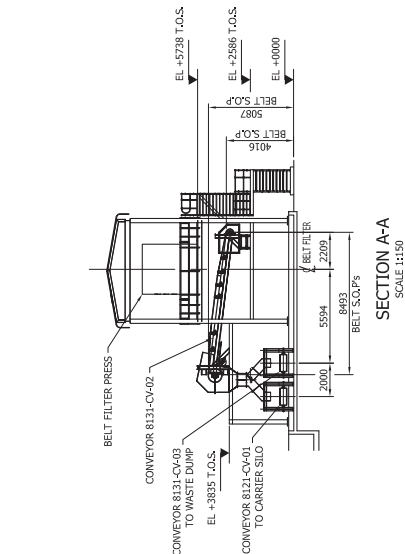
FRONT ELEVATION
SCALE 1:150



SIDE ELEVATION
SCALE 1:150





PLAN
SCALE 1:150



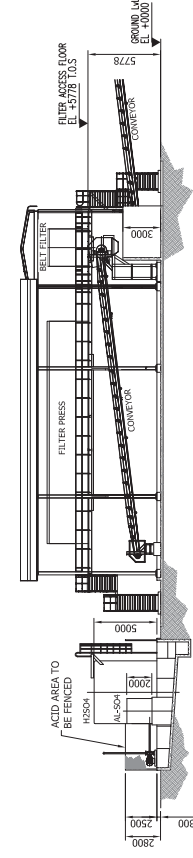
SECTION A-A
SCALE 1:150

TO BE CONFIRMED
FOLLOWING
VENDOR INFORMATION

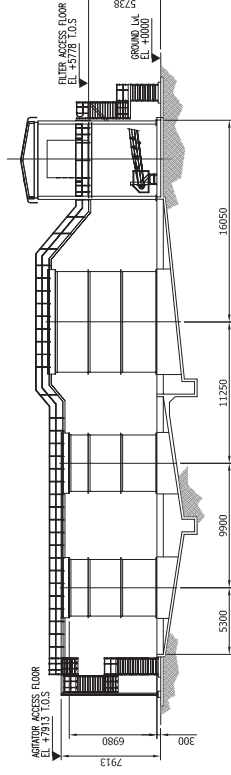
PRELIMINARY

	CLIENT: BLACKROCK METALS										PROJECT: VANADIUM-PIG IRON FEASIBILITY STUDY										AREA: VANADIUM PLANT										TITLE: LEACHING LAYOUT										CLIENT DRAWING No. <div>BS-D4L-8130-001</div>										SHEET 1 of 1																		
	DRAWING No.										DATE										SIGN										DO MARK										APPROVED BY:										REV. <div>C</div>																		
	DRAWING No.										DATE										SIGN										DO MARK										APPROVED BY:										REV. <div>A1</div>																		
										DRAWN: R. DUGGAN										CHECKED: C. S. ENG										DESIGNED: E. S. ENG										PROJECT ENG: S. ESSACK										LEAD ENG: S. ESSACK										DATE: 11/11/2016									
C										REVISED LAYOUT AS PER CORE CHANGE REQUEST (BS1-0398)										02/02/2017										R. DUGGAN																				S. ESSACK																			
B										UPDATED QUENCH TANK AND PM CONVEYOR SUPPORT STRUCTURE (BS1-0377)										02/12/2016										R. DUGGAN																				S. ESSACK																			
A										ISSUED FOR INFORMATION (BS1-0146)										11/11/2016										R. DUGGAN																				S. ESSACK																			
No.										DESCRIPTION										DATE										DRAWN										CHKD										LEAD ENG																			
REFERENCE										DESCRIPTION										DATE										DRAWN										CHKD										LEAD ENG																			
BS1-D4L-8146-001										PRECIPITATION LAYOUT																																																											
BS1-D4L-8120-001										SLAG ROASTING LAYOUT																																																											
BS1-D4L-8100-001										LAYOUT - ROASTING, LEACHING AND FLAME PRODUCTION																																																											
DRAWING No.										DESCRIPTION										DATE										DRAWN										CHKD										LEAD ENG																			

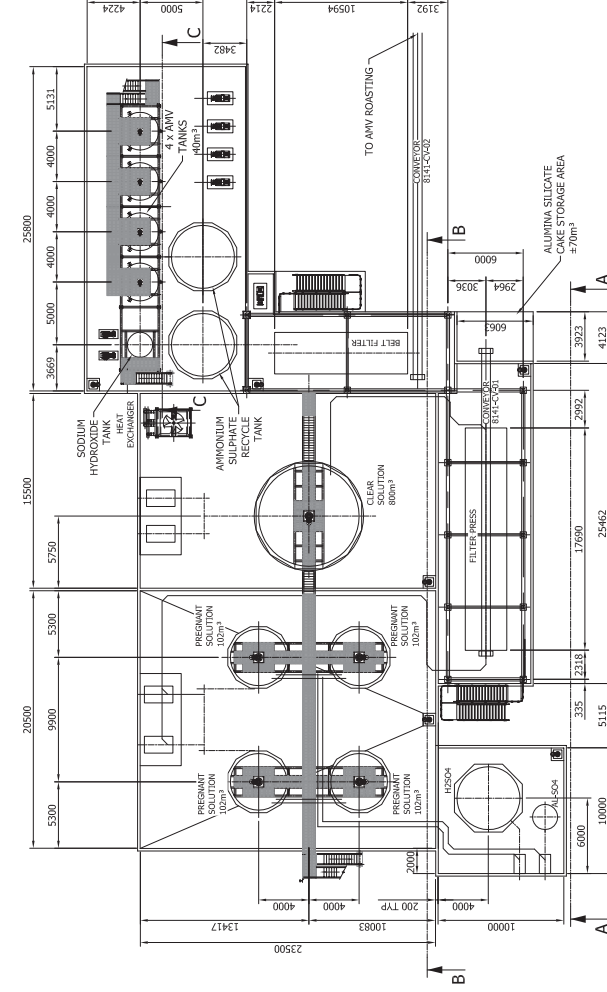
IF IN DOUBT ASK



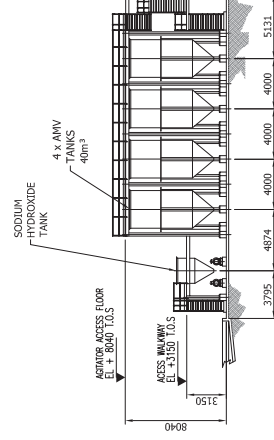
SECTION A-A
SCALE 1:200



SECTION B-B
SCALE 1:200



PLAN VIEW
SCALE 1:200

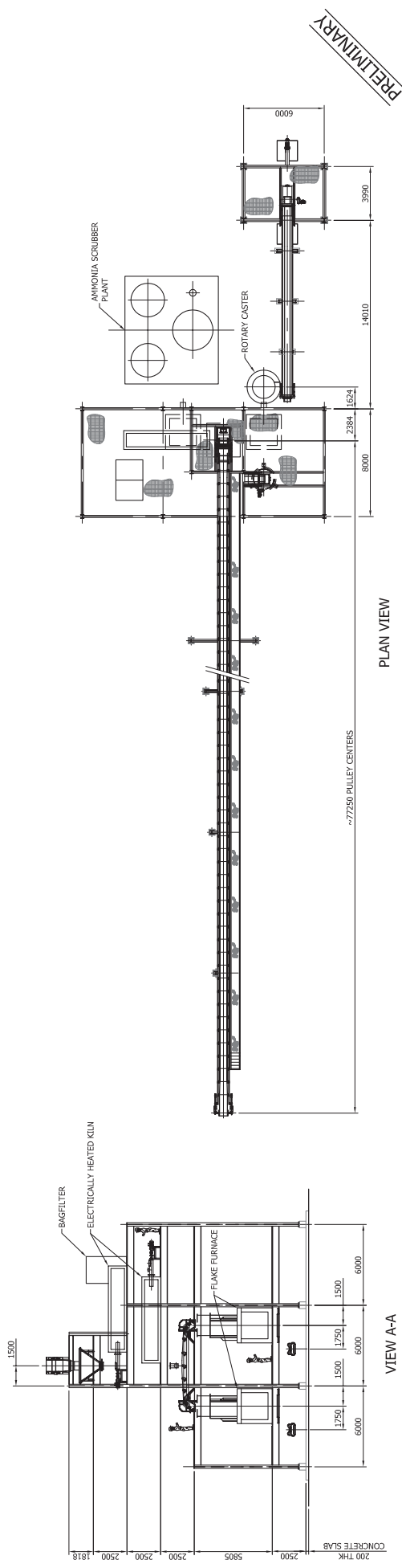
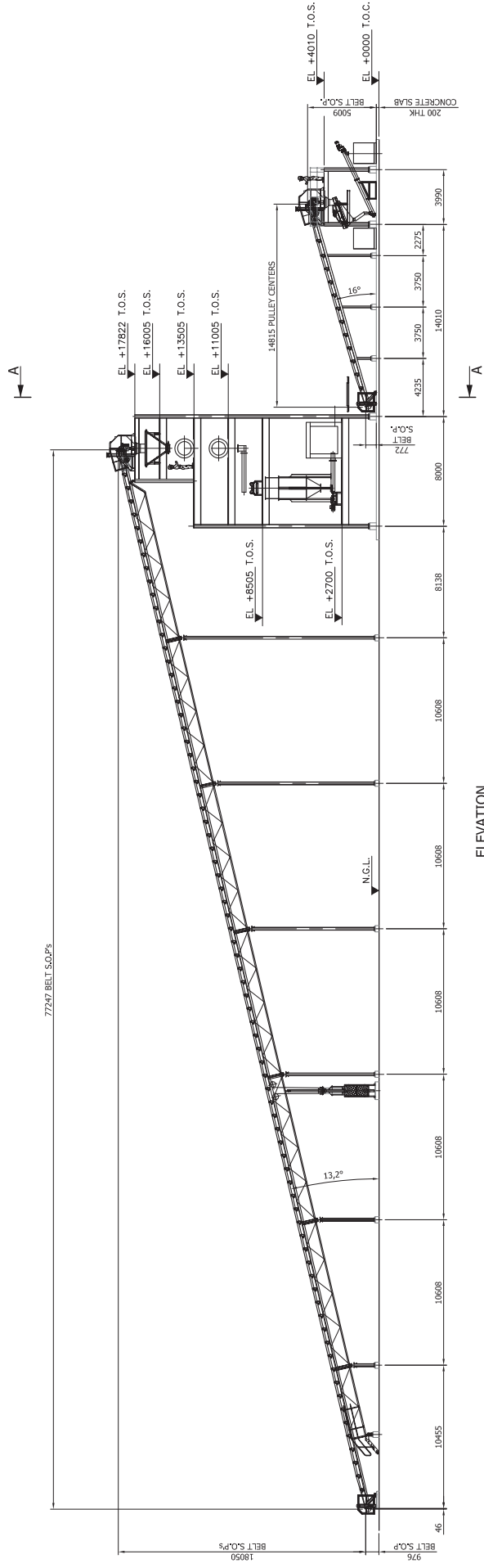


SECTION C-C
SCALE 1:200

PRELIMINARY

[illegible]

IF IN DOUBT ASK



PLAN VIEW

VIEW A-A

[illegible]

Annexe F

MODÉLISATION ATMOSPHÉRIQUE

MÉTAUX BLACKROCK

MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE

USINE DE TRANSFORMATION DE CONCENTRÉ
DE FER EN FONTE ET EN FERRO-VANADIUM

CONFIDENTIEL

JUIN 2017

MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE

USINE DE TRANSFORMATION DE CONCENTRÉ DE FER EN FONTE ET EN FERRO-VANADIUM

Métaux BlackRock

Version finale

Projet n° : 161-13373-00
Date : Juin 2017

WSP Canada Inc.

3450, boulevard Gene-H.-Kruger, bureau 300
Trois-Rivières (Québec) G9A 4M3

Téléphone : +1 819 375-8550
Télécopieur : +1 819 375-1217
www.wspgroup.com



SIGNATURES


PRÉPARÉ PAR


Johan Strohmeier, Physicien, M. Sc.
Conseiller en modélisation

Le 21 juin 2017

Date

RÉVISÉ PAR


Pascal Rhéaume, ing., M. Sc. A. (OIQ #138370)
Directeur de projets

Le 21 juin 2017

Date

L'original du document technologique que nous vous transmettons a été authentifié et sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. Étant donné que le fichier transmis n'est plus sous le contrôle de WSP et que son intégrité n'est pas assurée, aucune garantie n'est donnée sur les modifications ultérieures qui peuvent y être apportées.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

MÉTAUX BLACKROCK

VP Environnement Jacqueline Leroux, ing.

WSP CANADA INC. (WSP)

Directrice du projet Nathalie Fortin, ing., M. Env.

Directeur de la modélisation Pascal Rhéaume, ing., M.Sc.A.

Conseiller en modélisation Johan Strohmeier, physicien, M.Sc.

Cartographie et géomatique Paul-André Biron, cartographe

Traitement de texte et édition Nancy Laurent, DEC

Référence à citer :

WSP. 2017. *Modélisation de la dispersion atmosphérique, Usine de transformation de concentré de fer en fonte et en ferro-vanadium*. Rapport produit pour Métaux BlackRock.

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....	1
1.1	MISE EN CONTEXTE	1
1.2	ZONE D'ÉTUDE	1
1.3	OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	1
2	INFORMATIONS GÉNÉRALES	3
3	CONTEXTE ET SCÉNARIOS DE MODÉLISATION	5
3.1	DESCRIPTION SOMMAIRE DES OPÉRATIONS	5
3.1.1	PRODUCTION DE FONTE	5
3.1.2	PRODUCTION DE VANADIUM ET DE FERRO-VANADIUM	5
3.2	IDENTIFICATION DES SOURCES ET DES SUBSTANCES	5
3.3	NORMES ET CRITÈRES DE QUALITÉ DE L'AIR.....	6
3.3.1	DÉFINITION.....	6
3.3.2	SUBSTANCES MODÉLISÉES	6
3.3.3	DOMAINE D'APPLICATION.....	6
3.3.4	NIVEAUX AMBIANTS.....	7
3.4	SCÉNARIOS DE MODÉLISATION.....	8
4	PROCÉDURE DE MODÉLISATION.....	9
4.1	DESCRIPTION DU MODÈLE DE DISPERSION	9
4.2	PARAMÉTRAGE DU MODÈLE	10
4.2.1	DOMAINE DE MODÉLISATION.....	10
4.2.2	RÉCEPTEURS	10
4.2.3	PRÉPARATION DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES	13
4.2.4	DESCRIPTION DES SOURCES D'ÉMISSIONS	17
4.2.5	EFFETS DES BÂTIMENTS	19
4.2.6	MÉTHODES SPÉCIFIQUES	19
4.2.7	CONFIGURATION AERMOD	20

5	RÉSULTATS ET ANALYSE	21
5.1	PARTICULES TOTALES	21
5.2	PARTICULES FINES	21
5.3	MONOXYDE DE CARBONE (CO).....	22
5.3.1	PÉRIODE DE 1 HEURE	22
5.3.2	PÉRIODE DE 8 HEURES.....	22
5.4	DIOXYDE D'AZOTE (NO₂).....	22
5.4.1	PÉRIODE D'UNE HEURE	22
5.4.2	PÉRIODE DE 24 HEURES.....	22
5.4.3	PÉRIODE D'UN AN	23
5.5	DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂).....	23
5.5.1	PÉRIODE DE 4 MINUTES	23
5.5.2	PÉRIODE DE 24 HEURES.....	23
5.5.3	PÉRIODE D'UN AN	23
6	CONCLUSION	27
7	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	29

TABLEAUX

TABLEAU 1 :	NORMES ET CONCENTRATIONS INITIALES.....	7
TABLEAU 2 :	RÉCEPTEURS SENSIBLES	11
TABLEAU 3 :	STATION MÉTÉOROLOGIQUE CONSIDÉRÉES	13
TABLEAU 4 :	POURCENTAGE DES DONNÉES MANQUANTES POUR LA STATION DE L'AÉROPORT DE BAGOTVILLE (YBG) POUR CHACUNE DES ANNÉES MÉTÉOROLOGIQUES CONSIDÉRÉES	14
TABLEAU 5 :	PARAMÈTRES D'UTILISATION DU SOL AUTOUR DE LA STATION DE L'AÉROPORT DE BAGOTVILLE	16
TABLEAU 6 :	CATÉGORIES D'AERSURFACE CONSIDÉRÉES DANS UN RAYON DE 3 KM AUTOUR DE L'USINE.....	20
TABLEAU 7 :	RÉSULTATS POUR LES NORMES DANS LE DOMAINE D'APPLICATION DES NORMES ET CRITÈRES.....	25
TABLEAU 8 :	RÉSULTATS POUR LES NORMES AU NIVEAU DES RÉCEPTEURS SENSIBLES	26

FIGURE

FIGURE 1 :	ROSES DES VENTS	15
------------	-----------------------	----

ANNEXES

ANNEXE 1	CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES D'ÉMISSIONS
ANNEXE 2	CARTES
CARTE 1 :	LOCALISATION DU PROJET
CARTE 2 :	DOMAINE DE MODÉLISATION ET RÉCEPTEURS
CARTE 3 :	RÉCEPTEURS SENSIBLES
CARTE 4 :	CATÉGORIES D'UTILISATION DU SOL DANS UN RAYON D'UN KILOMÈTRE AUTOUR DE LA STATION MÉTÉOROLOGIQUE DE L'AÉROPORT DE BAGOTVILLE
CARTE 5 :	VUE EN 3D DES BÂTIMENTS MODÉLISÉS
CARTE 6 :	SOURCES D'ÉMISSIONS
CARTE 7 :	CONCENTRATIONS MAXIMALES DE PARTICULES TOTALES MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 24 HEURES
CARTE 8 :	CONCENTRATIONS MAXIMALES DE PARTICULES FINES (< 2,5 MICRONS) MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 24 HEURES
CARTE 9 :	CONCENTRATIONS MAXIMALES DE MONOXYDE DE CARBONE (CO) MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE D'UNE HEURE
CARTE 10 :	CONCENTRATIONS MAXIMALES DE MONOXYDE DE CARBONE (CO) MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 8 HEURES
CARTE 11 :	CONCENTRATIONS MAXIMALES DE DIOXYDE D'AZOTE (NO ₂) MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE D'UNE HEURE
CARTE 12 :	CONCENTRATIONS MAXIMALES DE DIOXYDE D'AZOTE (NO ₂) MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 24 HEURES
CARTE 13 :	CONCENTRATIONS MAXIMALES DE DIOXYDE D'AZOTE (NO ₂) MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE D'UN AN
CARTE 14 :	CONCENTRATIONS MAXIMALES DE DIOXYDE DE SOUFRE (SO ₂) MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 4 MINUTES
CARTE 15 :	CONCENTRATIONS MAXIMALES DE DIOXYDE DE SOUFRE (SO ₂) MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 24 HEURES
CARTE 16 :	CONCENTRATIONS MAXIMALES DE DIOXYDE DE SOUFRE (SO ₂) MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE D'UN AN

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

Le présent document constitue l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique du projet d'usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et en ferro-vanadium à Ville Saguenay, secteur La Baie. En effet, Métaux BlackRock (ci-après désignée par l'appellation « BlackRock ») projette de construire et exploiter une usine dans le but de fabriquer de la fonte brute de haute qualité et du ferro-vanadium à partir de concentré de vanadium-titanomagnétite (concentré VTM) qui sera produit à partir de la mine de BlackRock à Chibougamau. Le projet de BlackRock vise donc la construction et l'exploitation d'une usine de ferro-vanadium et de fonte brute de qualité supérieure (> 96% Fe) d'une capacité de production nominale annuelle respective d'environ 5200 tonnes et 500 000 tonnes à partir d'un concentré VTM. Ces métaux sont destinés aux industries de l'aérospatiale, de l'automobile et les matériaux de construction. BlackRock sera la seule société en Amérique du Nord pleinement intégrée à produire du ferro-vanadium et grâce à la localisation du projet, BlackRock sera en mesure de desservir de façon efficace les marchés nord-américains et européens.

1.2 ZONE D'ÉTUDE

Le site proposé pour recevoir ces installations industrielles se trouve dans Ville Saguenay située dans la région administrative du Saguenay-Lac-Saint-Jean (région 02). Le site choisi est situé à l'intérieur de la zone industrialo-portuaire de Port Saguenay dans le secteur du port de Grande-Anse, situé dans l'arrondissement de La Baie (**carte 1**). Ce site est zoné industriel et est propriété de L'Administration portuaire du Saguenay (APS). Il déjà accessible par la route et est desservi par des infrastructures portuaires et ferroviaires.

1.3 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Dans le cadre de l'évaluation environnementale, WSP a été mandaté afin de réaliser la modélisation de la dispersion atmosphérique qui s'inscrit en tant qu'étude complémentaire à l'étude d'impact environnementale (ÉIE). Cette étude a pour objectif d'évaluer l'impact des émissions provenant des opérations des futures installations sur la qualité de l'atmosphère, et ce, sur la base du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA). La démarche de modélisation préconisée dans la présente étude s'appuie sur la méthodologie proposée dans le Guide de modélisation de la dispersion atmosphérique (MDDEP, 2005) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC¹). Les discussions tenues entre les divers représentants de WSP et BlackRock ont également servi à déterminer les intrants requis à la modélisation et à la rédaction du rapport.

Les sections suivantes présentent donc la procédure utilisée pour modéliser les concentrations de diverses substances dans l'air ambiant. Les niveaux ambiants retenus ainsi que les normes de qualité de l'atmosphère considérées pour évaluer la conformité des concentrations modélisées à la réglementation canadienne et québécoise sont aussi exposés. Enfin, les résultats détaillés sont présentés et interprétés en fonction des hypothèses retenues pour la modélisation.

¹ Les dénominations ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) sont également utilisées dans le présent rapport bien que renommé ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) depuis avril 2014, et ce, afin d'éviter la confusion dans les références.

2 INFORMATIONS GÉNÉRALES

L'usine sera située à la latitude 48°23'47.67"N à la longitude 70°51'34.63"O. Bordé au nord par le chemin du Quai-Marcel-Dionne, il cible les lots 5 646 311, 4 012 436, 4 012 439, et une partie des lots 4 242 207 et 4 242 269. Dans le système de projection UTM (Zone 19, NAD83), le site a pour coordonnées X = 362 350 m et Y = 5 362 050 m. Les futures installations de BlackRock seront situées dans un secteur plutôt rural, à environ 5 km des premiers quartiers de l'arrondissement La Baie.

Le consultant retenu pour la modélisation de la dispersion atmosphérique est :

WSP

3450, boul. Gene-H.-Kruger, bureau 300

Trois-Rivières, Québec, Canada G9A 4M3

La direction du projet est assurée par M. Pascal Rhéaume, directeur de projets chez WSP (OIQ – 138370).

3 CONTEXTE ET SCÉNARIOS DE MODÉLISATION

Dans le cadre d'une étude de dispersion atmosphérique, il est important de définir en premier lieu le ou les scénarios de modélisation. Pour ce faire, les principales sources d'émissions, les substances émises ainsi que les normes et critères en vigueur pour ces différentes substances doivent être identifiées. Plus spécifiquement, les substances considérées et les périodes des normes et critères définies pour celles-ci vont influencer le choix des scénarios de modélisation.

3.1 DESCRIPTION SOMMAIRE DES OPÉRATIONS

L'usine comprend deux secteurs principaux soit la production de fonte et son raffinage et le traitement des scories de ferro-vanadium.

3.1.1 PRODUCTION DE FONTE

Les différentes étapes et procédés pour la production de fonte sont les suivantes :

- Réception et entreposage du concentré de vanadium-titanomagnétite (concentré VTM);
- Bouletage et frittage;
- Réduction des boulettes frittées par le procédé ENERGIRON;
- Pré-réduction des boulettes dans une fournaise de technologie Tenova Pyromet HYL pour produire une fonte à concentration élevée en vanadium et une scorie de titane;
- Conversion de la fonte brute dans une fournaise à arc électrique (OSBF) en fonte à haute pureté et en scorie de vanadium;
- Production de gueuses de fonte ou de granules de fonte.

3.1.2 PRODUCTION DE VANADIUM ET DE FERRO-VANADIUM

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

- Broyage de la scorie de vanadium;
- Calcination de la scorie broyée;
- Extraction du calciné par lixiviation;
- Précipitation du ferro-vanadium;
- Réduction aluminothermique du ferro-vanadium;
- Refroidissement et broyage de l'alliage de ferro-vanadium.

3.2 IDENTIFICATION DES SOURCES ET DES SUBSTANCES

Bien que des systèmes de traitement et de limitation des émissions soient en places, les procédés mentionnés ci-dessus rejettent diverses substances dans l'air ambiant tel que des poussières et des gaz.

3.3 NORMES ET CRITÈRES DE QUALITÉ DE L'AIR

3.3.1 DÉFINITION

Les normes et les critères de qualité de l'atmosphère ont été établis par le MDDELCC dans le but d'évaluer l'impact d'un projet qui est soumis à l'autorisation du MDDELCC. Les normes et critères de qualité de l'atmosphère sont évalués et déterminés par le MDDELCC et correspondent à des concentrations sans effet nocif. Cette concentration est en effet la concentration la plus élevée d'un contaminant dans l'air permettant d'éviter l'apparition prédite ou démontrée d'un effet nocif sur la santé humaine, le bien-être ou l'écosystème. Quatre grands types d'effets sont évalués : les effets obtenus par exposition directe (inhalation), les effets obtenus par exposition indirecte, les nuisances et les effets sur les écosystèmes.

Dans ce contexte, le respect de ces normes permet d'assurer un environnement sécuritaire pour la santé humaine et pour l'environnement. Par conséquent, les effets appréhendés des composés particuliers et gazeux sur la santé humaine et sur l'environnement peuvent être considérés négligeables lorsque les normes sont respectées.

Critères

Seuils de références utilisés par le Ministère en vertu de la *Loi sur la qualité de l'Environnement* (LQE).

Normes

Seuils de références inscrits dans un règlement tel que le RAA.

3.3.2 SUBSTANCES MODÉLISÉES

Les substances considérées dans cette étude sont tirées du document Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère (MDDELCC, 2016, version 5). Celles-ci sont présentées au tableau 1 et sont accompagnées des normes et critères en vigueur.

Les contaminants retenus pour la modélisation de la dispersion atmosphérique sont les matières particulaires en suspension, soit les **particules totales (PMT)** et les **particules fines (PM_{2,5})**, ainsi que les gaz suivant : le **monoxyde carbone (CO)**, le **dioxyde d'azote (NO₂)** et le **dioxyde de soufre (SO₂)**.

3.3.3 DOMAINE D'APPLICATION

Afin de vérifier la conformité des installations vis-à-vis des normes et critères d'air ambiant, une limite à partir de laquelle ces normes et critères s'appliquent doit être définie. Cette limite, appelée « **limite d'application des normes et critères** » et est définie par la limite de propriété ou de la zone industrielle projetée lorsqu'une telle limite existe. Dans le cas où le projet se trouve en totalité ou en partie sur des terres publiques, le MDDELCC demande que les normes soient respectées à partir d'une distance de 300 m des différentes installations.

Pour le cas présent, la limite est déterminée par le zonage industriel qui accueillera la future usine de BlackRock. Il est important de remarquer que le zonage industriel inclus dans le domaine de modélisation est constitué de trois secteurs non contigus. Ces trois limites sont localisées sur la **carte 2**.

Ainsi, la vérification du respect des normes et critères se fait à cette limite d'application et au-delà. Les résultats de concentration des contaminants dans l'air ambiant à l'intérieur de cette limite ne sont donc pas pris en compte lors de la vérification du respect des normes et critères de la qualité de l'air.

En résumé, seuls les résultats de modélisations dans le « **domaine d'application des normes et critères** » constitué de la limite d'application des normes et critères et de la zone au-delà de celle-ci sont comparés aux normes et critères en vigueur.

3.3.4 NIVEAUX AMBIANTS

La concentration initiale (ou niveau ambiant) est la concentration préexistante d'un contaminant dans l'air ambiant à laquelle on ajoute la contribution de la source d'émission. Dans le domaine d'application des normes et critères, la somme de la concentration initiale et de la contribution de la source d'émission doit être inférieure à la norme ou au critère correspondant.

Conformément au guide de modélisation du MDDELCC (MDDEP, 2005), les concentrations maximales obtenues par modélisation pour les années de données météorologiques retenues doivent être additionnées à des niveaux ambiants (concentrations initiales) représentatifs de la région étudiée.

Pour déterminer les niveaux ambiants des contaminants, différentes approches peuvent être envisagées. Les concentrations initiales peuvent être déterminées à partir :

- des mesures effectuées sur le site dans le but d'obtenir des valeurs réelles;
- des mesures effectuées par les stations du Réseau de surveillance de la qualité de l'air du MDDELCC. Ce bruit de fond, représentatif de la région, est fourni par le MDDELCC;
- des concentrations initiales génériques définies par le MDDELCC dans le document « Normes et critères québécois de la qualité de l'atmosphère » (MDDELCC, 2015).

En ce qui concerne la présente étude, des concentrations initiales ajustées ont été fournies par le MDDELCC² et correspondent aux concentrations initiales génériques prescrites pour les projets situés en milieu nordique et éloignés d'autres sources d'émissions de contaminants atmosphériques³ sont considérées. Le **tableau 1** présente donc les concentrations initiales des contaminants modélisés.

Tableau 1 : Normes et concentrations initiales

Élément	Formule/ symbole	Période	Critère	Concentration initiale
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Particules totales	PMT	24 heures	120	40
Particules fines	PM _{2,5}	24 heures	30	15
Azote, dioxyde d'	NO ₂	1 heure	414	50
		24 heures	207	30
		1 an	103	10
Carbone, monoxyde de	CO	1 heure	34000	600
		8 heures	12700	400
Soufre, dioxyde de	SO ₂	4 minutes	1310	40
		4 minutes	1050	40
		24 heures	288	10
		1 an	52	2

² Communication par courriel, MDDELCC, 19 avril 2017 (170419_MDDELCC_Confirmation_ConcInitiales.msg).

³ Guide d'instructions - Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques - Projets miniers (MDDELCC, Février 2017); Tableau 1 p. 29.

3.4 SCÉNARIOS DE MODÉLISATION

La modélisation vise à représenter les conditions qui maximiseront les répercussions sur la qualité de l'atmosphère. Pour ce faire, des « scénarios pires cas » doivent être considérés. De plus, comme les particules possèdent des normes sur une période de 24 heures, un scénario journalier doit être déterminé afin de vérifier la conformité à ces normes. Ainsi, certaines opérations peu fréquentes durant l'année, mais qui peuvent se dérouler simultanément au cours de certaines journées, sont donc considérées actives dans la modélisation.

Dans le cadre de la présente étude, un scénario unique a été modélisé représentant tous les secteurs de l'usine en conditions normales d'opération. Par conséquent, les sources effectives au démarrage, lors de conditions d'urgence ou bien lorsque de variations trop prononcées du procédé, sont exclues de la modélisation. Il s'agit notamment des sources liées aux limiteurs de pression (épuration humide / fournaise OSBF), ainsi que la cheminée de dérivation des gaz de cette même fournaise.

La majorité des sources fonctionnent 24 heures sur 24 et un ajustement de l'horaire a été effectué pour celles opérées que quelques heures par jour. Bien que ces sources d'émissions ne soient pas actives tous les jours de l'année pour des raisons d'efficacité de production ou pendant les périodes de maintenance, le scénario de modélisation considère quant à lui que toutes les sources fonctionnent 365 jours par année. Ainsi, les résultats de la modélisation pour les périodes annuelles seront surestimés. Par exemple, bien qu'il soit prévu que les sources du secteur de la réduction aluminothermique du ferro-vanadium fonctionneront près de 1920 heures par année, celles-ci ont été considérées actives tout au long de l'année dans la modélisation.

4 PROCÉDURE DE MODÉLISATION

La modélisation de la dispersion atmosphérique vise à évaluer quantitativement et spatialement l'ampleur des rejets polluants dans l'air ambiant émis par la future usine de BlackRock, sur la base d'un exercice mathématique (modèle numérique), et ainsi vérifier la conformité des concentrations modélisées avec la réglementation québécoise applicable.

L'approche retenue par la Direction du suivi de l'état de l'environnement du MDDELCC pour la modélisation de la dispersion atmosphérique est basée sur l'utilisation du logiciel météorologique diagnostique **AERMET (version 16216)** et du modèle de dispersion **AERMOD (version 16216r)**.

4.1 DESCRIPTION DU MODÈLE DE DISPERSION

Le programme AERMOD permet de réaliser des études de 2e niveau (MDDEP, 2005). Ce type d'étude est exigé lorsque l'une des conditions suivantes est rencontrée :

- projet situé dans un parc industriel;
- présence de sources émettrices multiples;
- somme des concentrations simulées et ambiantes (bruit de fond) égale ou supérieure à 80 % de la norme applicable;
- projet situé en bordure d'un plan d'eau;
- sources émettant des polluants toxiques ou dangereux.

Le programme AERMOD est un modèle gaussien de dispersion permettant de calculer les concentrations de composés gazeux ou de matières particulaires résultant des émissions de sources ponctuelle, surfacique ou volumique en milieu urbain ou rural. Le programme comporte les caractéristiques suivantes :

- utilisation de données météorologiques horaires;
- création de profils de température, de vent et de turbulence afin de déterminer une hauteur de mélange mécanique et convective;
- fonction de distribution des probabilités s'adaptant aux conditions de stabilité de l'atmosphère (gaussienne ou non);
- intégration de caractéristiques de surface du terrain telles que la rugosité, l'albédo et le ratio de Bowen;
- grille de points-calcul (récepteurs) flexible;
- incorporation de termes d'ajustement permettant de tenir compte des propriétés physico-chimiques pouvant affecter le comportement de certains composés.

Le programme utilise des données météorologiques horaires afin d'estimer les concentrations de particules ou substances gazeuses dans l'air ambiant à différents points-calcul pour différentes périodes (ex. : horaire, 8 heures, 24 heures, annuelle, etc.). Il intègre également le module BPIP-PRIME (Building Profile Input Program) permettant de tenir compte de l'effet de sillage (turbulence) induit par la présence de bâtiments. Cette option est particulièrement importante dans le cas où des édifices susceptibles de modifier l'écoulement de l'air se retrouvent à proximité des sources d'émissions ponctuelles.

4.2 PARAMÉTRAGE DU MODÈLE

4.2.1 DOMAINE DE MODÉLISATION

Le domaine de modélisation détermine les limites géographiques de la modélisation de la dispersion atmosphérique.

Dans le cadre de la présente étude, le domaine de modélisation est situé dans la zone UTM 19 de l'hémisphère nord et s'étend de part et d'autre des futures installations de BlackRock sur une distance de 10 km par 10 km. Le coin sud-ouest du domaine est situé au point X = 357 350 m; Y = 5 357 050 m dans la projection Mercator (UTM) avec le Datum de référence NAD83. Il couvre une superficie suffisante afin d'inclure l'ensemble des premières zones d'utilisation du territoire susceptibles d'être exposées aux émissions atmosphériques. Ce domaine est présenté à la **carte 2**.

4.2.2 RÉCEPTEURS

4.2.2.1 GRILLE DE RÉCEPTEURS

La grille de récepteurs est constituée de **3073 points de calculs** (récepteurs) répartis dans le domaine de modélisation et dont la résolution varie en fonction de la distance par rapport au centre du site considéré. La résolution utilisée est la suivante :

- Récepteurs aux 100 m entre 0 et 2 km;
- Récepteurs aux 200 m entre 2 et 4 km;
- Récepteurs aux 500 m au-delà de 4 km.

La densité de la grille de récepteurs utilisée permet alors de générer suffisamment de valeurs modélisées de manière à obtenir une bonne représentativité des concentrations estimées (répartition spatiale) dans l'air ambiant. La grille de récepteurs est présentée à la **carte 2**.

4.2.2.2 RÉCEPTEURS SUR LA LIMITE D'APPLICATION DES NORMES ET CRITÈRES

Un total de 3 limites a donc été considéré puisque les lots dont le zonage est de type industriel sont non contigus. Ainsi, afin de satisfaire les exigences du MDDELCC, **des séquences de 229, 106 et 190 récepteurs ponctuels espacés de 50 m** ont été placées le long des 3 limites d'application des normes et critères établies à partir des 3 zonages industriels inclus dans le domaine de modélisation. Ces récepteurs sont également présentés à la **carte 2**.

4.2.2.3 RÉCEPTEURS SENSIBLES

La présence de certains milieux sensibles dans le domaine de modélisation implique l'ajout de récepteurs spécifiques appelés « récepteurs sensibles ». En raison de leur nature, ces milieux sensibles se voient accorder une attention particulière : résidences habitées les plus proches du site, écoles, garderies, centres de la petite enfance, résidences pour personnes âgées ou encore centres de santé et hospitaliers.

Soixante (60) récepteurs sensibles ont été identifiés dans cette étude. Les descriptions et coordonnées de l'ensemble des récepteurs sensibles sont présentées au tableau 2. Ces récepteurs sont également localisés à la **carte 3**. Tous les récepteurs sensibles identifiés et considérés sont des résidences privées et aucune n'est située à l'intérieur des limites d'application des normes et critères.

Tableau 2 : Récepteurs sensibles

ID	Description	Coord. Géographique (UTM19 NAD83)		Élévation (m)	ID	Description	Coord. Géographique (UTM19 NAD83)		Élévation (m)
		X (m)	Y (m)				X (m)	Y (m)	
RES01	Résidence privée	363264	5362712	125.0	RES31	Résidence privée	361310	5358320	15.2
RES02	Résidence privée	362828	5362990	113.4	RES32	Résidence privée	361305	5358290	15.2
RES03	Résidence privée	362442	5363208	86.5	RES33	Résidence privée	361312	5358223	14.9
RES04	Résidence privée	362180	5363127	90.3	RES34	Résidence privée	361347	5358174	13.8
RES05	Résidence privée	361779	5363303	85.5	RES35	Résidence privée	360906	5363536	86.6
RES06	Résidence privée	361593	5363260	89.6	RES36	Résidence privée	360831	5363588	85.1
RES07	Résidence privée	361537	5363200	94.6	RES37	Résidence privée	360733	5363605	84.5
RES08	Résidence privée	361260	5363292	102.3	RES38	Résidence privée	360653	5358801	54.8
RES09	Résidence privée	361107	5363345	100.1	RES39	Résidence privée	360505	5358907	59.9
RES10	Résidence privée	360291	5361466	117.6	RES40	Résidence privée	360207	5359341	59.1
RES11	Résidence privée	360370	5361400	119.3	RES41	Résidence privée	359831	5359598	67.7
RES12	Résidence privée	360381	5361361	118.4	RES42	Résidence privée	359775	5359624	68.5
RES13	Résidence privée	360536	5360718	118.8	RES43	Résidence privée	359597	5359682	76.3
RES14	Résidence privée	360526	5360690	119.4	RES44	Résidence privée	359561	5359735	73.8
RES15	Résidence privée	360670	5360509	121.3	RES45	Résidence privée	359097	5360085	99.9
RES16	Résidence privée	360672	5360452	116.7	RES46	Résidence privée	358862	5360169	106.4
RES17	Résidence privée	360747	5360413	117.7	RES47	Résidence privée	358849	5360261	101.6
RES18	Résidence privée	360766	5360393	118.2	RES48	Résidence privée	360801	5357947	30.5
RES19	Résidence privée	360864	5360254	114.6	RES49	Résidence privée	360708	5357775	23.9
RES20	Résidence privée	361099	5359213	50.8	RES50	Résidence privée	360538	5357501	70.0
RES21	Résidence privée	361106	5359173	49.3	RES51	Résidence privée	360473	5357521	75.6
RES22	Résidence privée	361255	5358740	30.6	RES52	Résidence privée	360391	5357564	90.4
RES23	Résidence privée	361256	5358695	26.2	RES53	Résidence privée	360281	5357578	89.8
RES24	Résidence privée	361256	5358669	24.6	RES54	Résidence privée	360477	5357343	71.6
RES25	Résidence privée	361325	5358617	29.5	RES55	Résidence privée	360527	5363677	90.4
RES26	Résidence privée	361270	5358541	15.7	RES56	Résidence privée	360382	5363776	89.7
RES27	Résidence privée	361343	5358500	21.1	RES57	Résidence privée	360170	5363865	90.0
RES28	Résidence privée	361323	5358434	14.9	RES58	Résidence privée	359507	5363878	86.5
RES29	Résidence privée	361314	5358387	14.5	RES59	Résidence privée	359301	5363904	86.8
RES30	Résidence privée	361315	5358354	15.6	RES60	Résidence privée	359127	5363901	93.2

4.2.2.4 RÉCEPTEURS DU DOMAINE D'APPLICATION DES NORMES ET CRITÈRES

Le domaine d'application des normes et critères s'étend sur l'ensemble du domaine de modélisation à l'exception de la région à l'intérieur de la limite d'application des normes et critères. Les récepteurs du domaine d'application des normes et critères sont les récepteurs de la grille situés à l'extérieur de la limite d'application des normes et critères, les récepteurs situés sur cette même limite ainsi que les récepteurs sensibles.

Les récepteurs à l'intérieur de la limite d'application des normes et critères ne sont donc pas pris en compte pour évaluer la conformité des concentrations modélisées aux critères de qualité de l'air.

4.2.2.5 ÉLÉVATION DES RÉCEPTEURS

L'élévation des différents récepteurs a été établie en tenant compte de la topographie du terrain. Celle-ci a été déterminée à partir des données LIDAR complétées en périphérie du domaine par des données Numériques d'Élévation du Canada (DNEC) 1:50 000, offrant une résolution de 0,75 seconde décimale en latitude et longitude.

4.2.3 PRÉPARATION DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

L'échantillon météorologique utilisé pour la modélisation AERMOD (v16216r) a été préparé à l'aide du module AERMET (v16216) de l'U.S. EPA (Environmental Protection Agency). Le module AERMET permet de créer un format de fichier météorologique horaire compatible avec l'exécution du programme AERMOD en combinant les données météorologiques de surface et les données prises en altitude.

4.2.3.1 DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES DE SURFACE ET COUVERTURE NUAGEUSE

Les données météorologiques de surface utilisées dans le cadre de cette étude proviennent de la station météorologique d'Environnement Canada de l'aéroport de Bagotville (YBG, WMO 71727), située à environ 12,7 km au sud-ouest des futures installations de BlackRock. Les variables météorologiques de surface utilisées pour la modélisation sont la direction et la vitesse du vent, la température et la pression atmosphérique. Les données de couverture nuageuse et de hauteur de plafond quant à elles, proviennent aussi de la station météorologique de l'aéroport de Bagotville. Les informations sur cette station sont présentées au tableau 3.

Tableau 3 : Station météorologique considérées

Station de surface ¹							
Nom	UTM NAD83			Elev. (m)	ID Climat	WMO	ID
	Zone	X (m)	Y (m)				
BAGOTVILLE A	19	351776	5355282	159.1	70604	71727	YBG

[1] Environnement Canada www.climat.meteo.gc.ca

Conformément aux demandes du MDDELCC dans le cadre d'une modélisation de la dispersion atmosphérique de 2e niveau (MDDEP, 2005), un échantillon météorologique couvrant les cinq années les plus récentes et représentatif de la région a été considéré. À la suite de l'analyse des données disponibles les plus récentes, les années météorologiques de 2010, 2011, 2012, 2013 et 2014 ont été sélectionnées.

Les pourcentages de données manquantes pour la station de l'aéroport de Bagotville sont présentés au tableau 4. Les roses des vents sont présentées à la figure 1 pour chacune des années météorologiques considérées.

Les vents dominants soufflent majoritairement en provenance de l'ouest, de l'ouest-nord-ouest et de l'est, alors que la vitesse moyenne du vent est de 4,12 m/s. Enfin, le pourcentage moyen de vent calme pour les 5 années considérées est de 6,43 %.

4.2.3.2 DONNÉES AÉROLOGIQUES

Dans le cadre de la présente modélisation, des données pronostiques ont été utilisées en guise de données aérologiques. Ces données pronostiques sont des données modélisées extraites de réanalyses météorologiques ERA-INTERIM produites par l'ECMWF (The European Centre For Medium-Range Weather Forecasts). Ces données sont utilisées comme état initial et conditions aux frontières pour alimenter le modèle WRF (Weather Research And Forecast v3.5).

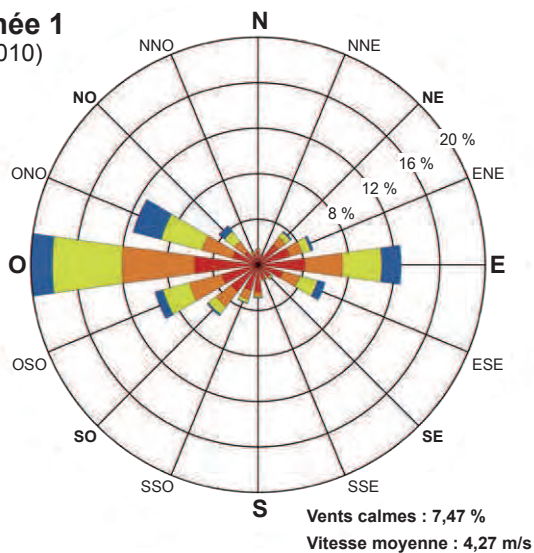
Les réanalyses ERA-INTERIM sont réputées produire les champs météorologiques sur grille les plus précis à ce jour et sont utilisées dans plusieurs sciences et industries telles que : la climatologie, l'agronomie, les énergies renouvelables, l'hydrologie, la qualité de l'air, l'océanographie, etc. Celles-ci sont produites à partir d'un modèle météorologique qui combine plusieurs types d'observations météorologiques, tels que des stations de surfaces, des radiosondages, des avions et des satellites, et ce, avec une prévision à courte échéance. Ce modèle calcule l'état de l'atmosphère même sur les régions où les stations météorologiques ne sont pas disponibles. En fait, les données de réanalyses sont accessibles sur tout le globe sur une grille ayant une résolution horizontale de 0.75° équivalente à 80 km approximativement.

Tableau 4 : Pourcentage des données manquantes pour la station de l'aéroport de Bagotville (YBG) pour chacune des années météorologiques considérées

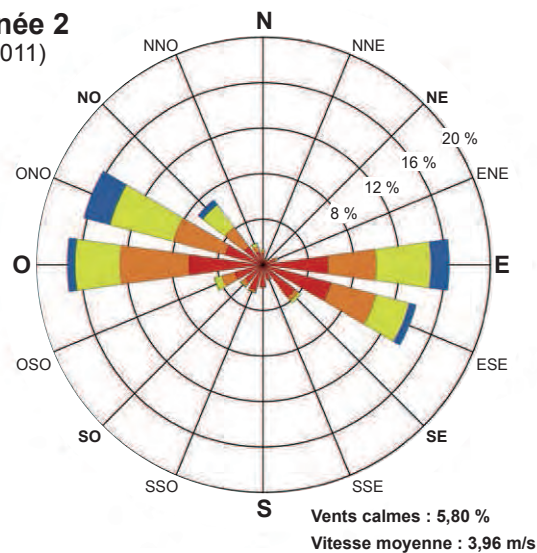
Bagotville A (YBG) – Environnement Canada – Données manquantes par année (%)					
Paramètres	2010	2011	2012	2013	2014
Hauteur de plafond	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Point de rosée	0.02	0.00	0.02	0.00	0.13
Vitesse du vent	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pression	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
Température (dry)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Température (wet)	0.02	0.00	0.02	0.00	0.13
Humidité relative	0.02	0.00	0.02	0.00	0.13
Opacité totale des nuages (opacity cloud cover)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Étendue totale des nuages (total cloud amount)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Direction du vent	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
% total de données manquantes	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
% total de données manquantes considérées ¹	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

[1] Statistiques après interpolation des données manquantes.

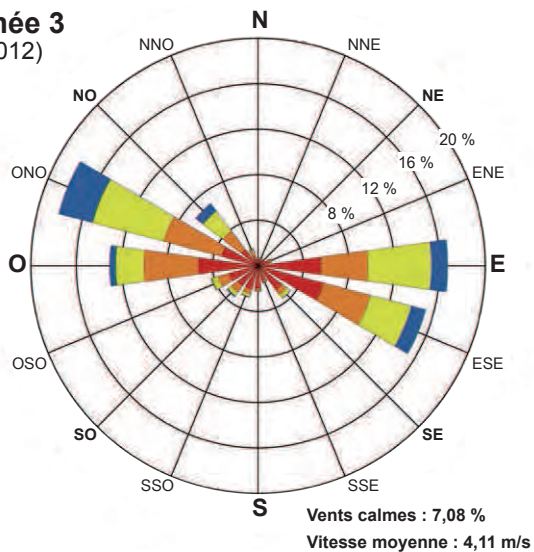
Année 1 (2010)



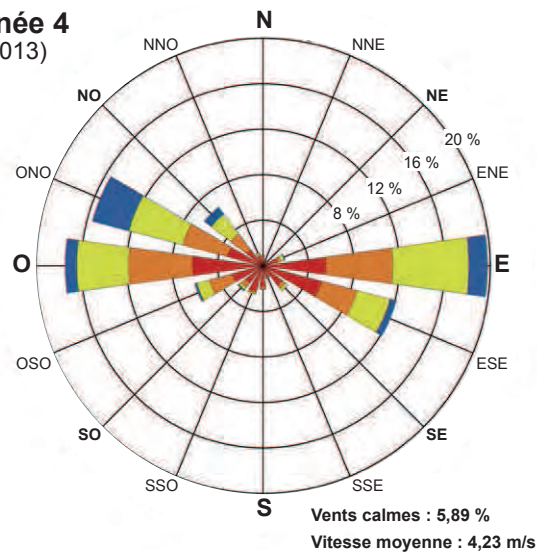
Année 2 (2011)



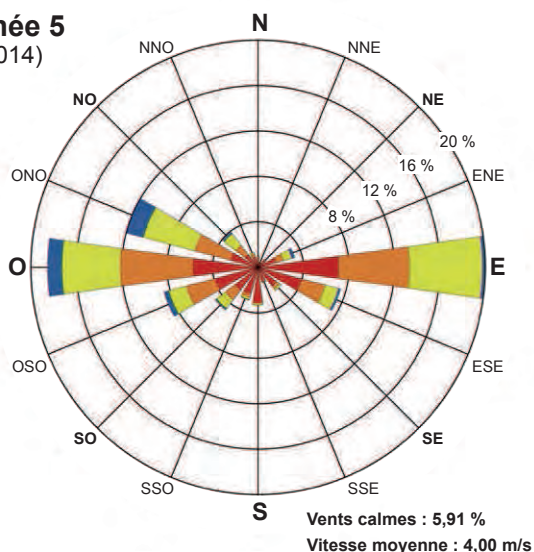
Année 3 (2012)



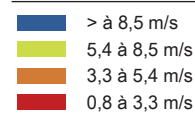
Année 4 (2013)



Année 5 (2014)



Vitesse des vents



Note :
Diagramme de la fréquence de provenance du vent,
par exemple, le vent souffle du nord 6,5 % du temps.

MÉTAUXBLACKROCK

Modélisation de la dispersion atmosphérique

Roses des vents

Source :

Données AERMET v16216 (.SFC) d'après la station météorologique
de l'aéroport de Bagotville (YBG, 7060400) d'Environnement Canada.

Figure 1

Juin 2017



161-13373-00_f1_wspT001_roses_170619.ai

Le modèle WRF utilise les réanalyses pour faire une réduction d'échelle spatiale afin de reproduire les conditions météorologiques à fine échelle, soit au 2 km, en prenant en compte la topographie et les caractéristiques du sol à haute résolution horizontale. Les sorties du modèle WRF sont des champs météorologiques comme la température, le vent, l'humidité relative aussi bien en surface que sur plusieurs niveaux à la verticale allant jusqu' à 10 km d'altitude. Enfin, le préprocesseur MMIF (v3.2) a été utilisé pour convertir les données aérologiques du modèle pronostique en format compatible pour AERMET.

Les variables météorologiques prises en altitude qui ont été considérées pour la modélisation sont l'élévation à partir du sol, la pression atmosphérique et la température.

4.2.3.3 CLASSIFICATION DU TERRITOIRE ET UTILISATION DU SOL

Le module AERMET utilise trois paramètres d'entrée liés aux caractéristiques du sol : le ratio de Bowen, l'albédo et la rugosité. Le ratio de Bowen est une mesure de l'humidité disponible pour l'évaporation, alors que l'albédo représente la portion de luminosité qui est reflétée du sol. La rugosité du sol est associée au frottement et à la variation, à petite échelle, du relief du terrain.

Comme recommandé dans le guide d'implémentation de AERMOD (US-EPA 2009), l'évaluation de la rugosité est basée sur une moyenne géométrique pondérée par l'inverse de la distance, et ce, pour une zone de 1 km de rayon définie autour du site de mesure. Cette zone est découpée en plusieurs secteurs dont la largeur n'est pas inférieure à 30 degrés. La rugosité varie donc d'un secteur à un autre pour tenir compte des variations de la couverture terrestre. L'évaluation du ratio de Bowen et de l'albédo est effectuée sur un domaine de 10 km par 10 km centré sur le site de mesure. Une moyenne géométrique non pondérée (indépendante de la direction ou de la distance) est utilisée pour le ratio de Bowen alors qu'une moyenne arithmétique est utilisée pour l'albédo. Pour chacune des saisons et chacun des types de couverture, les valeurs de rugosité, d'albédo et de ratio de Bowen sont tirées du guide de AERSURFACE (US-EPA 2008 / Revised 01/16/2013).

Les valeurs estimées pour les différents paramètres et différentes saisons sont présentées au tableau 5 pour la station de l'aéroport de Bagotville. Les catégories d'utilisation du sol définies dans un secteur de 1 km de rayon autour du site de mesure sont illustrées à la **carte 4**.

Tableau 5 : Paramètres d'utilisation du sol autour de la station de l'aéroport de Bagotville

Saison	Albédo	Bowen	Rugosité (m) par secteur				
			A	B	C	D	E
			287° - 20°	20° - 87°	87° - 146°	146° - 251°	251° - 287°
Été (Juin, Juillet, Août, Septembre)	0.166	0.473	0.396	0.063	0.028	0.197	0.026
Automne (-)	0.166	0.866	0.375	0.054	0.023	0.180	0.021
Automne tardif (Octobre, Novembre)	0.163	0.867	0.265	0.042	0.017	0.129	0.015
Hiver (Janvier, Février, Mars, Décembre)	0.502	0.500	0.212	0.028	0.010	0.100	0.009
Printemps (Avril, Mai)	0.148	0.545	0.342	0.054	0.023	0.164	0.021

4.2.4 DESCRIPTION DES SOURCES D'ÉMISSIONS

Toutes les sources modélisées sont localisées à la **carte 6**, alors que l'annexe A regroupe les tableaux présentant les descriptions, les caractéristiques physiques et les taux de chacune d'entre elles.

Les installations de l'usine de Blackrock comprennent plusieurs sources d'émissions ponctuelles verticales dont la plupart sont des équipements munis de dépoussiéreur et/ou de ventilateurs. Les sources ponctuelles liées aux différents procédés de fabrication de la fonte et du ferro-vanadium sont listées ci-dessous.

4.2.4.1 SECTEUR BOULETAGE ET FRITAGE

Les sources d'émissions de ce secteur considérées dans la modélisation sont les suivantes :

- Ventilateur d'évacuateur de silo de bentonite [DC330B];
- Ventilateur d'évacuateur de silo de chaux [DC320B];
- Ventilateur d'évacuateur de silo de poussières [DC340B];
- Cheminée de dépoussiéreur [DC370A];
- Cheminée de dépoussiéreur [DC571];
- Cheminée ESP [DC538];
- Cheminée de dépoussiéreur [DC561];
- Cheminée de dépoussiéreur [DC661];
- Ventilateur d'évacuateur de silo de poussières [DC733].

4.2.4.2 SECTEUR PRÉ-RÉDUCTION

Les sources d'émissions de ce secteur considérées dans la modélisation sont les suivantes :

- Cheminée gaz de procédé [SA01];
- Cheminée épurateur EAF [SA03];
- Cheminée épurateur [SA04];
- Cheminée épurateur Silo EAF [SA05];
- Event silo chargement [SA07];
- Chaudière [SA08];
- Entreposage boulettes métallisées [SA09];
- Tamisage boulettes métallisées [SA10];
- Réservoir boulettes métallisées [SA11];
- Dépoussiéreur [SA12];

4.2.4.3 SECTEUR OSBF

Les sources d'émissions de ce secteur considérées dans la modélisation sont les suivantes :

- Cheminée gaz épurés [S3];
- Cheminée trou de coulée [S6];
- Cheminée convertisseur [S7];
- Fournaise Puisoir [S12/S13/S14];
- Dépoussiéreur [S15];
- Dépoussiéreur [S16];

4.2.4.4 SECTEUR VANADIUM CRUSHING

Les sources d'émissions de ce secteur considérées dans la modélisation sont les suivantes :

- Cheminée broyeur [S8].

4.2.4.5 SECTEUR VANADIUM ROASTING

Les sources d'émissions de ce secteur considérées dans la modélisation sont les suivantes :

- Silo scorie [NOID1];
- Chéminée du séchoir [S9];
- Silo NaCO₃ [S17];
- Silo poussières [S18].

4.2.4.6 SECTEUR FLAKE FURNACE

Les sources d'émissions de ce secteur considérées dans la modélisation sont les suivantes :

- Cheminée épurateur ammoniac [S10];

4.2.4.7 SECTEUR ALUMINOTHERMIC

Les sources d'émissions de ce secteur considérées dans la modélisation sont les suivantes :

- Cheminée fournaise aluminothermique [S11];
- Fournaise Puisoir [S19/S20/S21/S22];
- Sableuse [NOID2].

Les taux d'émissions proviennent des informations fournies par Blackrock à l'exception des taux d'émissions de CO et de NO_x des sources S9, S12 à S14 et S19 à S22 qui ont été calculés à l'aide des facteurs d'émission de l'AP-42 (US-EPA) et des consommations de gaz naturel estimées. WSP a de plus assumé une efficacité minimale d'épuration de 90 % pour les émissions de CO à la sortie de l'épurateur humide S3.

Finalement, étant donné que la température à la sortie de certains dépoussiéreurs (DC330B, DC320B, DC340B, DC370A, DC571 et DC661) est identique à la température ambiante, la conversion du débit normalisé vers un débit actuel implique une variation horaire des taux d'émissions. Cette variation a été modélisée en ajustant les taux d'émissions de ces sources à tous les pas de temps de calcul d'AERMOD.

Le tableau A1 présente les descriptions par secteur des différentes sources modélisées. Il est à noter que la description des sources de l'usine de cette annexe est en anglais afin de conserver la terminologie exacte fournie par BlackRock. Les caractéristiques physiques des sources sont présentées au tableau A2, alors que les tableaux A3 et A4 regroupent les taux d'émissions pour les particules et les gaz respectivement.

4.2.5 EFFETS DES BÂTIMENTS

Lorsque certaines sources ponctuelles se situent à proximité de bâtiments, l'effet de rabattement du panache de dispersion est calculé. Pour ce faire, le programme « Building Profile Input Program » (BPIP) a été utilisé afin de déterminer l'effet des bâtiments. Les résultats du calcul sont fournis comme données d'entrées au modèle AERMOD qui applique les corrections requises pour l'estimation des concentrations dans l'air ambiant à l'aide du module PRIME.

Afin de calculer l'effet de rabattement du panache, les infrastructures de l'usine ont été tracées. Les coordonnées géographiques, l'élévation des bâtiments et la position des sources d'émissions ont été déterminées à partir des plans techniques fournis par BlackRock.

Une vue en élévation des bâtiments (vue 3D) considérés pour l'effet de rabattement de panaches est présentée à la **carte 5**.

4.2.6 MÉTHODES SPÉCIFIQUES

Cette section décrit les méthodologies spécifiques adoptées pour la modélisation de certains composés.

4.2.6.1 ESTIMATION DES CONCENTRATIONS DE NO₂

Concernant l'estimation des concentrations de NO₂ dans l'air ambiant, la méthode OLM (Ozone Limiting Method) a été appliquée. Cette méthode permet de calculer la conversion du NO en NO₂, en fonction du ratio NO₂/NO_x à la source et de l'ozone disponible dans l'air ambiant. Pour ce faire, des concentrations d'ozone représentatives de la région ont été fournies par le MDDELCC⁴. Il s'agit de 80 ppb (horaire), de 60 ppb (quotidienne) et de 25 ppb (annuelle). Un ratio à la source de NO₂/NO_x (in-stack ratio) de 10 % pour toutes les périodes a été utilisé.

4.2.6.2 ESTIMATION DES CONCENTRATIONS POUR UNE PÉRIODE INFÉRIEURE À UNE HEURE

L'annexe H du RAA prévoit que dans le cas d'un contaminant pour lequel la valeur limite est établie sur une période inférieure à 1 heure, la concentration est calculée sur cette période à l'aide de la formule suivante :

$$C(T) = C_{\text{MAX-H}} \times 0,97^{T - 0,25}$$

où T est la période exprimée en heure et C_{MAX-H} est la concentration maximale sur 1 heure.

⁴ Communication par courriel, MDDELCC, 19 avril 2017 (170419_MDDELCC_Confirmation_ConclInitiales.msg).

Pour cette étude, seul le dioxyde de soufre (SO₂) possède une norme sur 4 minutes impliquant l'utilisation de l'équation présentée ci-dessus. Les maximums sur une période d'une heure de chacun des récepteurs du domaine sont donc multipliés par un facteur 1,91 pour obtenir leur équivalent 4 minutes.

4.2.7 CONFIGURATION AERMOD

Toutes les options par défaut du modèle AERMOD ont été considérées pour son exécution en conformité avec toutes les exigences indiquées dans le guide de modélisation du MDDELCC. Par conséquent, le mode « RURAL » a été utilisé dans la modélisation puisque celui-ci est défini par défaut dans AERMOD. En effet, comme présenté au tableau 6, moins de 50 % de l'utilisation du sol est de type industriel, commercial et résidentiel dense dans un rayon de 3 km de l'usine.

Tableau 6 : Catégories d'AERSURFACE considérées dans un rayon de 3 km autour de l'usine

Code	Description	Fraction (%)
11	Eau	22.0
21	Résidentiel clairsemé	< 0.1
31b	Sol rocheux/sableux/argileux (région non-aride)	3.5
33	Zone de transition entre 2 catégories	< 0.1
41	Forêt de feuillus	1.2
42	Forêt de conifères	23.8
43	Forêt mixte	10.6
51b	Fruticées (arbustes) - région non aride	11.0
71	Prairies/herbacés	3.7
81	Pâturage/foins	19.1
91	Zones humides boisées	1.3
92	Herbacées en milieu humide	3.7

5 RÉSULTATS ET ANALYSE

Les sections qui suivent présentent les résultats obtenus de la modélisation réalisée sur le scénario retenu. Les concentrations évaluées des composés particuliers et gazeux dans l'atmosphère sont additionnées aux concentrations initiales actuelles applicables dans le secteur et comparées aux normes en vigueur et aux critères du MDDELCC. Il est important de prendre note que les concentrations présentées dans cette section ne représentent pas des concentrations réelles mesurées, mais plutôt des concentrations obtenues par la simulation des activités considérées dans la modélisation de l'usine BlackRock.

Les cartes illustrent les courbes d'isoconcentrations associées aux résultats. Les données chiffrées apparaissant sur ces cartes correspondent à la contribution des opérations de l'usine de BlackRock seulement. Les couleurs des courbes indiquent quant à elles si les concentrations totales, incluant les concentrations initiales, dépassent ou non les normes ou critères du RAA. Les courbes présentées pour les maximums 4 minutes, 1 heure et 24 heures illustrent la concentration maximale calculée à chaque récepteur pour la période et les années météorologiques spécifiées. Ainsi, il faut noter que ces maximums ne se produisent pas nécessairement au cours de la même heure ou de la même journée, et ce, pour chacun des points de calcul considérés.

En somme, **les courbes d'isoconcentration présentent des situations hypothétiques où les conditions de dispersion les plus défavorables sont combinées simultanément sur la même carte.** Ces courbes, exigées par le MDDELCC, permettent néanmoins de bien visualiser pour une zone donnée du domaine de modélisation la concentration maximale des cinq années météorologiques considérées.

Les résultats pour le scénario considéré sont présentés à l'aide de deux tableaux distincts :

- Résultats dans le domaine d'application pour les normes : tableau 7;
- Résultats aux récepteurs sensibles pour les normes : tableau 8.

5.1 PARTICULES TOTALES

La concentration maximale de particules totales modélisées dans le domaine d'application des normes et critères est de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La concentration totale modélisée de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ représente donc 42 % de la norme 24 heures. Les opérations de BlackRock contribuent pour environ 20 % de la concentration totale modélisée dans l'air ambiant. Ce maximum est modélisé au niveau du récepteur LIM1145 situé sur la limite d'application des normes et critères, à environ 430 m au nord des premières installations de BlackRock.

Les courbes d'isoconcentrations sont illustrées à la **carte 7**.

5.2 PARTICULES FINES

La concentration maximale de particules fines modélisées dans le domaine d'application des normes et critères est de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La concentration totale modélisée de $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ représente donc 57 % de la norme 24 heures. Les opérations de BlackRock contribuent pour environ 13 % de la concentration totale

Domaine d'application des normes et critères

=

Limite d'application des normes et critères

+

Domaine de modélisation excluant la zone délimitée par la limite d'application des normes et critères

+

Récepteurs sensibles

modélisée dans l'air ambiant. Ce maximum est modélisé au niveau du récepteur LIM1146 situé sur la limite d'application des normes et critères, à environ 470 m au nord des premières installations de BlackRock.

Les courbes d'isoconcentrations sont illustrées à la **carte 8**.

5.3 MONOXYDE DE CARBONE (CO)

5.3.1 PÉRIODE DE 1 HEURE

La concentration maximale de monoxyde de carbone modélisée dans le domaine d'application des normes et critères est de 30 369 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. La concentration totale modélisée de 30 969 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ représente donc 91 % de la norme 1 heure. Les opérations de BlackRock contribuent pour environ 98 % de la concentration totale modélisée dans l'air ambiant. Ce maximum est modélisé au niveau du récepteur LIM1088 situé sur la limite d'application des normes et critères, à environ 880 m au sud-ouest des premières installations de BlackRock.

Les courbes d'isoconcentrations sont illustrées à la **carte 9**.

5.3.2 PÉRIODE DE 8 HEURES

La concentration maximale de monoxyde de carbone modélisée dans le domaine d'application des normes et critères est de 8170 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. La concentration totale modélisée de 8570 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ représente donc 67 % de la norme 8 heures. Les opérations de BlackRock contribuent pour environ 95 % de la concentration totale modélisée dans l'air ambiant. Ce maximum est modélisé au niveau du récepteur LIM1145 situé sur la limite d'application des normes et critères, à environ 430 m au nord des premières installations de BlackRock.

Les courbes d'isoconcentrations sont illustrées à la **carte 10**.

5.4 DIOXYDE D'AZOTE (NO₂)

5.4.1 PÉRIODE D'UNE HEURE

La concentration maximale de dioxyde d'azote modélisée dans le domaine d'application des normes et critères est de 78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. La concentration totale modélisée de 128 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ représente donc 31 % de la norme 1 heure. Les opérations de BlackRock contribuent pour environ 61 % de la concentration totale modélisée dans l'air ambiant. Ce maximum est modélisé au niveau du récepteur LIM1141 situé sur la limite d'application des normes et critères, à environ 370 m au nord des premières installations de BlackRock.

Les courbes d'isoconcentrations sont illustrées à la **carte 11**.

5.4.2 PÉRIODE DE 24 HEURES

La concentration maximale de dioxyde d'azote modélisée dans le domaine d'application des normes et critères est de 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. La concentration totale modélisée de 49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ représente donc 24 % de la norme 24 heures. Les opérations de BlackRock contribuent pour environ 39 % de la concentration totale modélisée dans l'air ambiant. Ce maximum est modélisé au niveau du récepteur LIM1142 situé sur la limite d'application des normes et critères, à environ 340 m au nord des premières installations de BlackRock.

Les courbes d'isoconcentrations sont illustrées à la **carte 12**.

5.4.3 PÉRIODE D'UN AN

La concentration maximale de dioxyde d'azote modélisée dans le domaine d'application des normes et critères est de $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La concentration totale modélisée de $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ représente donc 12 % de la norme un an. Les opérations de BlackRock contribuent pour environ 21 % de la concentration totale modélisée dans l'air ambiant. Ce maximum est modélisé au niveau du récepteur LIM1017 situé sur la limite d'application des normes et critères, à environ 570 m à l'est-sud-est des premières installations de BlackRock.

Les courbes d'isoconcentrations sont illustrées à la **carte 13**.

5.5 DIOXYDE DE SOUFRE (SO_2)

5.5.1 PÉRIODE DE 4 MINUTES

La concentration maximale de dioxyde de soufre modélisée dans le domaine d'application des normes et critères est de $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La concentration totale modélisée de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ représente donc 10 % de la norme 4 minutes. Les opérations de BlackRock contribuent pour environ 60 % de la concentration totale modélisée dans l'air ambiant. Ce maximum est modélisé au niveau du récepteur LIM1017 situé sur la limite d'application des normes et critères, à environ 570 m à l'est-sud-est des premières installations de BlackRock.

Les courbes d'isoconcentrations sont illustrées à la **carte 14**.

5.5.2 PÉRIODE DE 24 HEURES

La concentration maximale de dioxyde de soufre modélisée dans le domaine d'application des normes et critères est de $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La concentration totale modélisée de $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ représente donc 9 % de la norme 24 heures. Les opérations de BlackRock contribuent pour environ 61 % de la concentration totale modélisée dans l'air ambiant. Ce maximum est modélisé au niveau du récepteur OUT0387 situé au-delà de la limite d'application des normes et critères, à environ 1000 m à l'est-sud-est des premières installations de BlackRock.

Les courbes d'isoconcentrations sont illustrées à la **carte 15**.

5.5.3 PÉRIODE D'UN AN

La concentration maximale de dioxyde de soufre modélisée dans le domaine d'application des normes et critères est de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La concentration totale modélisée de $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ représente donc 8 % de la norme un an. Les opérations de BlackRock contribuent pour environ 55 % de la concentration totale modélisée dans l'air ambiant. Ce maximum est modélisé au niveau du récepteur OUT0435 situé au-delà de la limite d'application des normes et critères, à environ 720 m à l'est-sud-est des premières installations de BlackRock.

Les courbes d'isoconcentrations sont illustrées à la **carte 16**.

Tableau 7 : Résultats pour les normes dans le domaine d'application des normes et critères

Description de la norme ou du critère					Concentrations modélisées dans le domaine d'application des normes et critères (µg/m³)								Concentration totale modélisée ²	Contribution du projet ³	Pourcentage de la valeur limite ⁴
Substance	Symb.	Période	Statistique	Valeur statistique	Valeur Limite ¹	Concentration initiale ¹	Maximum par année de l'échantillon météorologique					Maximum	(µg/m³)	(%)	(%)
					(µg/m³)	(µg/m³)	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5				
Particules totales	PMT	24 heures	Maximum	1 ^{er}	120	40	7.0	5.8	8.1	8.2	10.1	10.1	50.1	20	42
Particules fines	PM _{2.5}	24 heures	Maximum	1 ^{er}	30	15	1.2	1.1	1.6	1.6	2.2	2.2	17.2	13	57
Carbone, monoxyde de	CO	1 heure	Maximum	1 ^{er}	34000	600	30029	30138	29916	30369	28336	30369	30969	98	91
		8 heures	maximum	1 ^{er}	12700	400	6985	7084	6159	5524	8170	8170	8570	95	67
Azote, dioxyde d'	NO ₂	1 heure	Maximum	1 ^{er}	414	50	74.8	78.0	71.5	74.8	78.4	78.4	128.4	61	31
		24 heures	Maximum	1 ^{er}	207	30	13.8	11.3	11.8	13.9	19.2	19.2	49.2	39	24
		1 an	Moyenne	1 ^{er}	103	10	1.9	2.5	2.6	2.3	2.0	2.6	12.6	21	12
Soufre, dioxyde de	SO ₂	4 minutes	Maximum	1 ^{er}	1310	40	154.1	148.5	108.0	115.4	171.8	171.8	211.8	81	16
		4 minutes	Percentile	99.5 ^e	1050	40	55.2	59.8	60.2	58.9	58.8	60.2	100.2	60	10
		24 heures	Maximum	1 ^{er}	288	10	16.0	12.4	13.9	13.5	12.3	16.0	26.0	61	9
		1 an	Moyenne	1 ^{er}	52	2	1.7	2.1	2.4	2.1	1.8	2.4	4.4	55	8

[1] Guide d'instructions - Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques - Projets miniers (MDDELCC, Février 2017); Tableau 1 p. 29

[2] La concentration totale modélisée est la somme de la concentration maximale modélisée et de la concentration initiale.

[3] La contribution du projet est la concentration maximale modélisée divisée par la concentration totale modélisée, en pourcentage.

[4] Le pourcentage de la norme ou du critère est la concentration totale modélisée divisée par la norme ou du critère, en pourcentage.

Tableau 8 : Résultats pour les normes au niveau des récepteurs sensibles

Description de la norme ou du critère					Concentrations modélisées aux récepteurs sensibles (µg/m³)								Concentration totale modélisée ²	Contribution du projet ³	Pourcentage de la valeur limite ⁴
Substance	Symb. Rap.	Période	Statistique	Valeur statistique	Valeur Limite ¹ (µg/m³)	Concentration initiale ¹ (µg/m³)	Maximum par catégorie					Maximum	(µg/m³)	(%)	(%)
Particules totales	PMT	24 heures	Maximum	1 ^{er}	120	40	5.4	3.7	3.7	3.3	3.7	5.4	45.4	12	38
Particules fines	PM _{2.5}	24 heures	Maximum	1 ^{er}	30	15	0.8	0.5	0.6	0.6	0.5	0.8	15.8	5	53
Carbone, monoxyde de	CO	1 heure	Maximum	1 ^{er}	34000	600	20523	18915	21108	16907	17676	21108	21708	97	64
		8 heures	maximum	1 ^{er}	12700	400	3066	3218	2639	3292	2946	3292	3692	89	29
Azote, dioxyde d'	NO ₂	1 heure	Maximum	1 ^{er}	414	50	48.1	48.3	45.3	44.7	45.4	48.3	98.3	49	24
		24 heures	Maximum	1 ^{er}	207	30	7.8	6.1	8.0	6.4	8.4	8.4	38.4	22	19
		1 an	Moyenne	1 ^{er}	103	10	0.9	0.5	0.6	0.5	0.8	0.9	10.9	8	11
Soufre, dioxyde de	SO ₂	4 minutes	Maximum	1 ^{er}	1310	40	79.4	65.8	73.7	72.3	80.9	80.9	120.9	67	9
		4 minutes	Percentile	99.5 ^e	1050	40	42.6	24.4	32.6	23.4	39.5	42.6	82.6	52	8
		24 heures	Maximum	1 ^{er}	288	10	8.1	3.5	7.8	5.9	10.0	10.0	20.0	50	7
		1 an	Moyenne	1 ^{er}	52	2	0.8	0.3	0.4	0.4	0.6	0.8	2.8	27	5

[1] Guide d'instructions - Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques - Projets miniers (MDELC, Février 2017); Tableau 1 p. 29

[2] La concentration totale modélisée est la somme de la concentration maximale modélisée et de la concentration initiale.

[3] La contribution du projet est la concentration maximale modélisée divisée par la concentration totale modélisée, en pourcentage.

[4] Le pourcentage de la norme ou du critère est la concentration totale modélisée divisée par la norme ou du critère, en pourcentage.

6 CONCLUSION

Métaux BlackRock projette de construire et exploiter une usine dans le but de fabriquer de la fonte brute de haute qualité et du ferro-vanadium à partir de concentré de vanadium-titanomagnétite (concentré VTM) qui sera produit à partir de la mine de BlackRock à Chibougamau.

Dans le cadre de l'évaluation environnementale, WSP a été mandaté afin de réaliser la modélisation de la dispersion atmosphérique qui s'inscrit en tant qu'étude complémentaire à l'étude d'impact environnementale (ÉIE). Cette étude a pour objectif d'évaluer l'impact des émissions provenant des opérations des futures installations sur la qualité de l'atmosphère, et ce, sur la base du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA). La démarche préconisée s'appuie sur la méthodologie du Guide de modélisation de la dispersion atmosphérique (MDDEP, 2005) du MDDELCC.

Les contaminants retenus pour la modélisation de la dispersion atmosphérique sont les matières particulaires en suspension (totales et fines), le monoxyde carbone, le dioxyde d'azote et le dioxyde de soufre.

Un seul scénario d'opération a été modélisé selon l'identification des sources déterminée à l'aide des informations fournies par BlackRock et les facteurs d'émissions de l'AP-42. Les résultats de la modélisation indiquent que toutes les normes du MDDELCC sont respectées.

7 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement*. Version 4, 2015.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique*. 2005.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Règlement modifiant le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère, Décret 1228-2013*, 27 novembre 2013.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Loi sur la qualité de l'environnement, Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*. c. Q-2, r. 4.1. 2010.
- NATIONAL COUNCIL FOR AIR AND STREAM IMPROVEMENT, INC. (NCASI). *Compilation of criteria air pollutant emissions data for sources at pulp and paper mills including boilers*. Various dates.
- U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. *AERMOD Implementation Guide*. 2009.
- U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. *AERSURFACE User's Guide*. 2008. (Revised 01/16/2013).
- U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. *User's guide for the AMS/EPA regulatory model – AERMOD*, EPA-454/B-03-001, Septembre 2004.

Annexe 1

CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES D'ÉMISSIONS

Tableau A 1 : Description des sources d'émissions ponctuelles

ID	Type de source	Localisation	Temps de fonctionnement par jour (h/j)
Secteur Bouletage et Frittage			
DC330B	Bin Vent Filter	Top of Bentonite Storage Bin	2
DC320B	Bin Vent Filter	Top of Limestone Storage Bin	6
DC340B	Bin Vent Filter	Top of Dust Storage Bin	24
DC370A	Baghouse Stack	Mixer Feed Conveyor	24
DC571	Baghouse Stack	Hearth Layer Bin Baghouse	24
DC538	ESP Stack	WBX and HEX Fan Exhaust	24
DC561	Baghouse Stack	Machine Discharge Stack	24
DC661	Baghouse Stack	Hearth Layer Separation / Screening Station	24
DC733	Bin Vent Filter	Intermediate Dust Transfer Bin	24
Secteur Pré réduction			
SA01	Process Gas Heater Stack	DR Plant - Core Area	24
SA03	EAF Bins Depress. Scrubber	DR Plant - Core Area	24
SA04	Fume Scrubber	DR Plant - Core Area	24
SA05	EAF Bins Scrubber	DR Plant - Core Area	24
SA07	Loading Bins Vent	DR Plant - Core Area	24
SA08	Package Boiler	DR Plant - Core Area	24
SA09	Oxide Pellets Storage (BGF01)	DR Plant - Mat. Handling	24
SA10	Oxide Pellets Screening (BGF02)	DR Plant - Mat. Handling	24
SA11	Oxide Pellets Surge Bins (BGF03)	DR Plant - Mat. Handling	24
SA12	Coating Station Baghouse	DR Plant - Mat. Handling	24
S3	Clean Gas Stack	OSBF Building - NE Side	24
S6	Taphole Fume Stack	OSBF Building - N Side	24
S7	Converter Stack	OSBF Building - S Side	24
S12/S13/S14	Ladle heaters #1/#2/#3	OSBF	24
S15	Bagfilter	Reductant bin	24
S16	Bagfilter	Flux bin	24

Note : La description des sources de l'usine est en anglais afin de conserver la terminologie exacte fournie par BlackRock.

Tableau A 1 : Description des sources d'émissions ponctuelles (suite)

ID	Type de source	Localisation	Temps de fonctionnement par jour (h/j)
Secteur Vanadium crushing			
S8	Crusher Stack	Rotary Kiln - W Side	8
Secteur Vanadium roasting			
NOID1	Kiln slag bin	Vanadium roasting kiln - E side	24
S9	Kiln Stack	Rotary Kiln - N Side	24
S17	Kiln NaCO3 bin	Vanadium roasting kiln - E side	24
S18	Kiln dust bin	Vanadium roasting kiln - E side	24
Secteur Flake furnace			
S10	Ammonia Plant Stack	Flake Furnace Area - S Side	24
Secteur Alumino Thermic			
S11	Aluminothermic Stack	Aluminiothermic Plant - S Side	8
S19/S20/ S21/S22	Ladle heaters #1/#2/#3/#4	FeV plant - see stack drawing	16
NOID2	Sandblaster	FeV plant - see stack drawing	8

Note : La description des sources de l'usine est en anglais afin de conserver la terminologie exacte fournie par BlackRock.

Tableau A 2 : Caractéristiques physiques des sources d'émissions ponctuelles

ID	Coordonnée UTM19 NAD83		Élévation	Hauteur	Température	Vitesse	Diamètre	ID	Coordonnée UTM19 NAD83		Élévation	Hauteur	Température	Vitesse	Diamètre
	X (m)	Y (m)	(m)	(m)	(K)	(m/s)	(m)		X (m)	Y (m)	(m)	(m)	(K)	(m/s)	(m)
DC330B	362581	5362115	140	55.0	Amb	5.3	0.20	S6	362420	5362300	140	46.3	523	37.9	2.50
DC320B	362588	5362110	140	55.0	Amb	5.3	0.20	S7	362406	5362229	140	46.5	842	17.3	2.50
DC340B	362573	5362119	140	55.0	Amb	4.7	0.30	S12	362463	5362236	140	4.7	1773	7.2	0.70
DC370A	362558	5362126	140	55.0	Amb	5.8	1.50	S13	362457	5362244	140	4.7	1773	7.2	0.70
DC571	362532	5362108	140	32.0	Amb	7.9	0.80	S14	362449	5362244	140	4.7	1773	7.2	0.70
DC538	362587	5362064	140	75.0	400	7.2	4.00	S15	362485	5362236	140	29.7	298	0.002	0.70
DC561	362521	5362064	140	32.0	313	6.4	2.50	S16	362481	5362236	140	29.7	298	0.002	0.70
DC661	362423	5361988	140	23.0	Amb	6.0	2.00	S8	362354	5362117	140	20.0	298	15.4	2.50
DC733	362516	5362068	140	32.0	300	2.6	0.20	S9	362401	5362177	140	20.0	523	27.6	0.70
SA01	362467	5362185	140	125.0	466	27.7	1.52	S10	362333	5361973	140	25.0	523	0.5	0.50
SA03	362478	5362248	140	132.0	345	1.3	0.71	S11	362390	5361924	140	25.0	523	13.8	0.70
SA04	362477	5362247	140	132.0	298	26.3	1.53	S19	362391	5361948	140	9.7	1773	7.2	0.70
SA05	362478	5362249	140	132.0	345	23.4	0.06	S20	362395	5361946	140	9.7	1773	7.2	0.70
SA07	362482	5362242	140	125.0	293	8.8	0.20	S21	362399	5361944	140	9.7	1773	7.2	0.70
SA08	362586	5362216	140	15.0	503	25.4	0.15	S22	362403	5361943	140	9.7	1773	7.2	0.70
SA09	362421	5361996	140	10.0	298	28.0	0.81	NOID2	362435	5361928	140	23.0	318	0.033	0.50
SA10	362497	5362167	140	10.0	298	28.0	0.81	NOID1	362387	5362129	140	15.3	298	0.002	0.70
SA11	362530	5362229	140	10.0	298	28.0	0.81	S17	362392	5362132	140	15.3	298	0.002	0.70
SA12	362397	5362003	140	30.0	298	30.0	0.10	S18	362387	5362124	140	7.5	298	0.003	0.50
S3	362515	5362265	140	46.3	319	17.3	0.50	Amb : la température de la source varie sur une base horaire et est équivalente à la température ambiante extérieure.							

Tableau A 3 : Taux d'émissions de particules pour les sources ponctuelles considérées

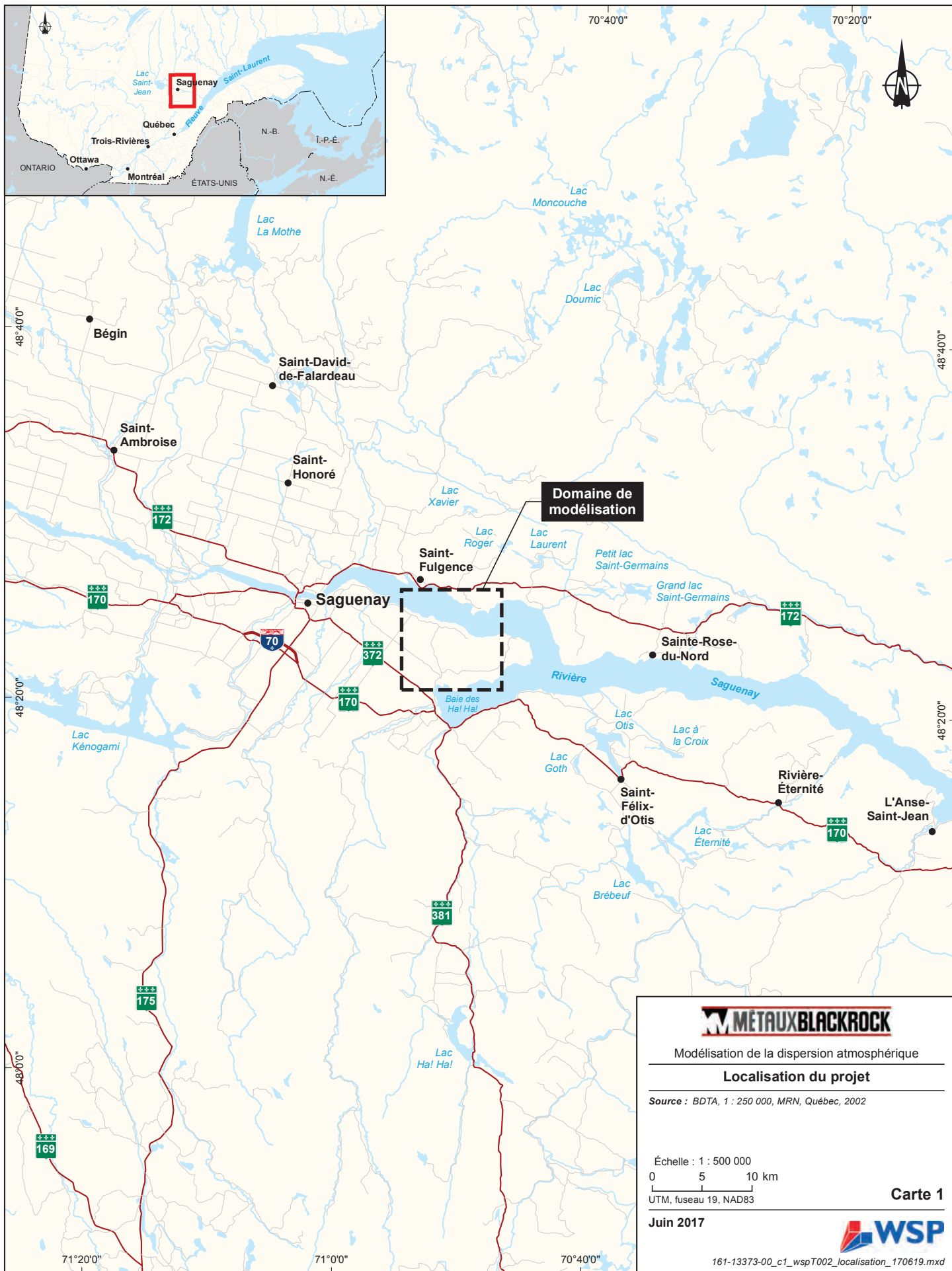
ID	Débit	Particules totales (PMT)		Particules fines (PMT _{2.5})		ID	Débit	Particules totales (PMT)		Particules fines (PMT _{2.5})	
		Concentration	Taux d'émission	Concentration	Taux d'émission			Concentration	Taux d'émission	Concentration	Taux d'émission
		(Nm³/h)	(mg/Nm³)	(g/s)	(mg/Nm³)			(g/s)	(Nm³/h)	(mg/Nm³)	(g/s)
DC330B	595	12.1	2.00E-03	0.028	4.63E-06	S6	350000	10.0	9.72E-01	0.028	2.72E-03
DC320B	595	12.1	2.00E-03	0.028	4.63E-06	S7	99000	10.0	2.75E-01	0.028	7.70E-04
DC340B	1189	12.1	4.00E-03	0.028	9.25E-06	S12	1529	0.0	0.00E+00	0.000	0.00E+00
DC370A	36699	9.8	1.00E-01	0.028	2.85E-04	S13	1529	0.0	0.00E+00	0.000	0.00E+00
DC571	14272	10.1	4.00E-02	0.028	1.11E-04	S14	1529	0.0	0.00E+00	0.000	0.00E+00
DC538	221293	30.0	1.84E+00	0.028	1.72E-03	S15	2	10.0	5.56E-06	0.028	1.56E-08
DC561	98807	10.9	3.00E-01	0.028	7.68E-04	S16	2	10.0	5.56E-06	0.028	1.56E-08
DC661	68334	10.0	1.90E-01	0.028	5.31E-04	S8	250000	10.0	6.94E-01	0.028	1.94E-03
DC733	271	26.6	2.00E-03	0.028	2.11E-06	S9	20000	10.0	5.56E-02	0.028	1.56E-04
SA01	106113	1.0	3.00E-02	0.746	2.20E-02	S10	200	0.0	0.00E+00	0.000	0.00E+00
SA03	1507	14.3	6.00E-03	11.947	5.00E-03	S11	10000	10.0	2.78E-02	0.028	7.78E-05
SA04	159377	0.0	0.00E+00	0.000	0.00E+00	S19	1529	0.0	0.00E+00	0.000	0.00E+00
SA05	188	19.1	1.00E-03	19.1	1.00E-03	S20	1529	0.0	0.00E+00	0.000	0.00E+00
SA07	931	11.6	3.00E-03	7.731	2.00E-03	S21	1529	0.0	0.00E+00	0.000	0.00E+00
SA08	877	0.0	0.00E+00	0.000	0.00E+00	S22	1529	0.0	0.00E+00	0.000	0.00E+00
SA09	47693	3.2	4.30E-02	2.340	3.10E-02	NOID2	20	10.0	5.56E-05	0.028	1.56E-07
SA10	47693	3.2	4.30E-02	2.340	3.10E-02	NOID1	2	10.0	5.56E-06	0.028	1.56E-08
SA11	47693	3.2	4.30E-02	2.340	3.10E-02	S17	2	10.0	5.56E-06	0.028	1.56E-08
SA12	779	4.6	1.00E-03	4.6	1.00E-03	S18	2	10.0	5.56E-06	0.028	1.56E-08
S3	10500	10.0	2.92E-02	0.070	2.04E-04	Note : Tous les taux d'émissions ont été fournis par BlackRock.					

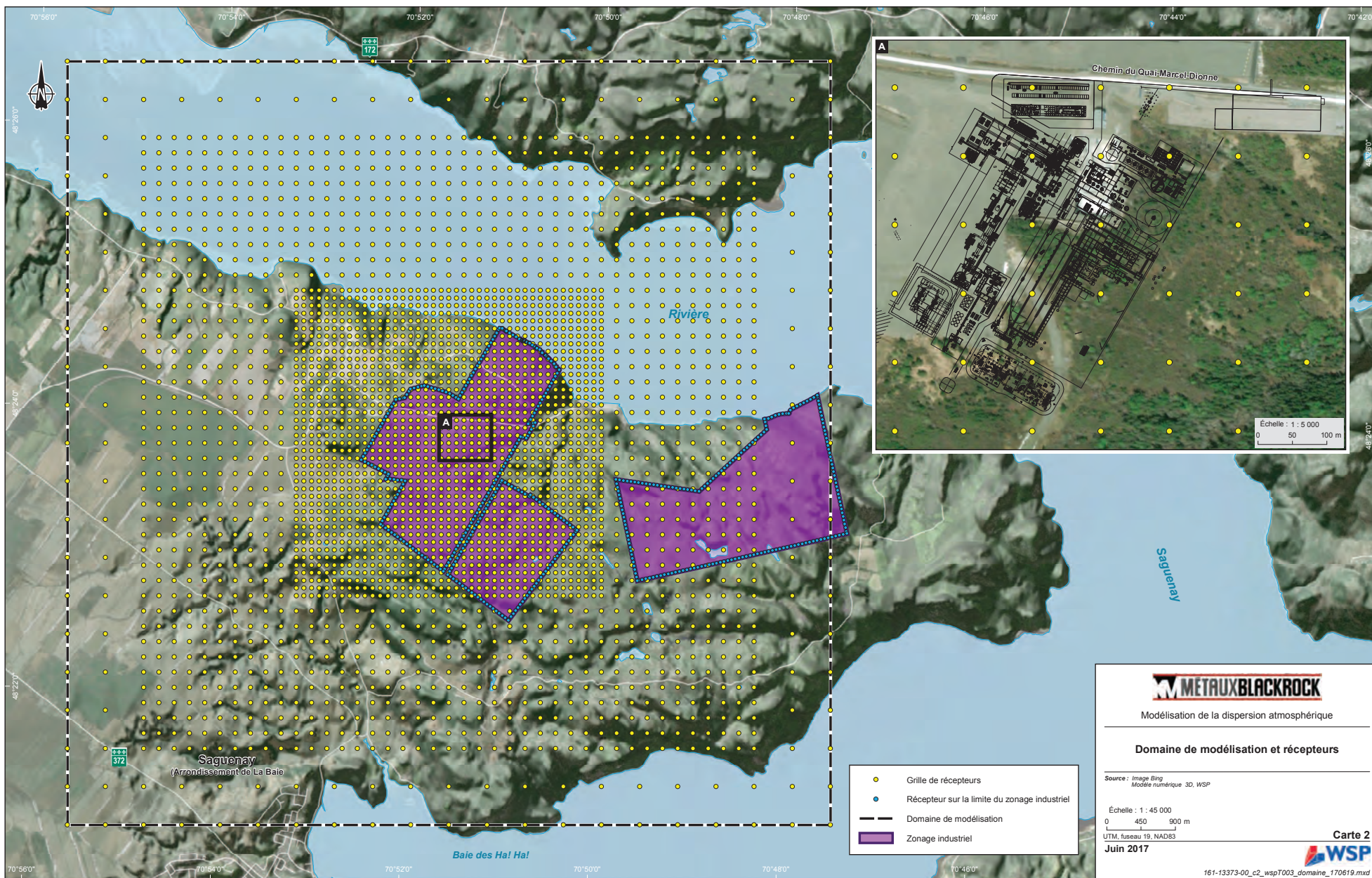
Tableau A 4 : Taux d'émissions du monoxyde de carbone, de l'oxyde d'azote et du dioxyde de soufre pour les sources ponctuelles considérées

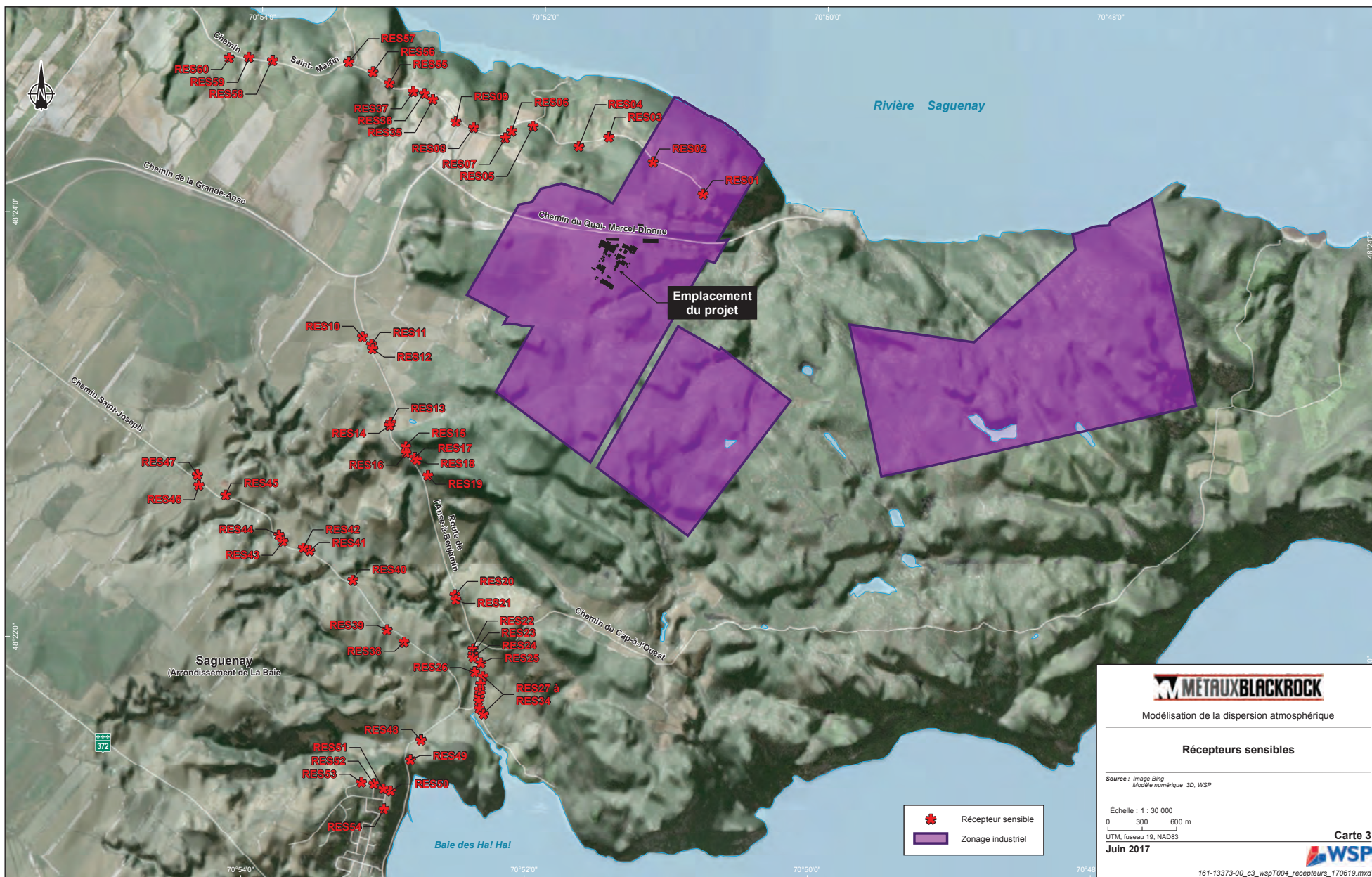
ID	Taux d'émission (g/s)			ID	Taux d'émission (g/s)		
	CO	NO _x	SO ₂		CO	NO _x	SO ₂
DC330B	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	S6	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DC320B	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	S7	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DC340B	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	S12	5.24E-02	6.23E-02	0.00E+00
DC370A	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	S13	5.24E-02	6.23E-02	0.00E+00
DC571	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	S14	5.24E-02	6.23E-02	0.00E+00
DC538	3.88E-01	2.10E+01	2.63E+01	S15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DC561	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	S16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DC661	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	S8	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
DC733	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	S9	5.00E-01	5.96E-01	0.00E+00
SA01	1.70E+00	1.58E+00	3.07E+00	S10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
SA03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	S11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
SA04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	S19	5.24E-02	6.23E-02	0.00E+00
SA05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	S20	5.24E-02	6.23E-02	0.00E+00
SA07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	S21	5.24E-02	6.23E-02	0.00E+00
SA08	1.60E-02	5.40E-02	5.00E-03	S22	5.24E-02	6.23E-02	0.00E+00
SA09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	NOID2	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
SA10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	NOID1	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
SA11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	S17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
SA12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	S18	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
S3	3.30E+02	2.99E-02	2.00E-01	Note : Tous les taux d'émissions ont été fournis par BlackRock à l'exception de ceux des sources S9, S12 à S14 et S19 à S22 qui ont été calculés à l'aide de l'AP-42 et du taux de CO pour S3 dont l'efficacité d'épuration a été fixée à 90 %.			

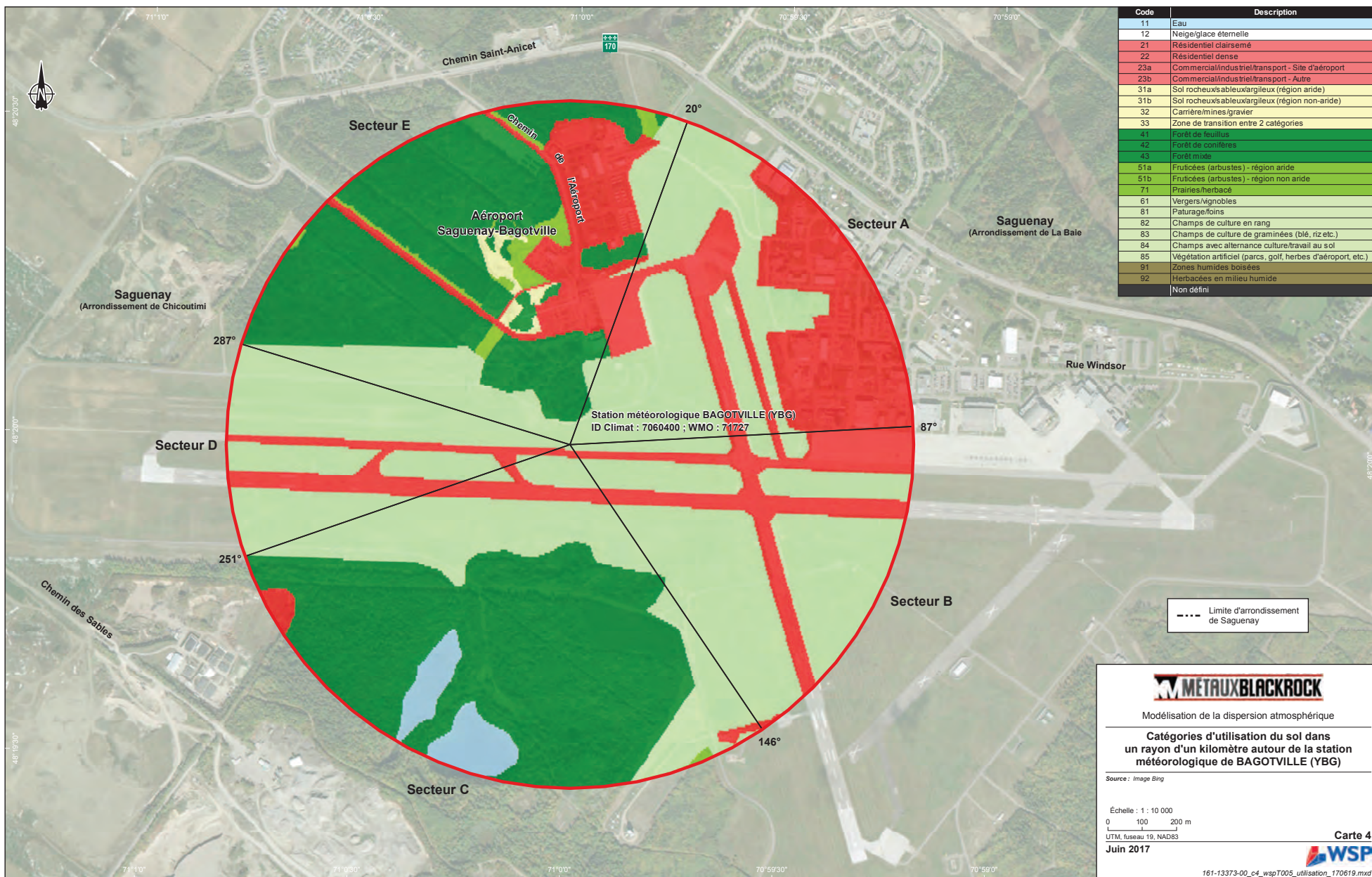
Annexe 2

CARTES

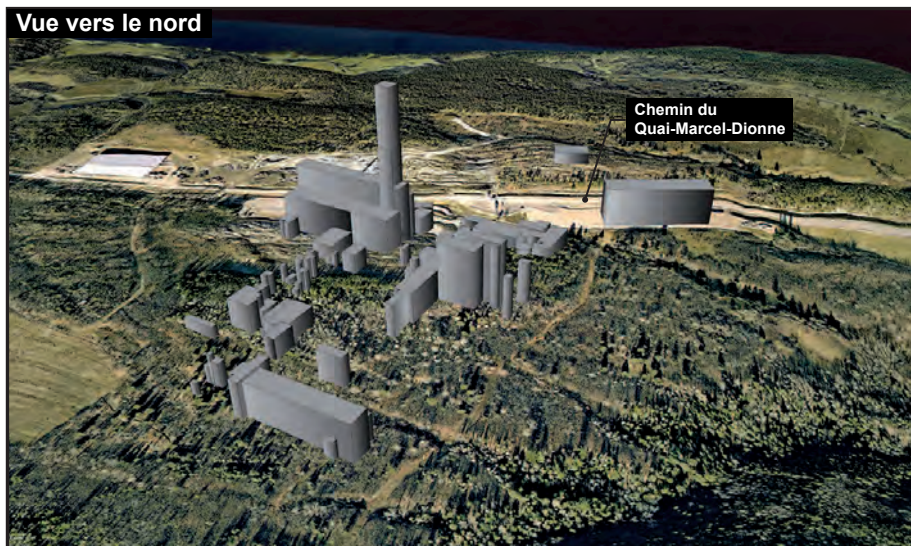




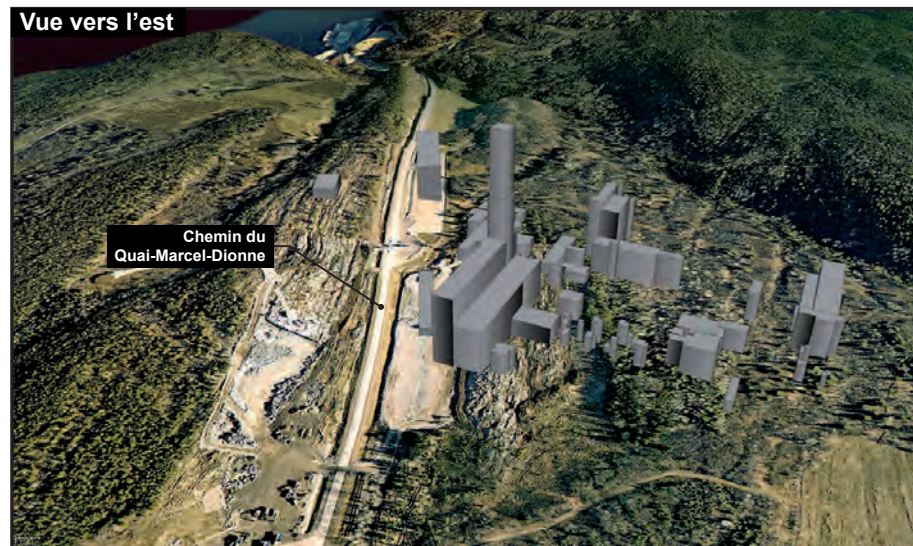




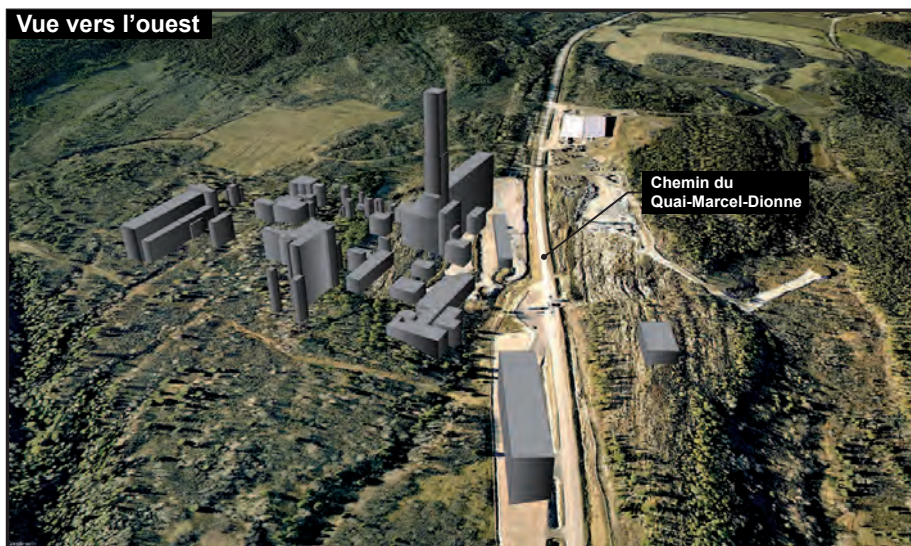
Vue vers le nord



Vue vers l'est



Vue vers l'ouest



Vue vers le sud



Modélisation de la dispersion atmosphérique

Vue en 3D des bâtiments

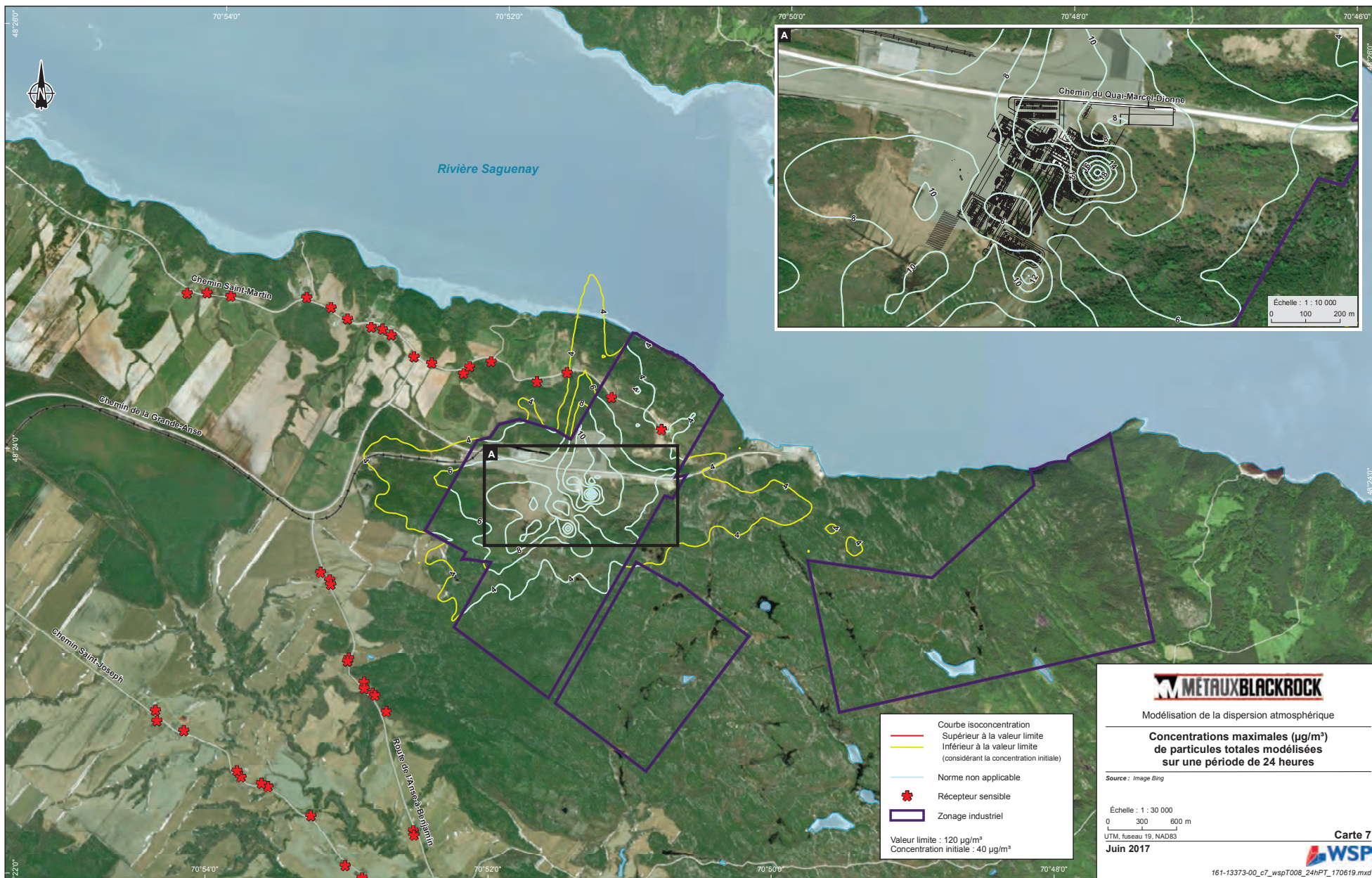
Source :
Modèle numérique 3D, WSP

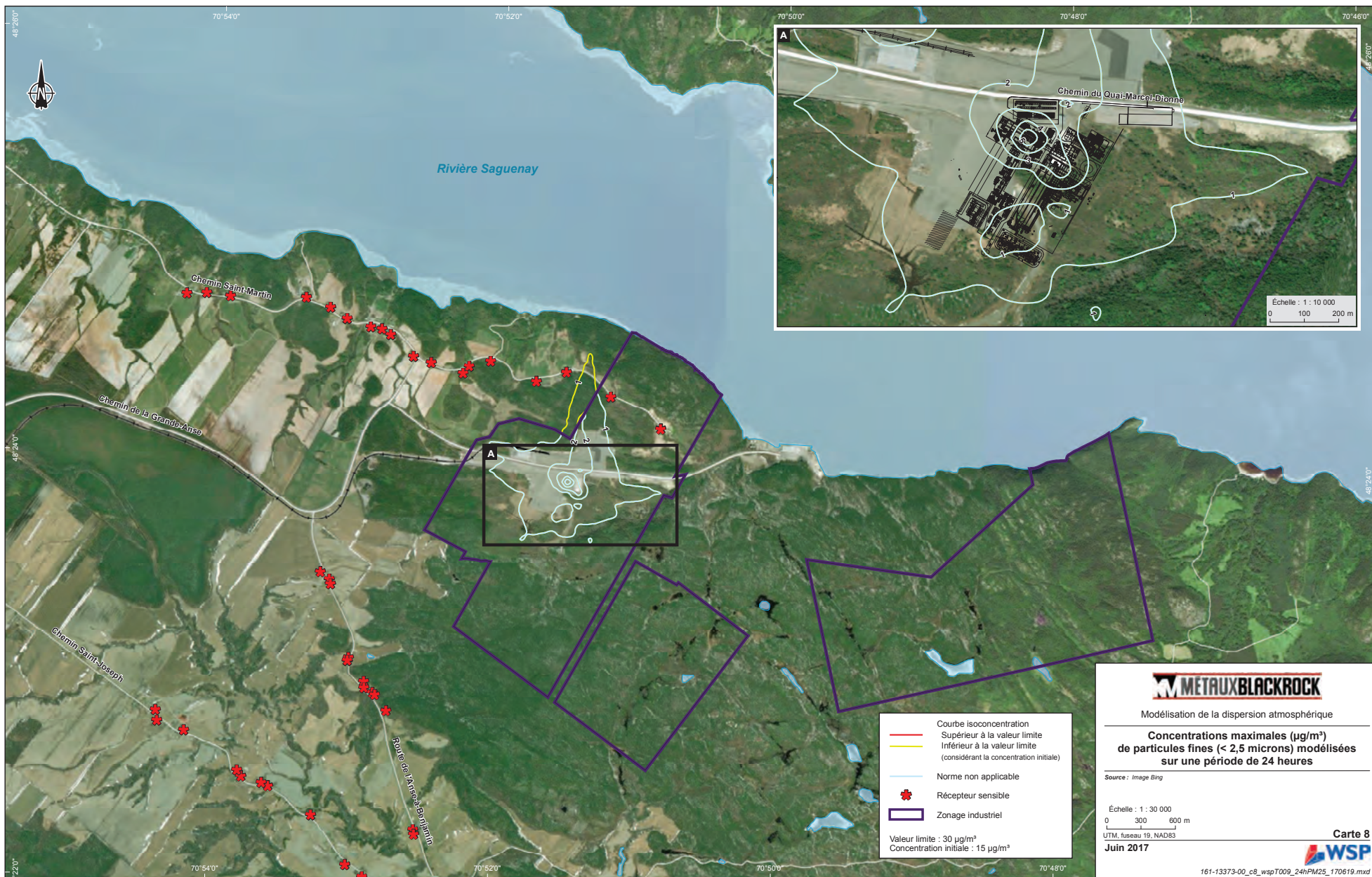
Juin 2017

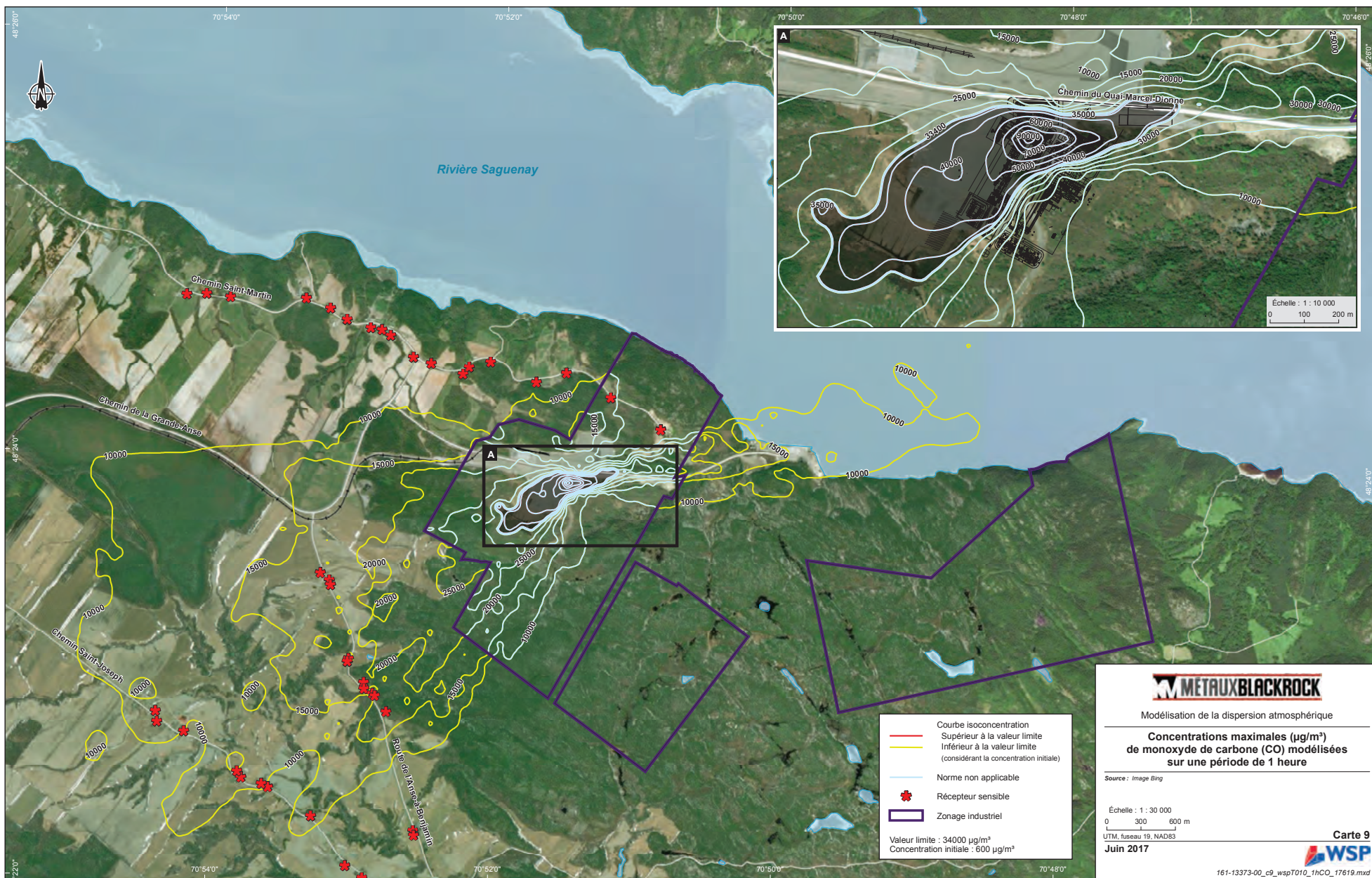
Carte 5

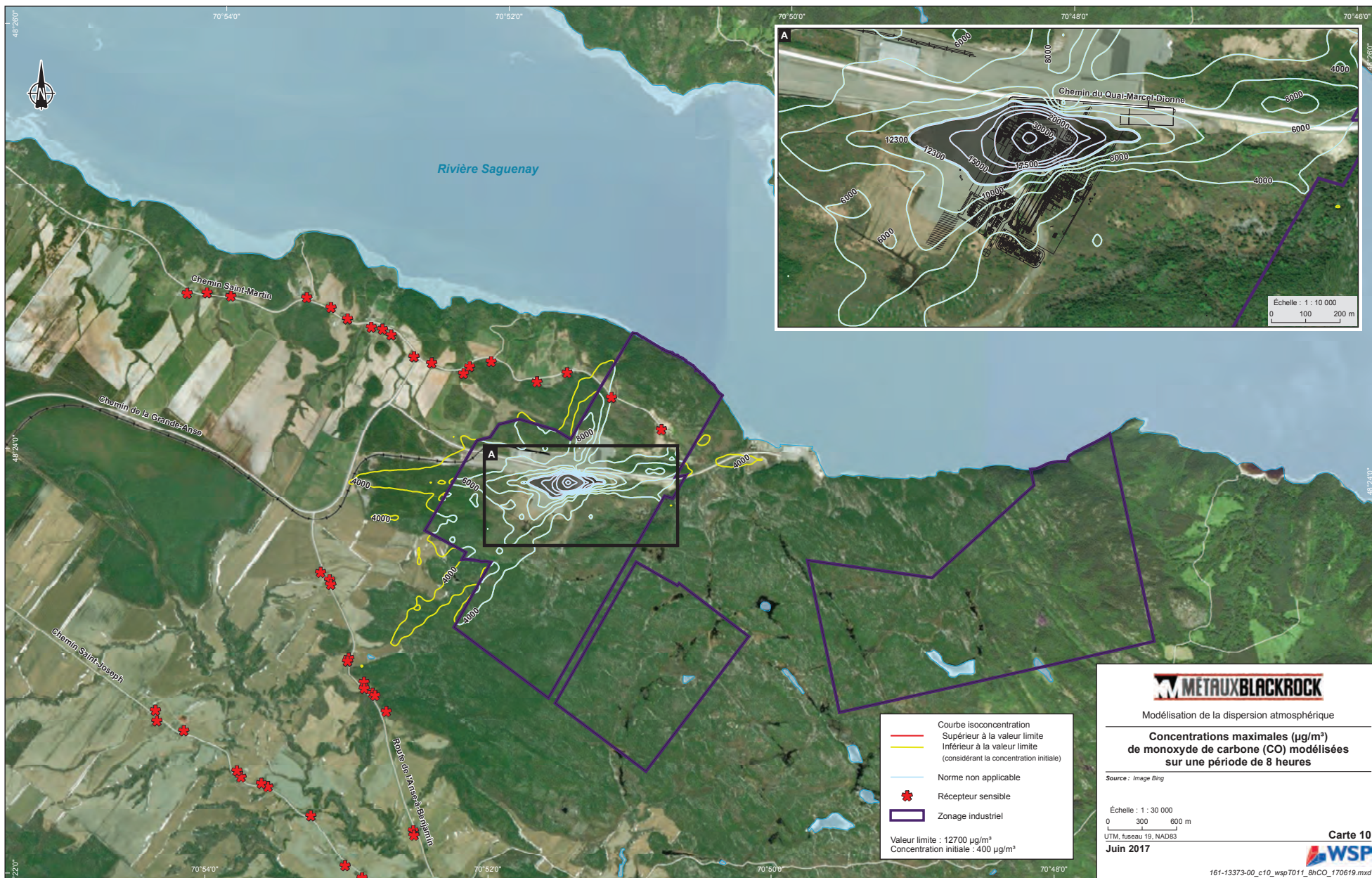


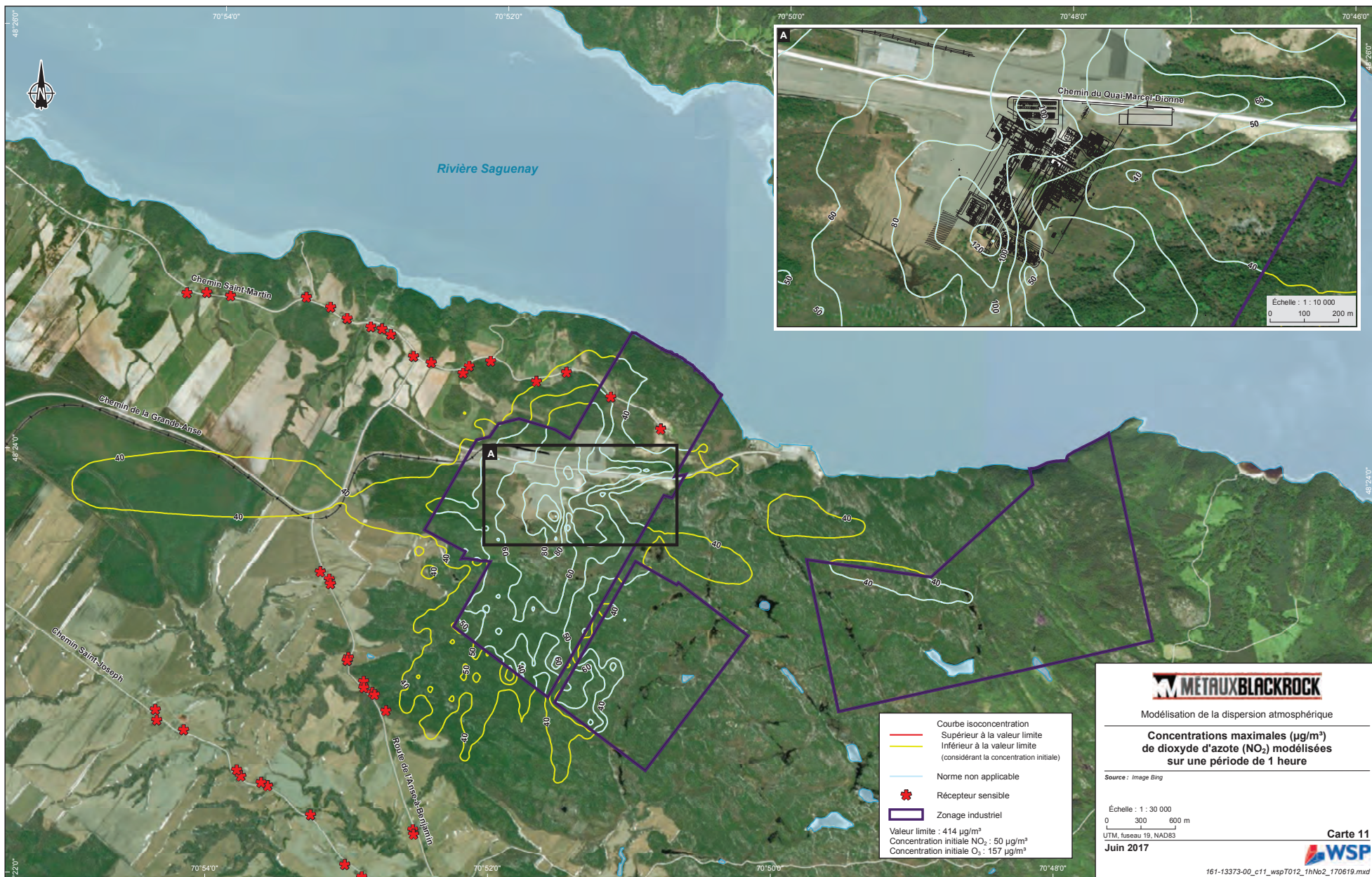
161-13373-00_c5_wspT006_batiments_170619.ai

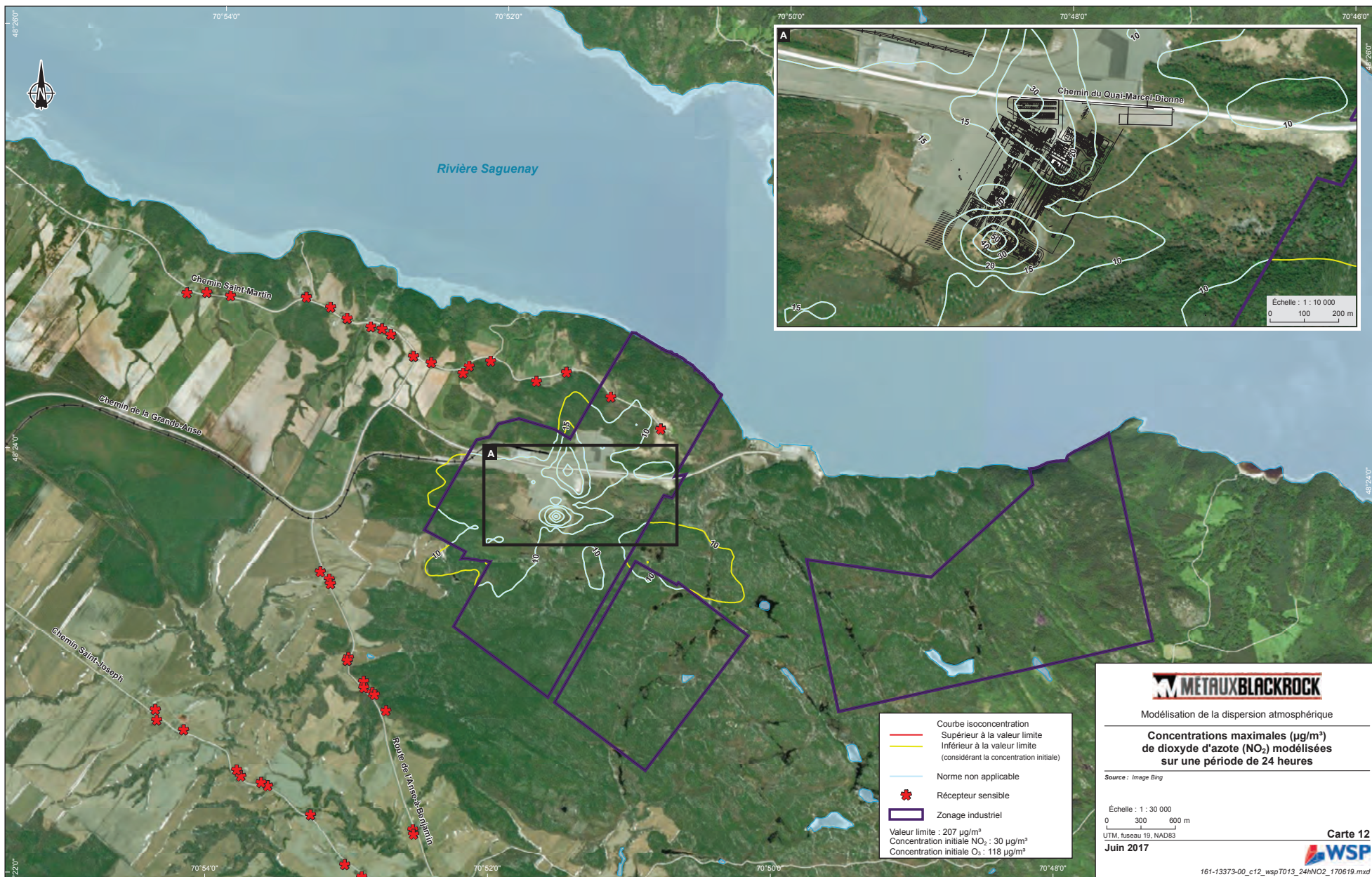






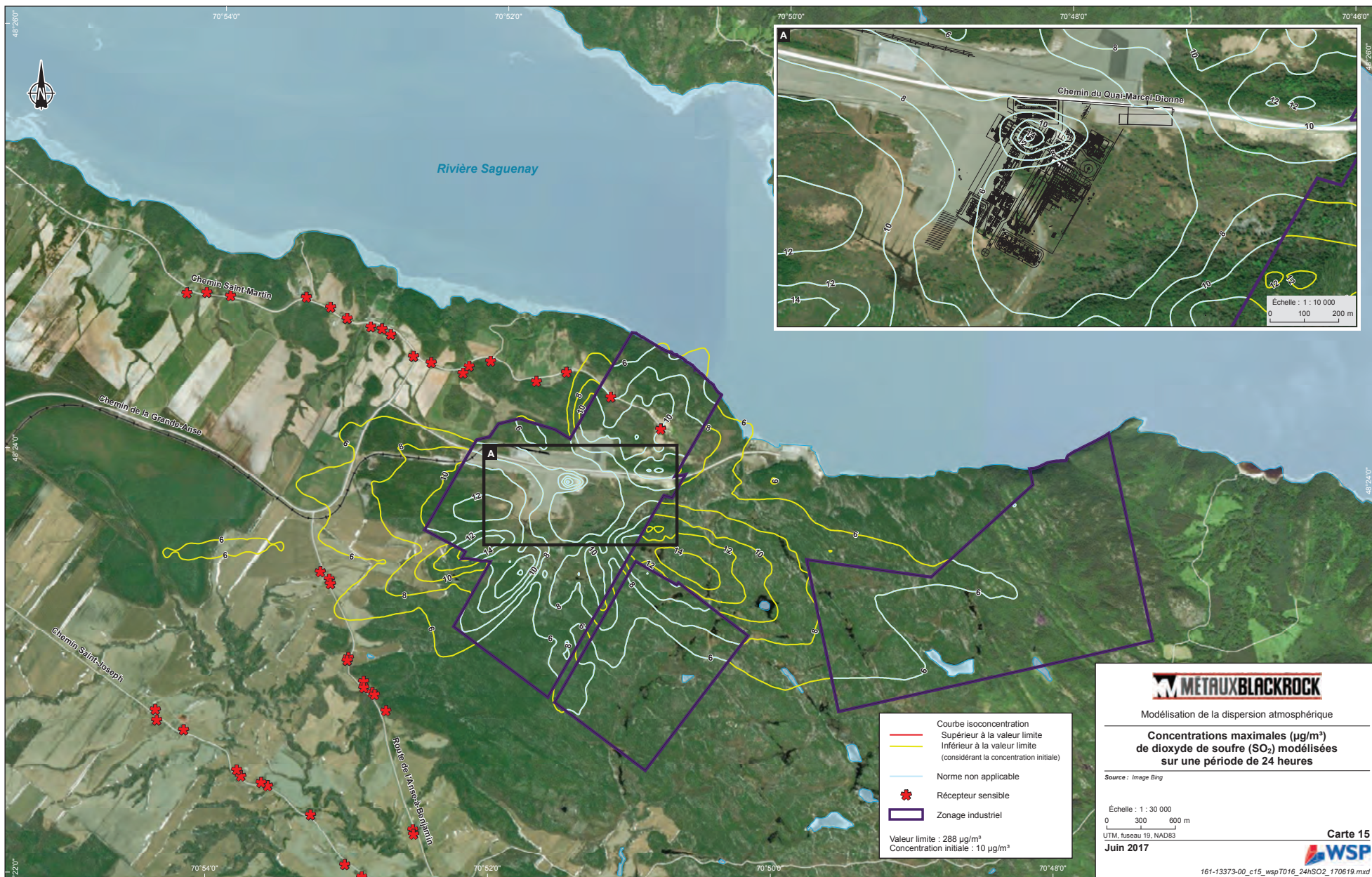


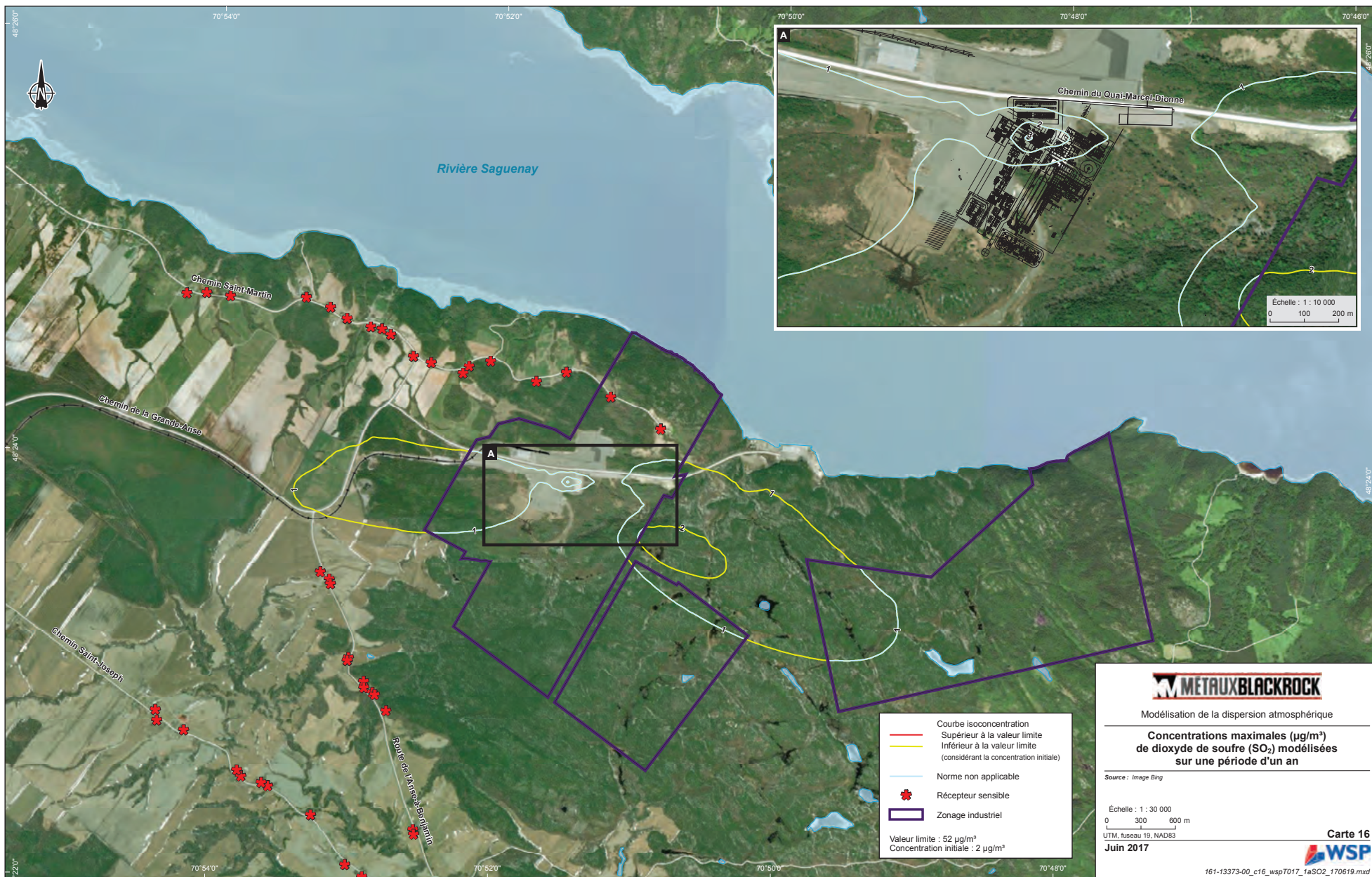












Annexe G

MODÉLISATION DU BRUIT INDUSTRIEL

MÉTAUX BLACKROCK INC.

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

ÉTUDE ACOUSTIQUE

SAGUENAY

No projet : 161-13373-00

JUIN 2017



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

ÉTUDE ACOUSTIQUE

SAGUENAY

Métaux BlackRock Inc.

No projet : 161-13373-00
Juin 2017

Rapport

WSP Canada Inc.

1600 boul. René-Lévesque Ouest, 16^e étage
Montréal (Québec) H3H 1P9

Téléphone : +1 514-340-0046

Télécopieur : +1 514-340-1337

www.wspgroup.com




SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Ahmed Meknaci, M.Sc.A.
Chargé de projet – Acoustique et Vibrations

RÉVISÉ PAR


#019 142505 2017-06-27

Patrice Choquette, ing. M.Sc.A.
Chef d'équipe – Acoustique et Vibrations

L'original du document technologique que nous vous transmettons a été authentifié et sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. Étant donné que le fichier transmis n'est plus sous le contrôle de WSP et que son intégrité n'est pas assurée, aucune garantie n'est donnée sur les modifications ultérieures qui peuvent y être apportées.

Référence à citer :

WSP 2015. *Usine de transformation de concentré de fer en fonte brute et en ferrovanadium | Étude Acoustique, Saguenay*. Rapport produit pour Métaux BlackRock Inc.. No projet : 161-13373-00. 29 pages et tableaux, figures et annexes.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

METAUX BLACKROCK INC.

VP Environnement

Jacqueline Leroux, ing.

WSP CANADA INC. (WSP)

Directrice de projet

Nathalie Fortin, ing., M.Env.

Chargé de projet

Ahmed Meknaci, M.Sc.A.

Chef d'équipe – Acoustique et Vibrations

Patrice Choquette, ing. M.Sc.A.

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
1.1	MISE EN CONTEXTE	1
1.2	MANDAT	2
1.3	MÉTHODOLOGIE	2
2	RÉGLEMENTATION	3
2.1	RÉGLEMENTATION MUNICIPALE	3
2.2	RÉGLEMENTATION PROVINCIALE	4
2.3	CRITÈRES DE BRUIT	5
3	SIMULATION DE LA PROPAGATION SONORE	9
3.1	NORMES DE CALCUL	9
3.2	IDENTIFICATION DES SOURCES	9
3.3	PRÉSENTATION DU MODÈLE	12
3.4	RÉSULTATS DE LA SIMULATION SONORE	17
3.5	MESURES D'ATTÉNUATION	21
3.6	RÉSULTATS DES MESURES D'ATTÉNUATION	22
4	CONCLUSION	27

TABLEAUX

TABLEAU I	NIVEAUX SONORES MAXIMAUX PERMIS EN FONCTION DU ZONAGE (NI 98-01).....	4
TABLEAU II	RÉSULTATS DES MESURES DU BRUIT RÉSIDUEL.....	5
TABLEAU III	CRITÈRES DE BRUIT POUR LES DIFFÉRENTS POINTS RÉCEPTEURS	6
TABLEAU IV	CRITÈRES DE BRUIT POUR LES DIFFÉRENTS POINTS RÉCEPTEURS	9
TABLEAU V	NIVEAUX SIMULÉS DE LA CONTRIBUTION SONORE DES ÉQUIPEMENTS	17
TABLEAU VI	NIVEAUX SIMULÉS DE LA CONTRIBUTION SONORE DES ÉQUIPEMENTS	21
TABLEAU VII	NIVEAUX SIMULÉS DE LA CONTRIBUTION SONORE DES ÉQUIPEMENTS AVEC MESURES D'ATTÉNUATION.....	22

FIGURES

FIGURE 1	LOCALISATION DU FUTUR SITE ET DES ZONES SENSIBLES À PROXIMITÉ.....	1
FIGURE 2	LOCALISATION DES POINTS RÉCEPTEURS.....	7
FIGURE 3	LOCALISATION DES POINTS RÉCEPTEURS.....	13
FIGURE 4	VUE 3D DE L'ARRANGEMENT GÉNÉRAL DES SOURCES SONORES MODÉLISÉES	15
FIGURE 5	CARTE DU CLIMAT SONORE DES ACTIVITÉS DU FUTUR SITE (DESIGN ORIGINAL)	19
FIGURE 6	CARTE DU CLIMAT SONORE DES ACTIVITÉS DU FUTUR SITE AVEC MESURES D'ATTÉNUATION.....	25

ANNEXES

ANNEXE A-1	CARTE DE ZONAGE DE LA VILLE DE SAGUENAY (SECTEUR LA BAIE)
ANNEXE A-2	GRILLE D'USAGES POUR LES ZONES PRISES EN COMPTE

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

L'entreprise Métaux BlackRock inc. souhaite évaluer la conformité acoustique des activités d'exploitation de la future usine de deuxième transformation de fonte brute et ferrovanadium. Cette usine sera localisée dans le secteur industriel du port de Grande-Anse, situé sur le territoire de la ville de Saguenay, dans le secteur de La Baie. La figure 1 présente la localisation de la future usine, de même que les milieux récepteurs sensibles (avec habitations) à proximité.

Le site de la future usine comprend une section de réception et de manutention du concentré VTM (Vanadium, Titane, Magnétite), une section de pré-réduction permettant d'augmenter la métallisation du fer, une section de réduction utilisant une fournaise électrique et une section réservée à l'extraction et à la production du vanadium.

Figure 1 Localisation du futur site et des zones sensibles à proximité



1.2 MANDAT

Le mandat consiste à réaliser une étude prévisionnelle de la propagation sonore des activités d'exploitation de l'usine, puis de vérifier sa conformité acoustique avec la réglementation. Dans l'éventualité où des dépassements sont envisagés, des mesures d'atténuation du bruit sont identifiées afin de réduire les émissions sonores prévues à un niveau n'excédant pas le niveau permis par la réglementation.

1.3 MÉTHODOLOGIE

La méthodologie utilisée pour mener à bien cette étude est la suivante :

- Obtention des informations pertinentes à l'étude (topographie, plans des installations, détails des équipements, scénario d'exploitation, etc.);
- Caractérisation des zones sensibles au bruit situées à proximité du futur site (zonage municipal et type de bâtiment);
- Identification des critères de bruit applicables au projet;
- Élaboration d'un modèle informatique de calcul de la propagation du bruit à l'aide du logiciel SoundPLAN 7.4;
- Évaluation de la conformité acoustique des activités d'exploitation de l'usine;
- Identification des mesures d'atténuation du bruit généré par les équipements, le cas échéant.

2 RÉGLEMENTATION

La présente étude tient compte de la réglementation municipale (Ville de Saguenay) et des normes provinciales du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MDDELCC) pour établir les critères de bruit.

2.1 RÉGLEMENTATION MUNICIPALE

Les municipalités interviennent principalement en vertu du pouvoir de réglementer et de supprimer les nuisances qui leur est accordé par la *Loi sur les cités et villes* (L.R.Q., c. C-19) et par le *Code municipal du Québec* (L.R.Q., c. C-27.1).

La Ville de Saguenay a adopté le règlement numéro VS-R-207-51 (modifié par le règlement VS-R-2016-168) relatif au bruit. Ce dernier stipule :

« Article 3 : Prohibition

L'émission d'un bruit considéré comme nuisances aux termes du présent règlement est prohibée et punissable selon ce que prévu à l'article 7 du présent règlement.

Article 4 : Nuisance

Le fait, pour toute personne, d'occasionner, de tolérer ou de permettre la production de tout bruit perturbateur, de quelque façon que ce soit, susceptible de troubler la paix ou la tranquillité ou le confort ou le repos ou le bien-être d'un ou de plusieurs citoyens, constitue une nuisance et est prohibé.

Le présent article est non limitatif et constitue une offense à caractère général distinct des cas particuliers énumérés aux articles suivants.

Article 5 : Bruits considérés comme nuisances

Sans limiter la portée de l'article 4, sont considérées comme des infractions les situations qui suivent :

...

5.2 Machines à moteur

Il est défendu de se servir, entre 22 h et 7 h, d'une machine ou instrument muni ou non d'un moteur électrique ou à carburant, de façon à ce que le bruit en soit entendu aux limites du terrain.

...

5.6 Bruit stable :

Sans toutefois restreindre la portée des articles précédents, tout bruit émanant d'une pompe à chaleur, équipements de chauffage, de climatisation ou de ventilation, système de filtration ou de pompe de piscine est considéré comme une nuisance lorsque le bruit mesuré à un mètre (1 m) de la limite du terrain où est l'appareil perturbateur du côté du voisin perturbé est de plus de 50 dB(A);

... »

À notre compréhension, cet article vise principalement le bruit communautaire et non les industries comme telles.

2.2 RÉGLEMENTATION PROVINCIALE

L'article 20 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* stipule au premier alinéa que « *nul ne doit émettre... ni permettre l'émission... dans l'environnement d'un contaminant au-delà de la quantité... prévue par le règlement du gouvernement* ». Uniquement les projets touchant les carrières, sablières et usines de béton bitumineux font l'objet de réglementations provinciales spécifiques quant au bruit.

En l'absence de règlement ou dans le cas de droit acquis, MDDELCC utilise le deuxième alinéa de l'article 20 pour pouvoir porter un jugement sur un impact sonore environnemental.

Celui-ci stipule que « *La même prohibition s'applique à l'émission... de tout contaminant, dont la présence dans l'environnement... est susceptible de porter atteinte... au bien-être ou au confort de l'être humain...* »

Afin d'évaluer dans quelle mesure un bruit peut nuire au bien-être, des règles de fonctionnement ont été approuvées par la Table sectorielle industrielle les 28 et 29 janvier 1998 (Note d'Instructions 98-01 révisée en date du 9 juin 2006).

La Note d'Instructions 98-01 (« NI 98-01 ») spécifie le niveau sonore maximum des sources fixes. Cette instruction est appliquée lors du fonctionnement normal de l'entreprise génératrice de bruit. Elle prévoit que le niveau sonore maximum généré par les activités de l'usine doit être inférieur ou égal au plus élevé des niveaux sonores suivants :

- Les niveaux sonores moyens horaires pour les périodes diurne et nocturne selon le zonage municipal attribué au milieu sont présentés au tableau I;
- Le niveau du bruit résiduel sans les activités de l'usine.

Tableau I Niveaux sonores maximaux permis en fonction du zonage (NI 98-01)

Zone	Limites de bruit (dBA – réf. 2×10^{-5} Pa) ^a	
	Nuit (19 h à 7 h)	Jour (7 h à 19 h)
I	40	45
II	45	50
III	50	55
IV	70 (50 si habitation)	70 (55 si habitation)

Note : ^a Moyenne horaire du bruit émis par l'activité industrielle visée, excluant le bruit résiduel.

Zones sensibles

- Zone I : Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.
- Zone II : Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.

Zone III : Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.

Zone non sensible

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

Le site est situé dans une zone de type IV (selon le Tableau I). Plusieurs habitations unifamiliales sont présentes à proximité, au nord, au nord-ouest et au sud-ouest dans une zone de type I. D'autres habitations sont présentes au nord-est dans une zone de type IV.

2.3 CRITÈRES DE BRUIT

Il n'y a pas de critère de bruit quantitatif aux zones sensibles dans le règlement de la Ville de Saguenay en raison du type d'activité visée. Dans ce cas, les critères de la NI 98-01 qui sont pondérés en fonction de l'utilisation permise au zonage seront les objectifs de bruit visés par le projet. La contribution sonore des activités du projet sera donc comparée aux critères de la NI 98-01.

Lors de l'étude de référence¹, les niveaux sonores du bruit résiduel (climat sonore avant l'implantation de l'usine) dans les secteurs à proximité de la zone d'étude restreinte ont été mesurés à quatre emplacements. Les niveaux sonores horaires minimums mesurés sont présentés au Tableau II.

Tableau II Résultats des mesures du bruit résiduel

Point	Type de zone	Niveaux sonores horaires minimums (dBA – réf. 2x10 ⁻⁵ Pa) ^a	
		Nuit (19 h à 7 h)	Jour (7 h à 19 h)
A, 3662, route de l'Anse-à-Benjamin	I	36	40
B, 4282-4284, route de l'Anse-à-Benjamin	I	37	40
C, 5132, chemin Saint-Martin	I	28	43
D, 4583, chemin Saint-Martin	IV	24	32

Note : ^a Niveau sonore arrondi à 1 dBA

Les résultats des mesures montrent que les niveaux sonores sont inférieurs aux niveaux sonores du tableau I. De ce fait, ces derniers seront les critères à respecter.

Dans le but de couvrir toutes les zones où il y a une présence d'habitation, seize points d'évaluation supplémentaires ont été ajoutés. Le Tableau III présente les points récepteurs en zones sensibles et les

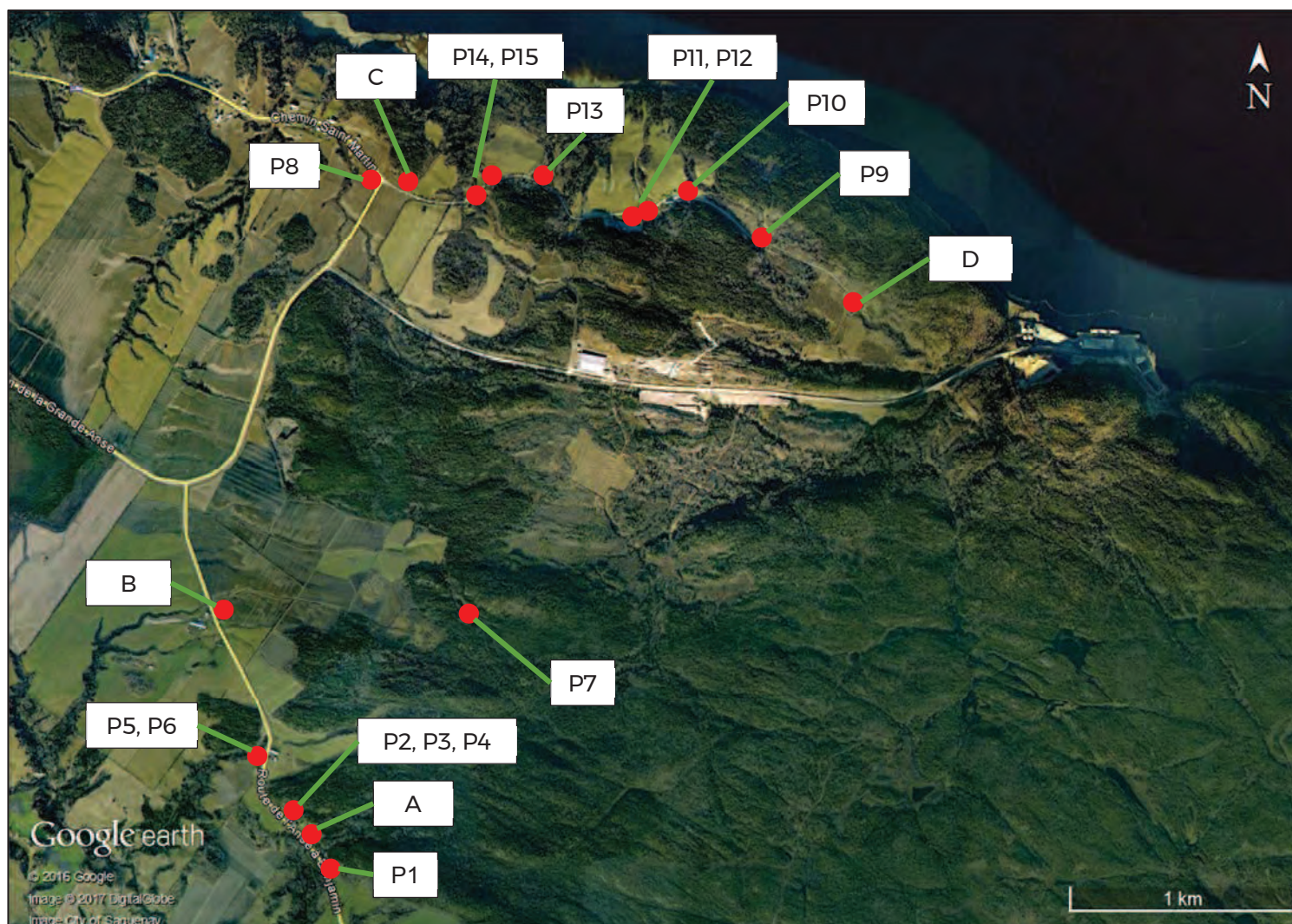
¹ GROUPE CONSEIL NUTSHIMIT-NIPPOUR INC. et ENGLOBE. 2016. *Transformation concentré VTM – Production Fonte brute et Ferrovanadium – État de référence pour l'implantation d'une usine de deuxième transformation*. 160 pages + annexes.

critères correspondants, tandis que la figure 2 présente l'emplacement des points de mesure du bruit résiduel et des points d'évaluation supplémentaires établis en zones sensibles.

Tableau III Critères de bruit pour les différents points récepteurs

Point récepteur	Localisation	Type de zone	Critère (DBA)	
			Nuit (19h à 7 h)	Jour (7 h à 19 h)
P1	Route de l'Anse-à-Benjamin	I	40	45
P2	Route de l'Anse-à-Benjamin	I	40	45
P3	Route de l'Anse-à-Benjamin	I	40	45
P4	Route de l'Anse-à-Benjamin	I	40	45
P5	Route de l'Anse-à-Benjamin	I	40	45
P6	Route de l'Anse-à-Benjamin	I	40	45
P7	Chalet au sud-ouest du site	I	40	45
P8	Chemin Saint-Martin	I	40	45
P9	Chemin Saint-Martin	IV	50	55
P10	Chemin Saint-Martin	I	40	45
P11	Chemin Saint-Martin	I	40	45
P12	Chemin Saint-Martin	I	40	45
P13	Chemin Saint-Martin	I	40	45
P14	Chemin Saint-Martin	I	40	45
P15	Chemin Saint-Martin	I	40	45
P16	Sentier Aimé-Tremblay	I	40	45
A	Route de l'Anse-à-Benjamin	I	40	45
B	Route de l'Anse-à-Benjamin	I	40	45
C	Chemin Saint-Martin	I	40	45
D	Chemin Saint-Martin	IV	50	55

Figure 2 Localisation des points récepteurs



3 SIMULATION DE LA PROPAGATION SONORE

Les puissances acoustiques des sources de bruit identifiées sont des paramètres d'entrée utilisés dans le logiciel de propagation sonore SoundPLAN 7.4. Pour chacune des sources sonores, la puissance acoustique a été calculée. Ce logiciel trace des droites (rayons sonores) entre les sources de bruit et les récepteurs, calcule l'atténuation procurée par la distance ainsi que l'absorption de l'air, et il tient compte des effets de sol et des effets de réduction sonore des écrans de longueurs finies (bâtiments, écrans, topographie). De plus, il considère l'effet des réflexions sur les surfaces entourant les sources sonores. Ces calculs sont réalisés selon la norme ISO 9613 Parties 1 et 2 intitulée « Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre ». Cette norme de calcul est basée sur la présence d'un vent porteur de 5.5 m/s (20 km/h), soufflant de la source de bruit vers les récepteurs.

3.1 NORMES DE CALCUL

Pour les calculs de conformité sonore vis-à-vis des critères de la réglementation, la norme de calcul ISO 9613-2 « *Acoustique – Atténuation du son lors de la propagation à l'air libre – Partie 2 : Méthode générale de calcul* » a été utilisée.

Cette norme évalue la contribution de source de bruit sous des conditions climatiques favorables à la propagation sonore. La direction du vent est en provenance de la source de bruit vers les récepteurs et avec une amplitude de 5 m/s.

3.2 IDENTIFICATION DES SOURCES

Un scénario d'exploitation de la future usine a été identifié par la compagnie Métaux BlackRock Inc. Pour ce scénario, une liste d'équipements associés a été établie et leur temps de fonctionnement a été défini.

La liste des équipements potentiellement bruyants est donnée dans le Tableau IV.

Tableau IV Critères de bruit pour les différents points récepteurs

No de source	No d'identification	Désignation	Localisation (secteur de l'usine)	Lw (dBA)
Source 1	DC-330B	Ventilateur d'évacuation de silo (DC-330B)	Bouletage et frittage	96
Source 2	DC-320B	Ventilateur d'évacuation de silo (DC-320B)	Bouletage et frittage	96
Source 3	DC-340B	Ventilateur d'évacuation de silo (DC-340B)	Bouletage et frittage	98
Source 4	DC-370A	Cheminée de dépoussiéreur (DC-370A)	Bouletage et frittage	107
Source 5	DC-571	Cheminée de dépoussiéreur (DC-571)	Bouletage et frittage	103
Source 6	SK-538	Cheminée ESP (SK-538)	Bouletage et frittage	121
Source 7	DC-561	Cheminée de dépoussiéreur (DC-561)	Bouletage et frittage	105
Source 8	DC-661	Cheminée de dépoussiéreur (DC-661)	Bouletage et frittage	103

No de source	No d'identification	Désignation	Localisation (secteur de l'usine)	Lw (dBA)
Source 9	DC-733	Ventilateur d'évacuation de silo (DC-733)	Bouletage et frittage	81
Source 10	SA01/B (1)	Cheminée gaz de procédé (SA01/B (1))	Pré-réduction	121
Source 11	SA03 (2)	Cheminée épurateur EAF (SA03 (2))	Pré-réduction	101
Source 12	SA04	Cheminée épurateur (SA04)	Pré-réduction	107
Source 13	SA05	Cheminée épurateur (SA05)	Pré-réduction	96
Source 14	SA06 (3)	Système de torche (SA06 (3))	Pré-réduction	124
Source 15	SA07 (2)	Évent silo chargement (SA07 (2))	Pré-réduction	98
Source 16	SA08	Chaudière (SA08)	Pré-réduction	100
Source 17	SA09	Entreposage boulettes métallisées (BGF01) (SA09)	Pré-réduction	107
Source 18	SA10	Tamissage boulettes métallisées (BGF02) (SA10)	Pré-réduction	107
Source 19	SA11	Réservoir tampon boulettes métallisées (BGF03) (S11)	Pré-réduction	107
Source 20	SA12	Dépoussiéreur (SA12)	Station de revêtement	98
Source 21	2	Cheminée gaz (2)	OSBF	100
Source 22	3	Cheminée gaz épuré (3)	OSBF	101
Source 23	4	Vanne de surpression épurateur (4)	OSBF	96
Source 24	5	Vanne surpression fournaise (5)	OSBF	96
Source 25	6	Cheminée trou de coulée (6)	OSBF	125
Source 26	7	Cheminée convertisseur (7)	OSBF	122
Source 27	8	Cheminée broyeur (8)	Concassage vanadium	103
Source 28	9	Cheminée du séchoir (9)	Grillage du vanadium	89
Source 29	10	Cheminée épurateur ammoniac (10)	Fournaise	96
Source 30	11	Cheminée fournaise aluminothermique (11)	Procédé FeV	86
Source 31	12	Fournaise Puisoir (12)	OSBF	94
Source 32	13	Fournaise Puisoir (13)	OSBF	94
Source 33	14	Fournaise Puisoir (14)	OSBF	94
Source 34	noID1	Silo scorie (noID1)	Grillage du vanadium	96
Source 35	17	Silo NaCO3 (17)	Grillage du vanadium	96

No de source	No d'identification	Désignation	Localisation (secteur de l'usine)	Lw (dBA)
Source 36	18	Silo poussière (18)	Grillage du vanadium	96
Source 37	19	Fournaise Puisoir (19)	Procédé FeV	94
Source 38	20	Fournaise Puisoir (20)	Procédé FeV	94
Source 39	21	Fournaise Puisoir (21)	Procédé FeV	94
Source 40	22	Fournaise Puisoir (22)	Procédé FeV	94
Source 41	N/D	Épurateur Gaz – ventilateur 1	OSBF	101
Source 42	N/D	Épurateur Gaz – ventilateur 2	OSBF	101
Source 43	N/D	Dépoussiéreur – ventilateur 1	OSBF	122
Source 44	N/D	Dépoussiéreur – ventilateur 2	OSBF	122
Source 45	N/D	Creuset – ventilateur 1	OSBF	100
Source 46	N/D	Creuset – ventilateur 2	OSBF	100
Source 47	N/D	Dépoussiéreur broyeur – ventilateur 1	Concassage vanadium	100
Source 48	N/D	Dépoussiéreur broyeur – ventilateur 2	Concassage vanadium	100
Source 49	N/D	Ventilateur dépoussiéreur	Grillage du vanadium	86
Source 50	N/D	Ventilateur dépoussiéreur fournaise aluminothermique	Procédé FeV	107
Source 51	N/D	Tours de refroidissement (01 à 4)	Nord-ouest du site	105
Source 52	N/D	Ventilateur refroidissement	Bouletage et frittage	125
Source 53	N/D	Ventilateur séchage	Bouletage et frittage	119
Source 54	N/D	Caisson d'admission d'air	Bouletage et frittage	121
Source 55	N/D	Ventilateur évacuation d'air	Bouletage et frittage	106
Source 56	N/D	Caisson d'évacuation d'air	Bouletage et frittage	121
Source 57	N/D	Tours de refroidissement	Nord-est du site	

La figure 3 présente la localisation des équipements sur le site de l'usine.

3.3 PRÉSENTATION DU MODÈLE

Pour cette étude, nous avons considéré un scénario d'exploitation conservateur. Les équipements pris en compte dans cette simulation sont considérés à l'extérieur des bâtiments.

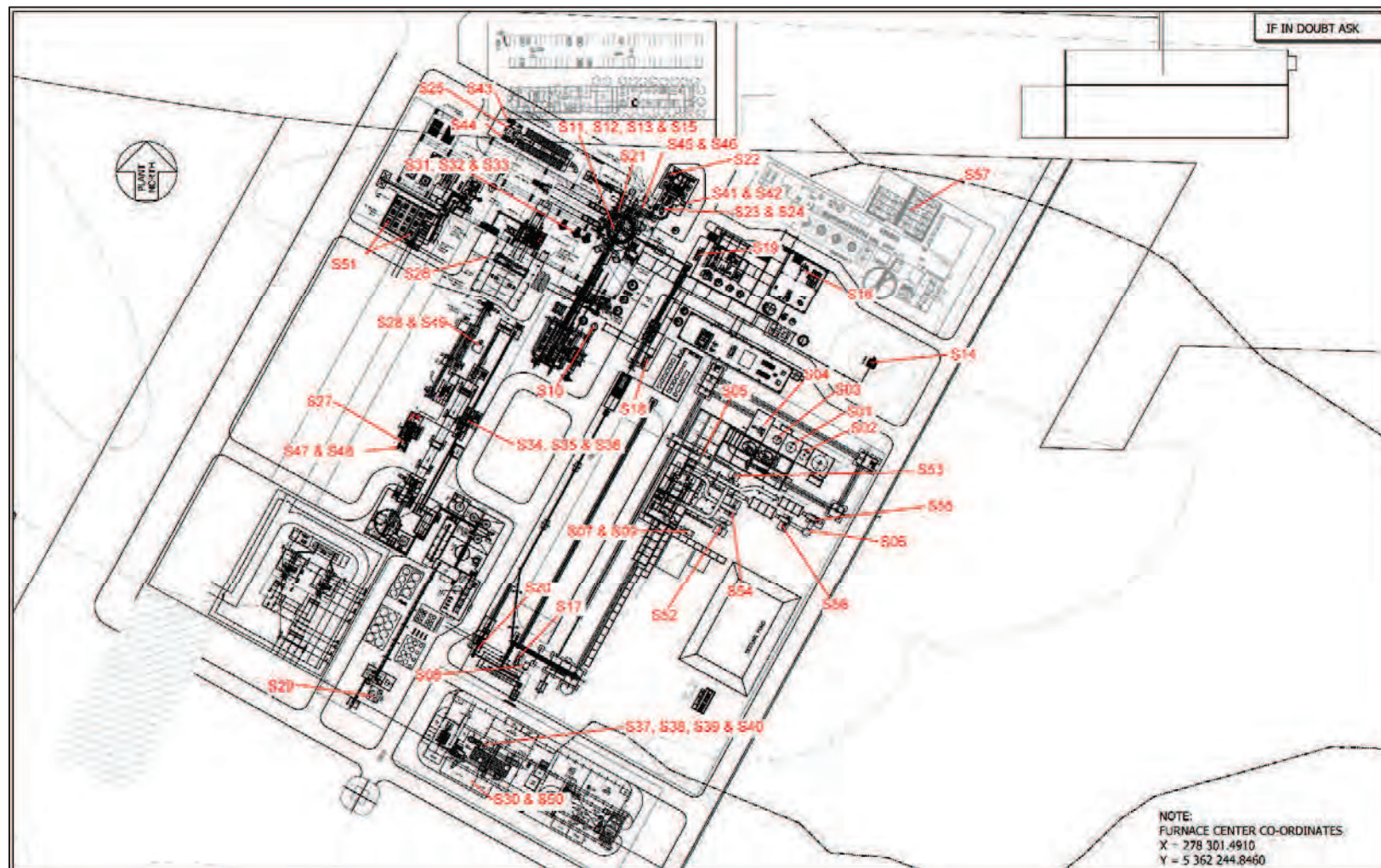
Les équipements situés à l'intérieur des bâtiments ne sont pas pris en compte et les bâtiments du site sont supposés comme suffisamment isolés pour que les équipements installés à l'intérieur de ceux-ci aient une contribution sonore négligeable (aucune influence dans l'environnement).

Les équipements mobiles n'ont pas été pris en compte dans cette simulation. Dans le but de maintenir un scénario conservateur, une marge de 2 dB a été prise. La contribution sonore globale du site sera limitée à 38 dBA de nuit et à 43 dBA de jour.

Le scénario de simulation considère tous les équipements fixes en fonction à 100 % du temps sur la période d'évaluation d'une heure.

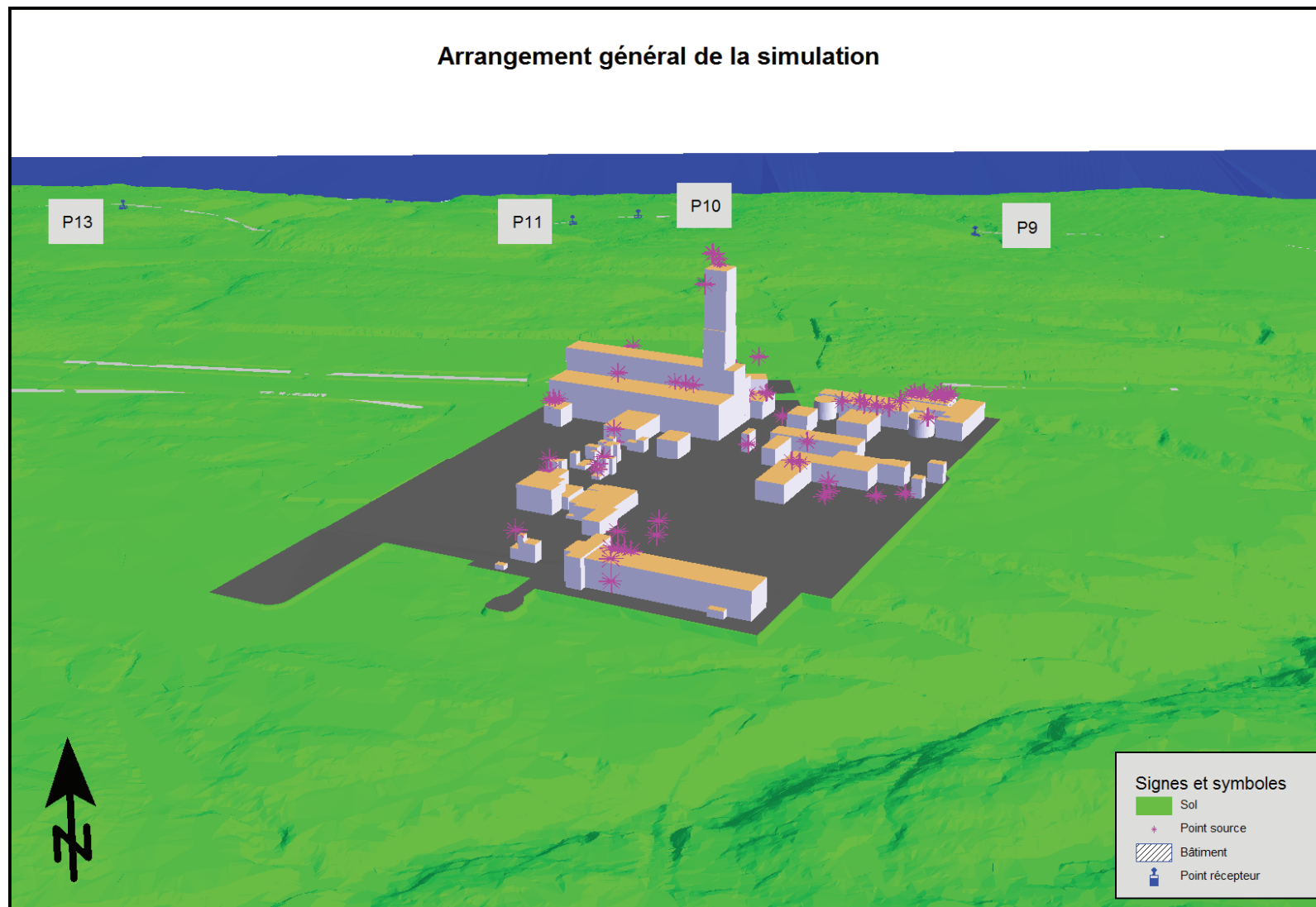
La figure 4 présente une vue en trois dimensions du modèle numérique des sources sonores qui ont été modélisées.

Figure 3 Localisation des points récepteurs



Note : Réf. plan no BS-D0P-0000-001, Tenova, Rév. 18 avril 2017.

Figure 4 Vue 3D de l'arrangement général des sources sonores modélisées



3.4 RÉSULTATS DE LA SIMULATION SONORE

Pour les conditions d'exploitation décrite à la section précédente, les niveaux de bruit émis par les activités du site ont été calculés aux vingt points d'évaluation et une carte illustrant les courbes isophones a été préparée. Les courbes correspondent à des niveaux sonores compris entre 30 et 55 dBA avec un intervalle de 5 dBA entre chaque courbe isophone. Les résultats des simulations de propagation sonore donnent les niveaux du bruit généré par l'ensemble des sources sonores liées à l'exploitation du site.

Les niveaux sonores calculés pour le scénario adopté sont présentés au tableau V. Tandis que la figure 5 présente une carte du bruit à 1,5 m du sol pour le scénario étudié.

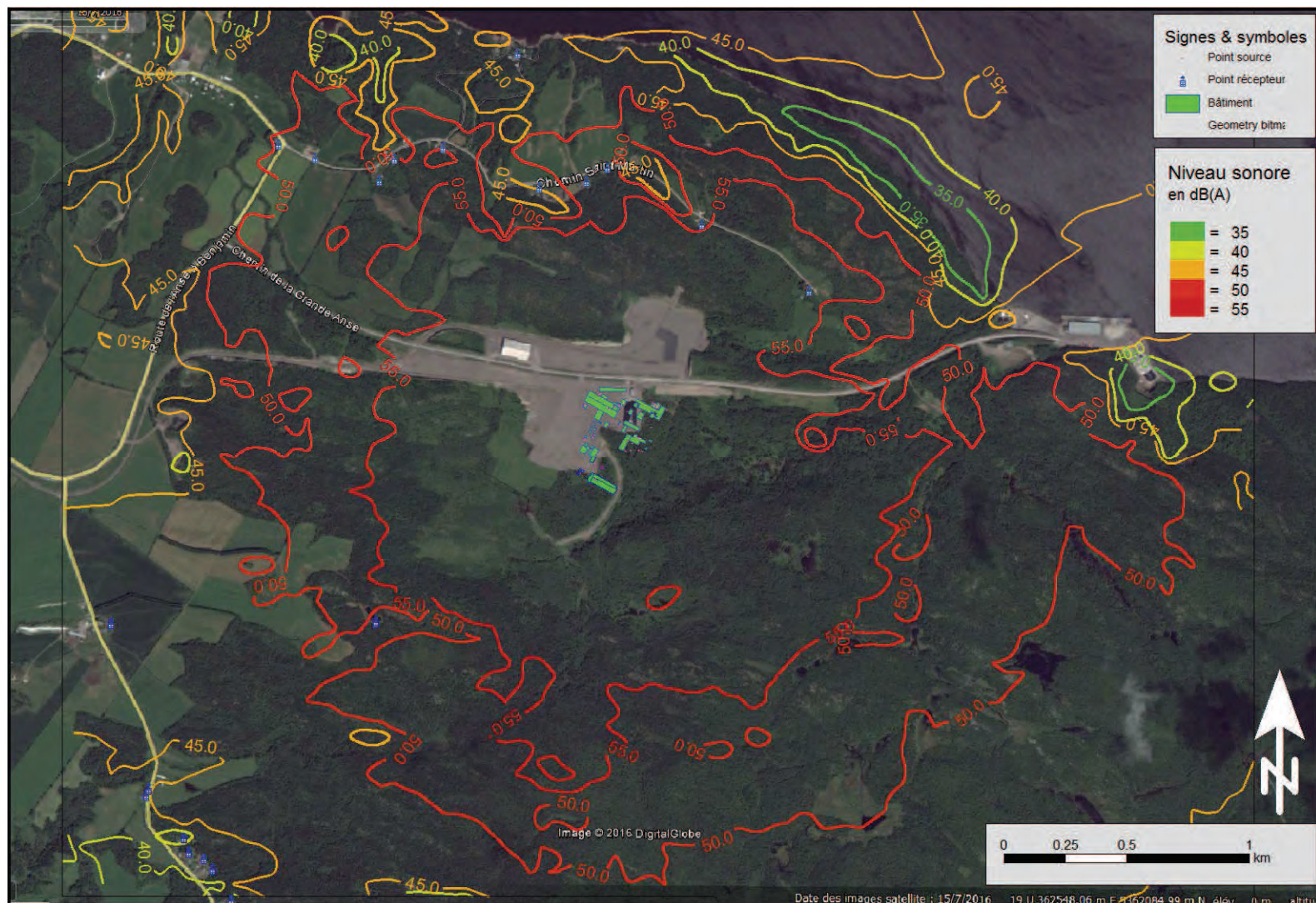
Tableau V Niveaux simulés de la contribution sonore des équipements

Point récepteur	Niveaux sonores simulés (dBA)	Critère (DBA)		Dépassement (dBA)	
		Nuit (19 h à 7 h)	Jour (7 h à 19 h)	Nuit (19 h à 7 h)	Jour (7 h à 19 h)
P1	41	40	45	1	Non
P2	41	40	45	1	Non
P3	41	40	45	1	Non
P4	37	40	45	Non	Non
P5	45	40	45	5	Non
P6	45	40	45	5	Non
P7	48	40	45	8	3
P8	51	40	45	11	6
P9	53	50	55	3	Non
P10	51	40	45	11	6
P11	54	40	45	14	9
P12	46	40	45	6	1
P13	50	40	45	10	5
P14	51	40	45	11	6
P15	51	40	45	11	6
P16	47	40	45	7	2
A	41	40	45	1	Non
B	48	40	45	8	3
C	53	40	45	13	8
D	57	50	55	7	2

Les résultats montrent que les niveaux sonores générés aux points récepteurs seront supérieurs aux critères de la NI 98-01 de 1 à 13 dBA en période de nuit et de 1 à 9 dBA en période de jour.

Afin de réduire les dépassements potentiels aux points récepteurs, des mesures d'atténuation sont nécessaires. Celles-ci sont présentées dans la section suivante.

Figure 5 Carte du climat sonore des activités du futur site (design original)



3.5 MESURES D'ATTÉNUATION

La simulation a permis d'identifier les sources de bruit à atténuer.

Le tableau VI présente les sources à surveiller et l'atténuation requise pour la conformité sonore.

Tableau VI Niveaux simulés de la contribution sonore des équipements

No de source	No d'identification	Désignation	Atténuation nécessaire (dBA)	Puissance globale générée avec mesure d'atténuation Lw (dBA)
Source 4	DC-370A	Cheminée de dépoussiéreur (DC-370A)	10	97
Source 6	SK-538	Cheminée ESP (SK-538)	20	101
Source 7	DC-561	Cheminée de dépoussiéreur (DC-561)	5	100
Source 10	SA01/B (1)	Cheminée gaz de procédé (SA01/B (1))	25	96
Source 11	SA03 (2)	Cheminée épurateur EAF (SA03 (2))	5	96
Source 12	SA04	Cheminée épurateur (SA04)	10	97
Source 14	SA06 (3)	Système de torche (SA06 (3))	20	104
Source 17	SA09	Entreposage boulettes métallisées (BGF01) (SA09)	5	102
Source 18	SA10	Tamassage boulettes métallisées (BGF02) (SA10)	10	97
Source 19	SA11	Réservoir tampon boulettes métallisées (BGF03) (S11)	5	102
Source 21	2	Cheminée gaz (2)	10	90
Source 22	3	Cheminée gaz épuré (3)	5	96
Source 25	6	Cheminée trou de coulée (6)	25	100
Source 26	7	Cheminée convertisseur (7)	20	102
Source 43		Dépoussiéreur – ventilateur 1	20	102
Source 44		Dépoussiéreur – ventilateur 2	20	102
Source 46		Creuset – ventilateur 2	10	90
Source 47		Dépoussiéreur broyeur- ventilateur 1	10	90
Source 52		Ventilateur refroidissement	15	110
Source 53		Ventilateur séchage	10	109
Source 54		Caisson d'admission d'air	10	111
Source 56		Caisson d'évacuation d'air	10	111

Les mesures d'atténuation de contrôle de bruit proposées pour les ventilateurs consistent soit à choisir des équipements dont la puissance acoustique est inférieure ou égale aux puissances sonores suggérées dans le tableau VI, soit d'installer un silencieux dissipatif sur les ouvertures extérieures de ces ventilateurs (ex. Silentec, Kinetics Noise Control, Vibro Acosutic).

S'il s'avère que la sortie d'air évacue une quantité non négligeable de particules pouvant encrasser le silencieux, afin d'éviter une détérioration de l'efficacité acoustique du silencieux, celui-ci devra être facilement démontable pour être périodiquement nettoyé. Ainsi, un système de baffles amovibles devra être envisagé afin de faciliter l'entretien du silencieux. Le média acoustique sera ensaché dans un revêtement de mylar ou tedlar.

La puissance acoustique régénérée de chaque silencieux doit être d'au moins 10 dBA inférieure à la puissance acoustique indiquée au tableau VI.

Une vérification devra être réalisée afin de valider que la perte de charge induite au système ne soit pas nuisible à son bon fonctionnement.

Il est à noter que les recommandations sont réalisées à l'égard de l'acoustique uniquement. Les autres contraintes, telles que structure, perte de charge, maintenance, etc. devront faire l'objet de vérification auprès des experts concernés.

3.6 RÉSULTATS DES MESURES D'ATTÉNUATION

Les résultats de la simulation avec l'application des mesures d'atténuation sont présentés au tableau VII.

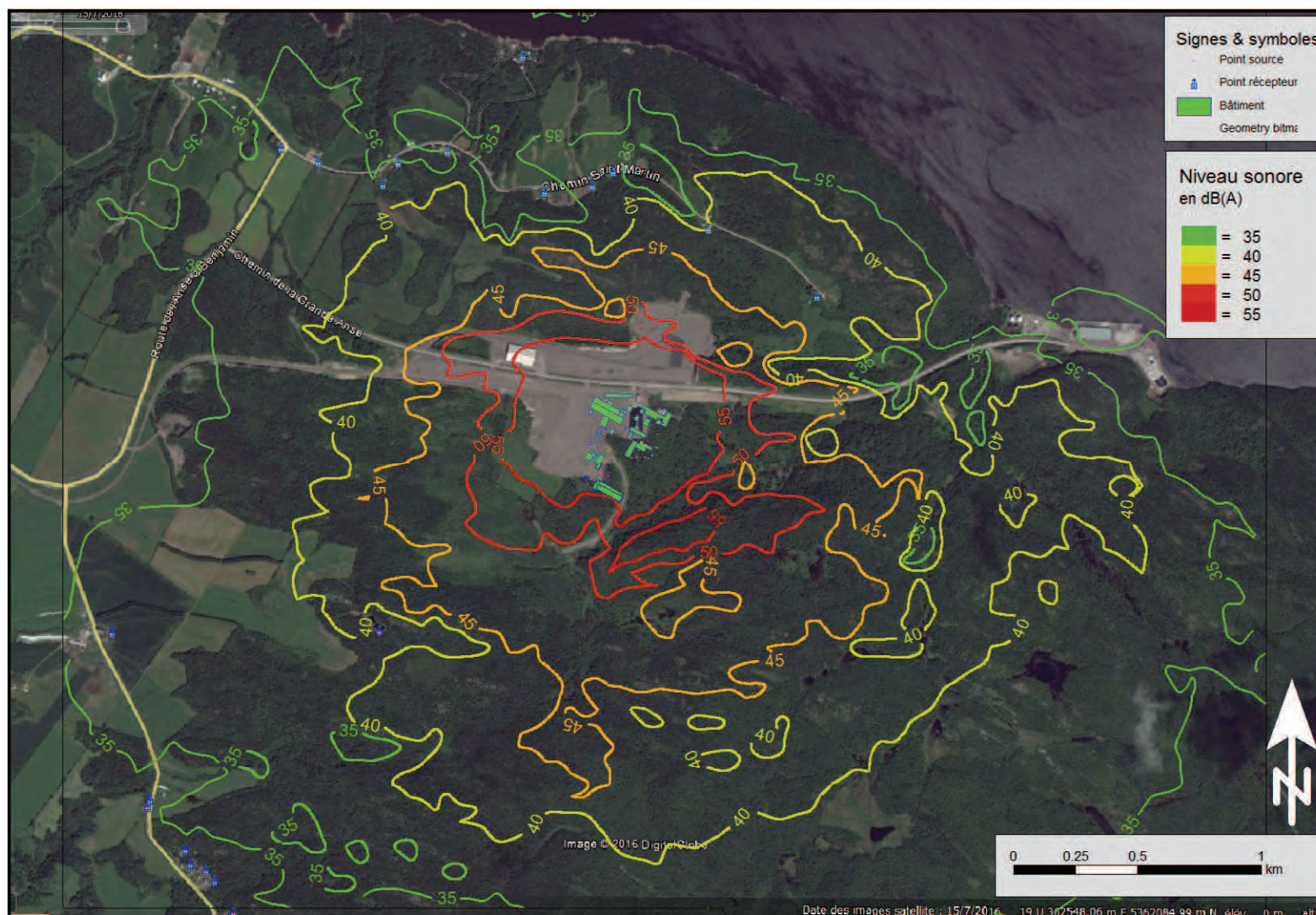
Tableau VII Niveaux simulés de la contribution sonore des équipements avec mesures d'atténuation

Point récepteur	Niveaux sonores simulés (dBA)	Critère (DBA)		Dépassement	
		Nuit (19 h à 7 h)	Jour (7 h à 19 h)	Nuit (19 h à 7 h)	Jour (7 h à 19 h)
P1	29	40	45	Non	Non
P2	30	40	45	Non	Non
P3	31	40	45	Non	Non
P4	25	40	45	Non	Non
P5	35	40	45	Non	Non
P6	35	40	45	Non	Non
P7	38	40	45	Non	Non
P8	37	40	45	Non	Non
P9	39	50	55	Non	Non
P10	34	40	45	Non	Non
P11	38	40	45	Non	Non

Point récepteur	Niveaux sonores simulés (dBA)	Critère (DBA)		Dépassement	
		Nuit (19 h à 7 h)	Jour (7 h à 19 h)	Nuit (19 h à 7 h)	Jour (7 h à 19 h)
P12	32	40	45	Non	Non
P13	36	40	45	Non	Non
P14	36	40	45	Non	Non
P15	37	40	45	Non	Non
P16	32	40	45	Non	Non
A	30	40	45	Non	Non
B	36	40	45	Non	Non
C	38	40	45	Non	Non
D	44	50	55	Non	Non

Les résultats de simulations du scénario avec mesures d'atténuation montrent que les niveaux sonores générés seront inférieurs aux critères de la NI 98-01 du MDDELCC. La figure 6 présente la carte de bruit à 1,5 m du sol pour le scénario d'exploitation incluant les mesures d'atténuation.

Figure 6 Carte du climat sonore des activités du futur site avec mesures d'atténuation



4 CONCLUSION

L'objectif de cette étude était de quantifier les niveaux sonores perçus aux zones sensibles et qui pourraient être produits par les équipements au futur site de l'usine de fonte brute et ferrovanadium de la compagnie Métaux BlackRock Inc. Les zones sensibles correspondent entre autres aux résidences situées au nord et au sud-ouest du site, dont certaines sur un territoire zoné industriel.

Un scénario de fonctionnement conservateur utilisant un maximum d'équipements a été établi et la puissance acoustique de chacune des sources de bruit a été calculée. Ceci a permis d'estimer, par la simulation de propagation du son, la contribution sonore de chaque source de bruit.

La simulation a montré que des dépassements sonores potentiels ont été calculés à certaines résidences. Les dépassements potentiels calculés étaient de 1 à 13 dBA en période de nuit et de 1 à 9 dBA en période de jour. Ces dépassements n'incluent pas la contribution acoustique des équipements mobiles sur le site.

Des mesures d'atténuation sont proposées afin de réduire la contribution sonore des équipements du futur site. Tel que démontrent les résultats de simulation, l'intégration des mesures d'atténuation aux équipements contribuant aux dépassements sonores permettra de réduire le niveau de bruit perçu aux zones sensibles identifiées sous les critères de bruit de la NI 98-01 du MDDELCC.

Annexe A-1

CARTE DE ZONAGE DE LA VILLE DE SAGUENAY (SECTEUR LA BAIE)



TITRE DU PROJET:

Règlement de zonage VS-R-2012-3

TITRE DU DESSIN:

Plan de zonage

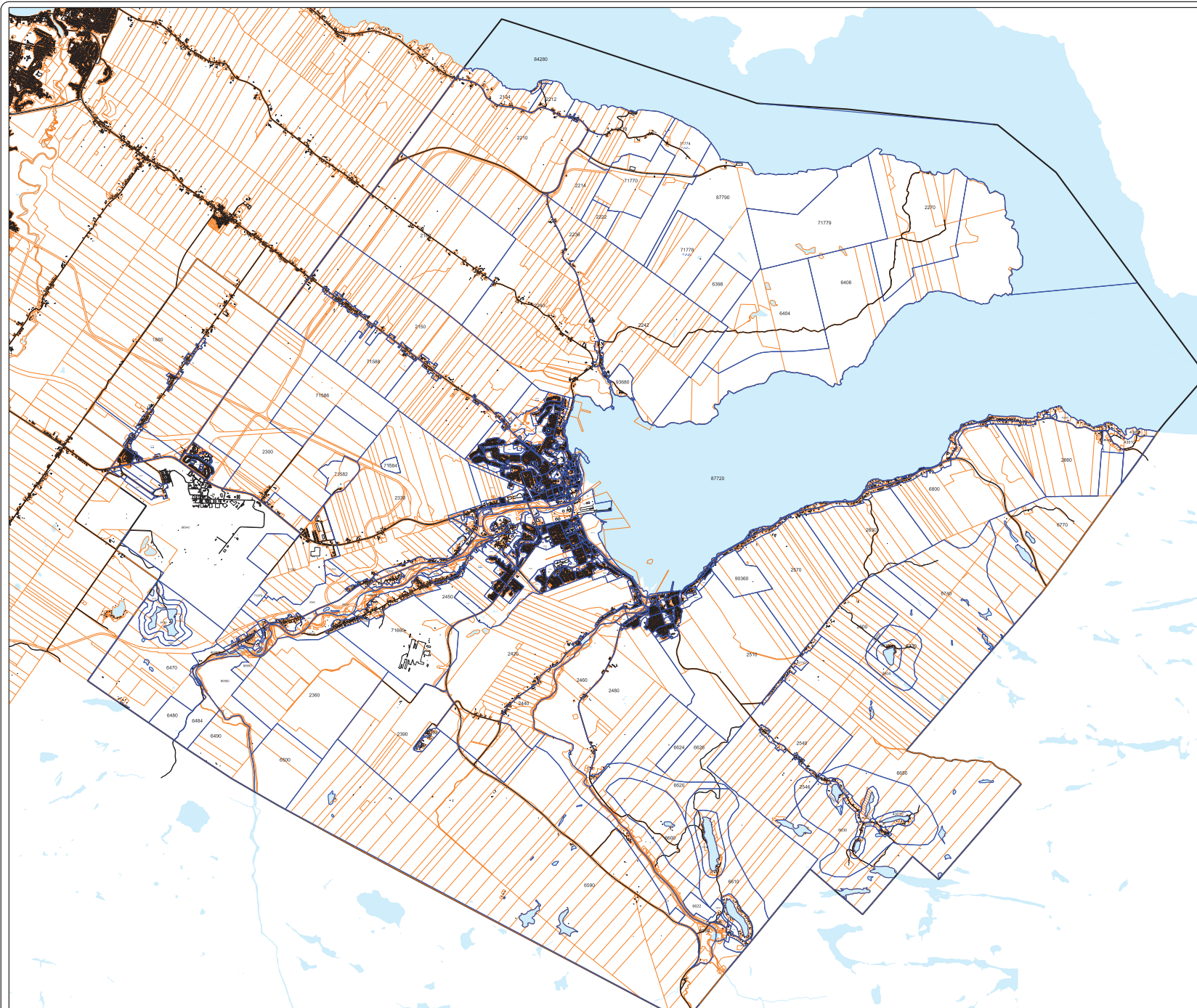
Arrondissement de La Baie
secteur La Baie

DATE:

Édition du 16 février 2017

LEGENDE:

- | | |
|------|-----------------------------------|
| 2220 | Numéro de zone |
| | Limite approximative des terrains |
| | Limite de zone |
| | Limite de l'ex-municipalité |



Annexe A-2

GRILLE D'USAGES POUR LES ZONES PRISES EN COMPTE

1- CLASSES D'USAGES PERMISES	# Dispositions	Code d'usages																			
Agricole - cultures et foresterie.			A1																		
Élevages.				A2																	
Élevages en réclusion.					A3																
Habitation rurale.	480, 208					H09															
Parcs, terrains de jeux et espaces naturels.							p1a														

2- USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ	# Dispositions																				
Centre équestre							★														
3-USAGE SPÉCIFIQUEMENT EXCLU																					
4- STRUCTURE DU BÂTIMENT PRINCIPAL																					
							★														
5 - NORMES DE LOTISSEMENT																					
5-1 - TERRAIN																					
6- NORMES DE ZONAGE																					
6-1 - MARGES DU BÂTIMENT PRINCIPAL																					
Avant (mètre)	min.					10															
Latérale 1 (mètre)	min.					3															
Latérale 2 (mètre)	min.					5															
Latérale sur rue (mètre)	min.					10															
Arrière (mètre)	min.					10															
Arrière sur rue (mètre)	min.					10															
6-2 - DIMENSIONS DU BÂTIMENT PRINCIPAL																					
Hauteur (étage)	min./max.					1/2															
Largeur (mètre)	min.					8															
Superficie d'implantation au sol (mètre carré)	min.					64															
6-3 - RAPPORTS DU BÂTIMENT PRINCIPAL																					
7- AUTRES RÈGLEMENTS APPLICABLES																					
Zone agricole permanente: Zone affectée en partie ou en totalité par la zone agricole permanente désignée. L'application est déterminée en vertu de la loi sur la Protection du territoire et des activités agricoles. Vérifiez la cartographie.																					
8- ARTICLES APPLICABLES																					
Article 1083 à 1085 du chapitre 9 du règlement de zonage			BB																		
Article 49 du chapitre 3 du règlement de lotissement						V															
9- NORMES SPÉCIFIQUES																				# Dispositions	
La hauteur totale maximale à respecter pour le bâtiment principal est de 9,5 mètres.																				483	
Zone affectée en partie ou en totalité par une zone de contraintes relatives aux glissements de terrain, tel que prescrit au chapitre 14 du règlement de zonage. Vérifiez la cartographie.																					
10- DISPOSITIONS PARTICULIÈRES																					
# Dispositions	Description																				
208	Il est permis de construire une habitation rurale sur un terrain ayant frontage à un chemin public, lorsqu'une décision de la CPTAQ antérieure au 7 octobre 2004, autorisait cet usage et, à la condition que la construction projetée respecte toutes les dispositions réglementaires applicables.																				
480	La construction d'habitation rurale est autorisée en vertu des droits acquis reconnus dans la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles.																				
483	La hauteur est applicable seulement pour les habitations rurales.																				
487	La construction d'habitation rurale en bordure du chemin de la Grande-Anse est interdite.																				

11- NOTES (ARTICLES)

Code	Description
BB	Les coupes forestières doivent être réalisées en conformité à celles prescrites au plan de gestion forestière.
V	Dispositions relatives aux dimensions minimales des terrains.

12- AVIS DE MOTION

13- AMENDEMENTS

1- CLASSES D'USAGES PERMISES		# Dispositions	Code d'usages																				
Agriculture - cultures et foresterie.				A1																			
Élevages.				A2																			
Élevages en réclusion.					A3																		
Habitation rurale.		483, 619, 208, 480					H09																
Parcs, terrains de jeux et espaces naturels.								p1a															
2- USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ		# Dispositions																					
Centre équestre								★															
3-USAGE SPÉCIFIQUEMENT EXCLU																							
4- STRUCTURE DU BÂTIMENT PRINCIPAL																							
Détachée (isolée)							★																
5 - NORMES DE LOTISSEMENT																							
5-1 - TERRAIN																							
6- NORMES DE ZONAGE																							
6-1 - MARGES DU BÂTIMENT PRINCIPAL																							
Avant (mètre)	min.					10																	
Latérale 1 (mètre)	min.					3																	
Latérale 2 (mètre)	min.					5																	
Latérale sur rue (mètre)	min.					10																	
Arrière (mètre)	min.					10																	
Arrière sur rue (mètre)	min.					10																	
6-2 - DIMENSIONS DU BÂTIMENT PRINCIPAL																							
Hauteur (étage)	min./max.					1/2																	
Largeur (mètre)	min.					8																	
Superficie d'implantation au sol (mètre carré)	min.					64																	
6-3 - RAPPORTS DU BÂTIMENT PRINCIPAL																							
7- AUTRES RÈGLEMENTS APPLICABLES																							
Zone agricole permanente: Zone affectée en partie ou en totalité par la zone agricole permanente désignée. L'application est déterminée en vertu de la loi sur la Protection du territoire et des activités agricoles. Vérifiez la cartographie.																							
8- ARTICLES APPLICABLES																							
Article 51 du chapitre 3 du règlement de lotissement						X																	
Article 1083 à 1085 du chapitre 9 du règlement de zonage			BB																				
9- NORMES SPÉCIFIQUES																					# Dispositions		
La hauteur totale maximale à respecter pour le bâtiment principal est de 9,5 mètres.																					483		
Les mesures de protection en bordure d'un cours d'eau du chapitre 14 du règlement de zonage s'appliquent.																							
Zone affectée en partie ou en totalité par une zone de contraintes relatives aux glissements de terrain, tel que prescrit au chapitre 14 du règlement de zonage. Vérifiez la cartographie.																							
10- DISPOSITIONS PARTICULIÈRES																							
# Dispositions	Description																						
208	Il est permis de construire une habitation rurale sur un terrain ayant frontage à un chemin public, lorsqu'une décision de la CPTAQ antérieure au 7 octobre 2004, autorisait cet usage et, à la condition que la construction projetée respecte toutes les dispositions réglementaires applicables.																						
480	La construction d'habitation rurale est autorisée en vertu des droits acquis reconnus dans la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles.																						
483	La hauteur est applicable seulement pour les habitations rurales.																						
619	La construction d'une habitation rurale est autorisée sur un emplacement de 10 hectares et plus en conformité aux exigences prescrites à l'article 1066 du chapitre 9																						

11- NOTES (ARTICLES)

Code	Description
BB	Les coupes forestières doivent être réalisées en conformité à celles prescrites au plan de gestion forestière.
X	Dispositions relatives aux dimensions minimales des terrains.

12- AVIS DE MOTION

13- AMENDEMENTS

Numéro de règlement	Numéro de dossier	Entrée en vigueur
VS-RU-2013-3	ARS-102	2013-02-09

1- CLASSES D'USAGES PERMISES		# Dispositions	Code d'usages																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Agricole - cultures et foresterie.				A1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

12- AVIS DE MOTION		
13- AMENDEMENTS		
Numéro de règlement	Numéro de dossier	Entrée en vigueur
VS-RU-2013-3	ARS-102	2013-02-09

Page 1/2

12- AVIS DE MOTION
13- AMENDEMENTS

1- CLASSES D'USAGES PERMISES		# Dispositions	Code d'usages																			
Agriculture - cultures et foresterie.				A1																		
Élevages.				A2																		
Élevages en réclusion.					A3																	
Habitation rurale.		208, 480				H09																
Parcs, terrains de jeux et espaces naturels.							p1a															

2- USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ		# Dispositions																				
Centre équestre								★														
3-USAGE SPÉCIFIQUEMENT EXCLU																						
4- STRUCTURE DU BÂTIMENT PRINCIPAL																						
Détachée (isolée)							★															
5 - NORMES DE LOTISSEMENT																						
5-1 - TERRAIN																						
6- NORMES DE ZONAGE																						
6-1 - MARGES DU BÂTIMENT PRINCIPAL																						
Avant (mètre)	min.					10																
Latérale 1 (mètre)	min.					3																
Latérale 2 (mètre)	min.					5																
Latérale sur rue (mètre)	min.					10																
Arrière (mètre)	min.					10																
Arrière sur rue (mètre)	min.					10																
6-2 - DIMENSIONS DU BÂTIMENT PRINCIPAL																						
Hauteur (étage)	min./max.					1/2																
Largeur (mètre)	min.					8																
Superficie d'implantation au sol (mètre carré)	min.					64																
6-3 - RAPPORTS DU BÂTIMENT PRINCIPAL																						
7- AUTRES RÈGLEMENTS APPLICABLES																						
Zone agricole permanente: Zone affectée en partie ou en totalité par la zone agricole permanente désignée. L'application est déterminée en vertu de la loi sur la Protection du territoire et des activités agricoles. Vérifiez la cartographie.																						
8- ARTICLES APPLICABLES																						
Article 1083 à 1085 du chapitre 9 du règlement de zonage			BB																			
Article 49 du chapitre 3 du règlement de lotissement						V																
9- NORMES SPÉCIFIQUES																				# Dispositions		
La hauteur totale maximale à respecter pour le bâtiment principal est de 9,5 mètres.																				483		
Les mesures de protection en bordure d'un cours d'eau du chapitre 14 du règlement de zonage s'appliquent.																						
Zone affectée en partie ou en totalité par une zone de contraintes relatives aux glissements de terrain, tel que prescrit au chapitre 14 du règlement de zonage. Vérifiez la cartographie.																						
10- DISPOSITIONS PARTICULIÈRES																						
# Dispositions	Description																					
139	Aucune implantation d'un bâtiment au même niveau que la piste d'atterrissage et dans le cône d'envol.																					
208	Il est permis de construire une habitation rurale sur un terrain ayant frontage à un chemin public, lorsqu'une décision de la CPTAQ antérieure au 7 octobre 2004, autorisait cet usage et, à la condition que la construction projetée respecte toutes les dispositions réglementaires applicables.																					
480	La construction d'habitation rurale est autorisée en vertu des droits acquis reconnus dans la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles.																					
483	La hauteur est applicable seulement pour les habitations rurales.																					

11- NOTES (ARTICLES)

Code	Description
BB	Les coupes forestières doivent être réalisées en conformité à celles prescrites au plan de gestion forestière.
V	Dispositions relatives aux dimensions minimales des terrains.

12- AVIS DE MOTION

13- AMENDEMENTS

1- CLASSES D'USAGES PERMISES	# Dispositions	Code d'usages																				
Agricole - cultures et foresterie.			A1																			
Élevages.				A2																		
Élevages en réclusion.					A3																	
Habitation rurale.	208, 480, 483					H09																
Parcs, terrains de jeux et espaces naturels.							p1a															

2- USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ	# Dispositions																					
Centre équestre							★															
3-USAGE SPÉCIFIQUEMENT EXCLU																						
4- STRUCTURE DU BÂTIMENT PRINCIPAL																						
Détachée (isolée)						★																
5 - NORMES DE LOTISSEMENT																						
5-1 - TERRAIN																						
6- NORMES DE ZONAGE																						
6-1 - MARGES DU BÂTIMENT PRINCIPAL																						
Avant (mètre)	min.					10																
Latérale 1 (mètre)	min.					3																
Latérale 2 (mètre)	min.					5																
Latérale sur rue (mètre)	min.					10																
Arrière (mètre)	min.					10																
Arrière sur rue (mètre)	min.					10																
6-2 - DIMENSIONS DU BÂTIMENT PRINCIPAL																						
Hauteur (étage)	min./max.					1/2																
Largeur (mètre)	min.					8																
Superficie d'implantation au sol (mètre carré)	min.					64																
6-3 - RAPPORTS DU BÂTIMENT PRINCIPAL																						
7- AUTRES RÈGLEMENTS APPLICABLES																						
Zone agricole permanente: Zone affectée en partie ou en totalité par la zone agricole permanente désignée. L'application est déterminée en vertu de la loi sur la Protection du territoire et des activités agricoles. Vérifiez la cartographie.																						
Site du patrimoine: Zone affectée en partie ou en totalité par un règlement municipal de constitution d'un site du patrimoine. Vérifiez la cartographie.																						
8- ARTICLES APPLICABLES																						
Article 51 du chapitre 3 du règlement de lotissement						X																
Article 1083 à 1085 du chapitre 9 du règlement de zonage			BB																			
9- NORMES SPÉCIFIQUES																				# Dispositions		
La hauteur totale maximale à respecter pour le bâtiment principal est de 9,5 mètres.																				483		
Les mesures de protection en bordure d'un cours d'eau du chapitre 14 du règlement de zonage s'appliquent.																						
Zone affectée en partie ou en totalité par une zone de contraintes relatives aux glissements de terrain, tel que prescrit au chapitre 14 du règlement de zonage. Vérifiez la cartographie.																						
10- DISPOSITIONS PARTICULIÈRES																						
# Dispositions		Description																				
208		Il est permis de construire une habitation rurale sur un terrain ayant frontage à un chemin public, lorsqu'une décision de la CPTAQ antérieure au 7 octobre 2004, autorisait cet usage et, à la condition que la construction projetée respecte toutes les dispositions réglementaires applicables.																				
480		La construction d'habitation rurale est autorisée en vertu des droits acquis reconnus dans la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles.																				
483		La hauteur est applicable seulement pour les habitations rurales.																				

11- NOTES (ARTICLES)

Code	Description
BB	Les coupes forestières doivent être réalisées en conformité à celles prescrites au plan de gestion forestière.
X	Dispositions relatives aux dimensions minimales des terrains.

12- AVIS DE MOTION

13- AMENDEMENTS

Numéro de règlement	Numéro de dossier	Entrée en vigueur
VS-RU-2013-3	ARS-102	2013-02-09

Page 1/2

10- DISPOSITIONS PARTICULIÈRES	
# Dispositions	Description
545	Activités reliées aux activités portuaires.
546	Sans aucun service à la clientèle.
11- NOTES (ARTICLES)	
12- AVIS DE MOTION	
13- AMENDEMENTS	

Page 1/1

