

Projet usine AP50 Jonquière
Ville de Saguenay

Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

Juin 2010
Résumé



SNC•LAVALIN
Environnement



TABLE DES MATIÈRES

	Page
Table des matières	i
Liste des tableaux.....	iii
Liste des figures	iii
Acronymes	v
Symboles des unités de mesures.....	v
1. Introduction.....	1
1.1 Le promoteur et le projet.....	1
1.2 L'étude d'impact sur l'environnement.....	2
2. Mise en contexte.....	7
3. Description du projet.....	9
3.1 Phases du projet	9
3.2 Échéancier d'implantation	10
3.3 Infrastructures	17
3.4 Description sommaire des procédés et des nouvelles installations.....	18
3.4.1 <i>Électrolyse</i>	18
3.4.2 <i>Production des anodes</i>	19
3.4.3 <i>Centre de coulée</i>	19
3.4.4 <i>Sous-station électrique</i>	19
3.5 Rejets et nuisances.....	20
3.5.1 <i>Nuisances liées aux activités de construction</i>	20
3.5.2 <i>Rejets atmosphériques durant l'exploitation</i>	20
3.5.3 <i>Gestion des eaux</i>	22
3.5.4 <i>Gestion des matières résiduelles</i>	22
3.5.5 <i>Nuisances en période d'exploitation</i>	23
4. Description du milieu récepteur.....	25
4.1 Zone d'étude	25
4.2 Milieu physique.....	25
4.2.1 <i>Climat et qualité de l'air</i>	25
4.2.2 <i>Géologie</i>	26
4.2.3 <i>Hydrographie</i>	26
4.2.4 <i>Qualité des sols et de l'eau souterraine</i>	26

4.3	Milieu biologique.....	27
4.3.1	<i>Utilisation du sol et couvert végétal</i>	27
4.3.2	<i>Espèces fauniques</i>	27
4.4	Milieu humain	27
4.4.1	<i>Affectation du territoire et utilisation du sol</i>	28
4.4.2	<i>Démographie, emploi et économie régionale</i>	28
4.4.3	<i>Revendications territoriales des autochtones</i>	28
4.4.4	<i>Climat sonore</i>	29
5.	Identification et évaluation des impacts environnementaux	31
5.1	Méthode d'évaluation	31
5.2	Étapes d'implantation du projet.....	31
5.3	Évaluation des impacts sur le milieu biophysique.....	32
5.3.1	<i>Phase de construction</i>	32
5.3.2	<i>Phase d'exploitation</i>	32
5.4	Effets sur le milieu humain	36
5.4.1	<i>Effets sur la santé</i>	36
5.4.2	<i>Effets sur les émissions de gaz à effet de serre</i>	36
5.4.3	<i>Effets sur l'agriculture</i>	37
5.4.4	<i>Effets sur les infrastructures</i>	37
5.4.5	<i>Effets sur le climat sonore</i>	37
5.4.6	<i>Effets sur le milieu visuel</i>	38
5.5	Retombées économiques	38
5.5.1	<i>Effets sur l'emploi</i>	39
5.5.2	<i>Effets sur les revenus des gouvernements</i>	39
5.5.3	<i>Autres effets économiques</i>	39
5.6	Synthèse des effets environnementaux.....	40
6.	Plan de gestion environnementale	45
6.1	Surveillance en période de construction	45
6.2	Surveillance et suivi en période d'exploitation	46
7.	Analyse des risques technologiques	49
8.	Communication et consultation avec le milieu	51

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1	Concentrations maximales calculées dans l'air ambiant par étape d'implantation de l'usine AP50 Jonquière et comparaison aux normes 35
Tableau 2	Bilan d'évaluation des impacts en période de construction 41
Tableau 3	Bilan d'évaluation des impacts du remplacement du CEO et du CPA existants par les installations du projet AP50 en période d'exploitation 43

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 1	Localisation générale du projet et de la zone d'étude..... 3
Figure 2	Plan de localisation générale de la zone d'étude 5
Figure 3	Agencement de l'usine AP50 Jonquière - Phases I & II 11
Figure 4	Agencement de l'usine AP50 Jonquière - Phase III 13
Figure 5	Schéma de procédé et flux de matières - Usine AP50 Jonquière (460 000 t/an)..... 15
Figure 6	Usine AP50 Jonquière, quatre étapes d'implantation pour une transition harmonieuse 32

ACRONYMES

AIF ₃	Fluorure d'aluminium
Al ₂ O ₃	Alumine
AP	Aluminium Pechiney
AP50	Technologie AP à 500 000 ampères
B(a)P	Benzo-(a)-pyrène
CEO	Centre d'électrolyse ouest
CO	Monoxyde de carbone
CO ₂	Dioxyde de carbone
CO ₂ éq.	Équivalent de dioxyde de carbone
CPA	Centre de produits anodiques
CTF	Centre de traitement des fumées
CTG	Centre de traitement des gaz
Fp	Fluor particulaire
GES :	Gaz à effet de serre
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HF	Fluorure d'hydrogène
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
NOx	Oxydes d'azote
PMT	Matières particulaires totales
PM _{2.5}	Matières particulaires inférieures à 2,5 microns
PRAA	Projet de règlement sur l'assainissement de l'atmosphère
PUJ	Poste usine Jonquière
RQA	Règlement sur la qualité de l'atmosphère
RTA	Rio Tinto Alcan
SO ₂	Dioxyde de soufre
TAC	Traitement de l'aluminium en creuset
UTB	Usine pilote de traitement de la brasque

SYMBOLES DES UNITÉS DE MESURES

Quantité mesurée	Symbole	Unité
Longueur	km	kilomètre
Masse	t	tonne (métrique)
Débit massique, capacité	t/an	tonne par an
Énergie	GJ	gigajoule
Puissance électrique	MW	megawatt
Concentration	µg/m ³	microgramme par mètre cube
	ng/m ³	nanogramme par mètre cube

1. INTRODUCTION

1.1 LE PROMOTEUR ET LE PROJET

Créée en 1902, Rio Tinto Alcan (RTA) est une entreprise privée dont le siège social est à Montréal. RTA est l'un des principaux producteurs mondiaux de bauxite, d'alumine et d'aluminium. L'unité d'exploitation Métal primaire – Amérique du Nord de RTA est le promoteur du projet usine AP50 Jonquière.

Le projet usine AP50 Jonquière permettrait à RTA de remplacer ses vieilles installations de production d'aluminium (Centre d'électrolyse ouest ou CEO) au Complexe Jonquière¹ à Saguenay au Québec par une nouvelle aluminerie utilisant la nouvelle technologie AP50² mise au point par RTA. Les figures 1 et 2 montrent le site d'implantation proposé pour cette nouvelle usine. Le projet AP50 est localisé à l'intérieur du Complexe Jonquière, propriété de RTA. Ce complexe se situe dans une zone industrielle et le terrain aménagé est situé sur le lot cadastral # 2 288 990 du Québec.

Le projet AP50 comporte trois phases distinctes :

Phase I Cette phase pilote, actuellement en construction, consiste à exploiter une série d'électrolyse de 38 cuves AP50 d'une capacité de production de 60 000 tonnes métriques d'aluminium par année (t/an). La capacité de production pourrait éventuellement être portée à 63 000 t/an après optimisation du procédé.

La phase pilote a déjà fait l'objet d'une autorisation pour la construction par le ministère de l'Environnement, du Développement durable et des Parcs (MDDEP) le 21 janvier 2008 en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* pour une capacité de production de 60 000 t/an.

Phase II À la Phase II, 98 cuves AP50 seront ajoutées à celles de la Phase I pour une capacité de production totale de 230 000 t/an après optimisation.

Phase III Pour cette phase finale, la capacité de production de l'usine AP50 Jonquière sera doublée pour atteindre 460 000 t/an après optimisation en ajoutant 136 cuves aux phases précédentes.

¹ Le Complexe Jonquière inclut l'usine Arvida, l'usine Vaudreuil, une division d'Énergie Électrique, une division des services ferroviaires du Roberval Saguenay et l'usine pilote de traitement de la brasque. L'usine Arvida inclut entre autres les installations d'électrolyse, le centre de coulée, la fabrication d'anodes et de cathodes et la calcination du coke. L'usine Vaudreuil effectue les opérations de transformation de la bauxite en alumine et de production de fluorure d'aluminium.

² AP50 : technologie Aluminium Péchiney (AP) à 500 000 ampères.

Une nouvelle sous-station électrique et un nouveau centre de coulée seront construits dès la Phase I et un nouveau centre de production d'anodes sera ajouté à la Phase II ou III. À chacune des phases du projet, des services additionnels seront construits ou mis à niveau pour accommoder l'augmentation de la production d'aluminium.

Finalement, la production d'aluminium au CEO sera réduite pour permettre l'exploitation de la Phase II de l'usine AP50 Jonquière. Le CEO cessera complètement ses activités et sera démolé avant la construction de la Phase III de l'usine AP50 Jonquière.

1.2 L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Afin d'évaluer les impacts du projet et d'élaborer les mesures d'atténuation nécessaires, une étude d'impact sur l'environnement a été préparée conformément à l'article 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement du Québec* (L.R.Q., c. Q-2). La préparation de cette étude a fait suite au dépôt de l'avis de projet auprès du ministère de l'Environnement, du Développement durable et des Parcs (MDDEP) du Québec au début d'octobre 2008 et à l'émission par le MDDEP de la directive relative au projet à la fin octobre 2008. Rio Tinto Alcan a mandaté SNC-Lavalin Environnement pour la réalisation de l'étude d'impact. Avant même le début de l'étude d'impact, Rio Tinto Alcan a consulté et informé les communautés de la région et s'est efforcé de tenir compte des préoccupations exprimées.

Le rapport d'étude a été déposé au MDDEP en mars 2009. Durant l'analyse du dossier, le MDDEP a adressé deux séries de questions et de commentaires à Rio Tinto Alcan. Les réponses à ces questions et les modifications apportées au projet entre-temps ont été regroupées dans des rapports complémentaires à l'étude d'impact et ont été déposés en septembre 2009 (addenda A) et en avril 2010 (addenda B).

Le présent document résume, sous une forme simplifiée, les principaux aspects de l'étude d'impact sur l'environnement du projet. Il tient compte des éléments d'information supplémentaires fournis dans les deux addendas.

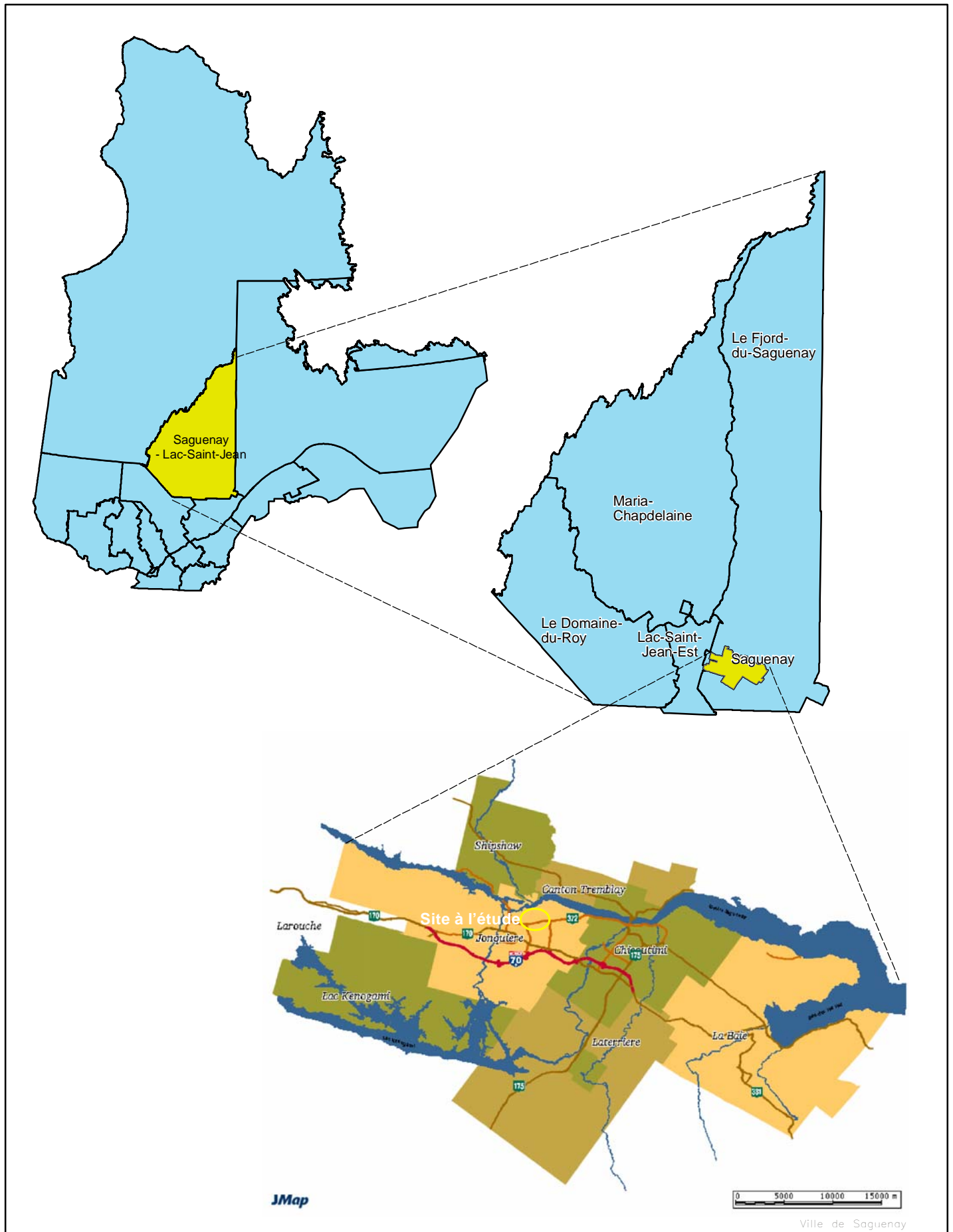
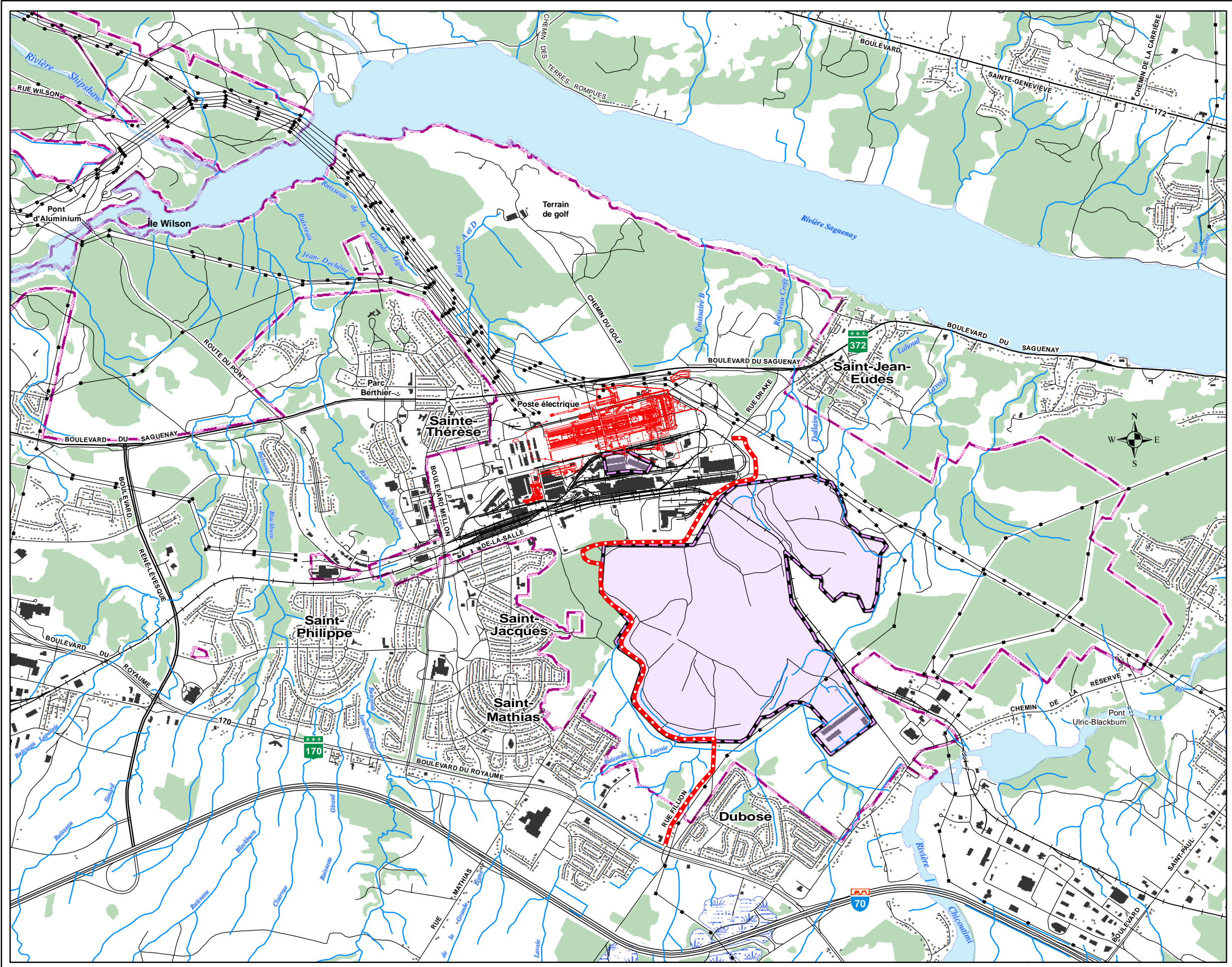


Figure 2



- Projet AP50
- - - Route d'accès au chantier
- Rivière ou ruisseau
- Ligne de transport d'énergie électrique
- Autoroute
- Route nationale pavée
- Route régionale pavée
- Autre route et chemin
- Voie ferrée
- Terrain de Rio Tinto Alcan
- Milieu humide
- Cours d'eau
- Milieu boisé
- Résidus et matériaux industriels

Source : Carte de base, données numériques, MRN, feuillet 22D06.
 Mise à jour partielle, photo aérienne, ville de Saguenay, 2008.
 Zonage, ville de Saguenay, 2009.

Titre
Plan de localisation générale de la zone d'étude

Projet
USINE AP50 JONQUIÈRE

Cliant
RioTinto Alcan

Consultant
 Directeur de projet
Éric Delisle

SNC-LAVALIN Environnement

Échelle
 0 150 300 600 m

No. projet
605688

No.	Description	Date	Dessiné/Drawn	Véifié/Verified
02	Préliminaire	2009/09/10	C. LaRoche	É. Delisle
01	Version finale	2009/02/16	H. Dubois	É. Delisle
No.	aaaa/mm/jj	yyyy/mm/dd	Dessiné/Drawn	Véifié/Verified

2. MISE EN CONTEXTE

Dans le cadre d'une stratégie industrielle élaborée avec le soutien du Gouvernement du Québec, Rio Tinto Alcan a annoncé en décembre 2006 un programme d'investissements de 2,1 milliards (G) de dollars canadiens échelonné sur dix ans dans la région du Saguenay–Lac-St-Jean. À terme, ce programme permettra d'ajouter dans la région de nouvelles capacités de production d'aluminium primaire pouvant atteindre 400 000 t/an en utilisant exclusivement les technologies AP et l'hydroélectricité, une énergie propre et renouvelable. Le programme d'investissements de RTA prévoit également l'optimisation de la Centrale Shipshaw évaluée aujourd'hui à 228 millions \$ US.

La première phase du programme d'investissement de 2,1 G \$ comprend la mise en place d'une usine pilote AP50 sur le site du Complexe Jonquière à Saguenay. Ce projet, vise à compléter le développement de la récente version de la technologie AP en vue de son industrialisation à l'échelle mondiale. Bien que la construction de la phase pilote pour une production de 60 000 t/an ait déjà été approuvée par le MDDEP, l'étude d'impact inclut cette phase dans l'analyse des impacts sur l'environnement du projet usine AP50 Jonquière.

Avec ce programme, Rio Tinto Alcan désire poursuivre le remplacement de ses usines de plus vieilles technologies et continuer sa croissance en demeurant un chef de file en développement de technologie d'électrolyse et en matière de performance environnementale. Le Saguenay–Lac-St-Jean, plus précisément le Complexe Jonquière, est ainsi appelé à devenir le centre mondial du développement à l'échelle préindustrielle de la technologie AP50.

Le projet d'implantation de l'usine d'électrolyse AP50 Jonquière a trois principaux objectifs :

1. Compléter le développement de la technologie AP50 avec la Phase I.
2. Démontrer les performances de technologie AP50 à l'échelle industrielle avec la Phase II.
3. Augmenter la capacité de production sur le Complexe Jonquière tout en remplaçant les installations d'électrolyse désuètes par une aluminerie utilisant une nouvelle technologie avec la Phase III.

3. DESCRIPTION DU PROJET

Les figures 3 et 4 présentent la localisation exacte des nouvelles installations prévues pour les Phases I & II et pour la Phase III sur le site du Complexe Jonquière. Le schéma de principe de l'usine AP50 Jonquière présenté à la figure 5 montre les interactions entre les diverses composantes de l'usine.

3.1 PHASES DU PROJET

Phase I : L'usine pilote AP50 Jonquière (63 000 t/an)

L'usine pilote, actuellement en construction, aura une capacité nominale de production d'aluminium de première fusion de 63 000 t/an après optimisation bien qu'au départ sa production devrait se situer à 60 000 t/an. Elle comportera 38 cuves d'électrolyse réparties dans deux halls ainsi que certains services connexes dont le centre de traitement des gaz de l'électrolyse. Pour quelques aspects de la production, des installations déjà existantes de l'usine Arvida seront utilisées. Les anodes proviendront de l'usine Aluchemie située aux Pays-Bas, une société affiliée de Rio Tinto Alcan. Cette phase implique également la mise en place d'une sous-station électrique, d'un centre de scellement d'anodes, d'une aire d'entreposage et de refroidissement des assemblages anodiques, des mégots et du bain, d'un atelier de nettoyage des mégots d'anodes et d'une machine de coulée en gueuses, ainsi que la relocalisation de la salle de refroidissement des écumes du centre de coulée existant. La sous-station électrique de la Phase I est conçue pour accommoder la capacité ultime de l'usine AP50 Jonquière.

Phase II : Ajout de 167 000 t/an (total de 230 000 t/an)

Dans la deuxième phase du projet, les deux halls d'électrolyse de l'usine pilote AP50 Jonquière seront allongés avec la mise en place de 98 cuves additionnelles et d'un deuxième centre de traitement des gaz qui permettront d'atteindre une capacité de production de 230 000 t/an après optimisation.

À cette étape du projet, deux options pour l'approvisionnement en anodes sont considérées. La première option est la construction d'un nouveau centre de production des anodes. La seconde option est de poursuivre l'importation d'anodes comme c'est le cas pour la phase pilote et de retarder l'implantation du nouveau centre de production d'anodes à la Phase III du projet.

À ces unités principales s'ajouteront des installations de récupération des mégots d'anodes (si le centre d'anodes est construit), un atelier de nettoyage des creusets de métal et de bain, un poste d'écumage des creusets ainsi que certains autres bâtiments comme des ateliers d'entretien et des bureaux administratifs. Un centre de traitement du bain sera construit quelle que soit l'option retenue pour l'approvisionnement des anodes.

Une partie du CEO existant sera fermée pour permettre l'exploitation à pleine capacité de la Phase II du projet AP50. Une analyse préliminaire a permis d'établir que le scénario le plus probable serait un arrêt de la moitié du CEO, scénario qui a été utilisé pour l'évaluation des impacts.

Au centre de coulée, des nouveaux équipements seront ajoutés : un poste de traitement de l'aluminium en creusets (TAC) ainsi qu'une station de transfert de métal pour permettre d'envoyer du métal liquide à d'autres clients de la région.

Phase III : Ajout de 230 000 t/an (total de 460 000 t/an)

Dans la troisième phase du projet AP50 (ajout de 230 000 t/an), la capacité d'électrolyse sera haussée à 460 000 t/an après optimisation. La Phase III comportera le prolongement des halls d'électrolyse de la Phase II avec l'ajout de 136 cuves additionnelles et d'un troisième centre de traitement des gaz, l'ajout d'une deuxième machine de coulée en gueuses, un deuxième TAC et des ajouts d'équipements à l'atelier de scellement des anodes pour augmenter sa capacité. Un nouveau centre de réfection des cuves dédié aux opérations de brasquage et de débrasquage sera ajouté pour la première campagne intensive de réfection des cuves de la Phase II qui devrait avoir lieu de quatre à cinq ans après leur démarrage. Pour cette phase ultime du projet, les installations pour la fabrication des anodes seront construites ou agrandies, dépendant de l'option sélectionnée pour l'approvisionnement en anodes de la Phase II.

La Phase III nécessitera la fermeture complète et la démolition des installations du CEO.

Le centre de coulée de l'usine Arvida sera entièrement intégré aux opérations de l'usine AP50 Jonquière lors de la Phase III.

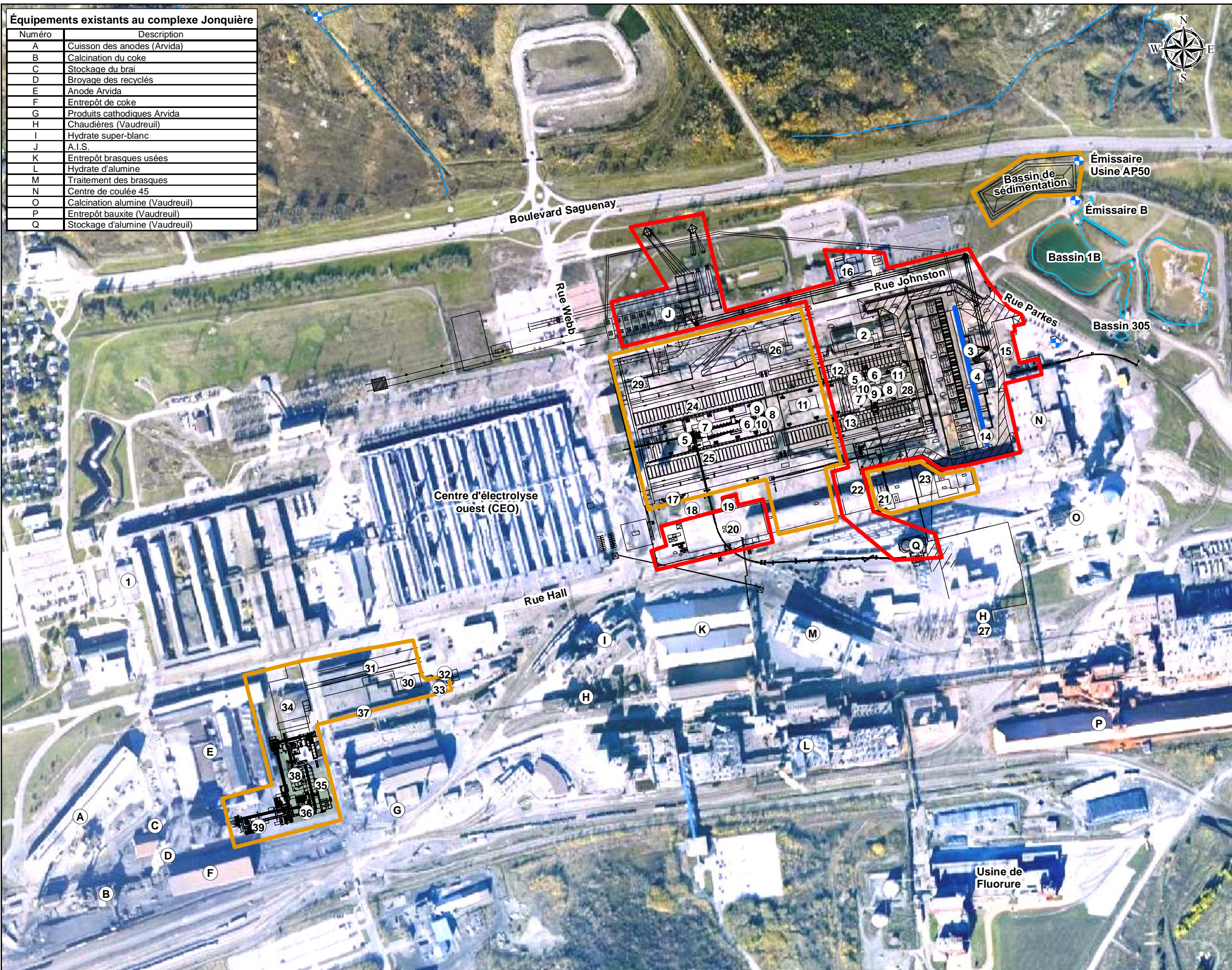
Le Centre de produits anodiques de l'usine Arvida sera également fermé lors de la fermeture du CEO. Les autres centres de l'usine Arvida (le Centre de produits cathodiques et le Centre de calcination de coke) ne seront pas touchés par le projet AP50 et demeureront en opération durant et après l'implantation des phases de l'usine AP50 Jonquière.

3.2 ÉCHÉANCIER D'IMPLANTATION

Depuis le dépôt de l'avis de projet en octobre 2008, les étapes et dates clés anticipées de réalisation des différentes phases du projet ont changé en raison du ralentissement économique. Dans le contexte du ralentissement économique mondial, Rio Tinto a réduit le rythme de ses investissements. La séquence d'exécution optimale et les échéanciers du projet usine AP50 Jonquière sont à réviser.

Figure 3

Équipements existants au complexe Jonquière	
Numéro	Description
A	Cuisson des anodes (Arvida)
B	Calcination du coke
C	Stockage du brai
D	Broyage des recyclés
E	Anode Arvida
F	Entrepôt de coke
G	Produits cathodiques Arvida
H	Chaudières (Vaudreuil)
I	Hydrate super-blanc
J	A.I.S.
K	Entrepôt brasques usées
L	Hydrate d'alumine
M	Traitement des brasques
N	Centre de coulée 45
O	Calcination alumine (Vaudreuil)
P	Entrepôt bauxite (Vaudreuil)
Q	Stockage d'alumine (Vaudreuil)



- Station d'échantillonnage des rejets d'eaux
- Phase I
- Phase II avec usine d'anode

Nouveaux équipements - AP50 Phases I et II

Numéro	Description
1	Casiers et douches (bâtiment)
2	Poste électrique Booster et ateliers
3	Poste SF6 (GIS)
4	Mesure continues
5	Silo d'alumine fraîche
6	CTG
7	Cheminée CTG
8	Bain broyé
9	Système de bain broyé de couverture
10	Alumine fluorée
11	Poste électrique CTG
12	Hall d'électrolyse 1
13	Hall d'électrolyse 2
14	Mur anti-bruit
15	Centre de coulée AP50
16	Centre administratif et cafétéria
17	Poste diesel
18	Bureaux et atelier de scellement
19	Poste électrique scellement des anodes
20	Atelier de scellement des anodes
21	Atelier du traitement du bain
22	Entreposage - Anodes scellées, mégots
23	Atelier nettoyage des creusets
24	Hall d'électrolyse 1
25	Hall d'électrolyse 2
26	Poste d'alimentation compresseurs - Phase II
27	Centre d'alimentation d'air comprimé
28	Atelier des MSE
29	Bureau secteur électrolyse
30	Poste électrique four à cuire
31	Four à cuire
32	Centre de traitement des fumées - Phase II
33	Cheminée CTF - Phase II
34	Manutention et stockage des anodes
35	Poste électrique tour à pâte
36	Tour à pâte
37	Bureaux et atelier, tour à pâte et four à cuire
38	Tunnel de refroidissement des anodes
39	Déchargement et entreposage de brai liquide

Source : Photo aérienne: Google Earth, 2009

Titre
Agencement de l'usine AP50 Jonquière - Phases I et II

Projet
USINE AP50 JONQUIÈRE

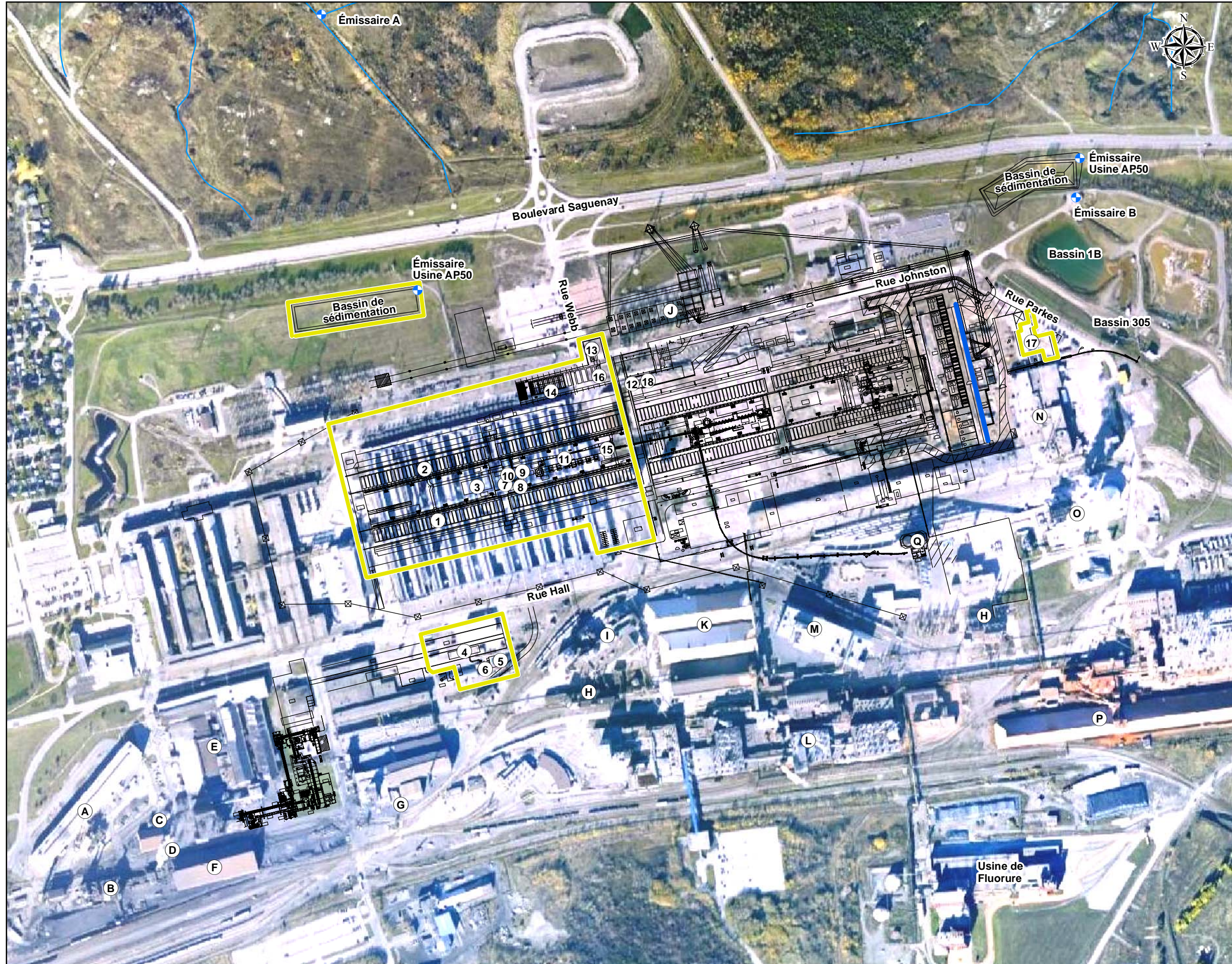
Client
RioTinto Alcan

Consultant
Directeur de projet
Éric Delisle **SNC-LAVALIN Environnement**

Échelle
0 30 60 120 m
No. projet
605688

No.	Date	Description	Dessiné/Drawn	Véifié/Verified
02	2010/04/21	Final	C. LaRoche	É. Delisle
01	2009/09/10	Préliminaire	C. LaRoche	É. Delisle
No.	aaaa/mm/j	yyyy/mm/dd		

Figure 4



- Station d'échantillonnage des rejets d'eaux
- Phase III

Nouveaux équipements - AP50 Phase III

Numéro	Description
1	Hall d'électrolyse 2
2	Hall d'électrolyse 1
3	Poste électrique
4	Four à cuire - Phase III
5	Centre de traitement des fumées - Phase III
6	Cheminée CTF - Phase III
7	Bain broyé
8	Système de bain broyé de couverture
9	Alumine fluorée
10	Cheminée CTG - Phase III
11	CTG - Phase III
12	Poste électrique atelier de brasquage/débrasquage
13	Manutention brasque usée
14	Revêtement des cuves
15	Silo d'alumine fraîche
16	Réfection des cuves
17	Centre de coulée AP-50
18	Poste électrique atelier électrolyse

Équipements existants au complexe Jonquière

Numéro	Description
A	Cuison des anodes (Arvida)
B	Calcination du coke
C	Stockage du brai
D	Broyage des recyclés
E	Anode Arvida
F	Entrepôt de coke
G	Produits cathodiques Arvida
H	Chaudières (Vaudreuil)
I	Hydrate super-blanc
J	A.I.S.
K	Entrepôt brasques usées
L	Hydrate d'alumine
M	Traitement des brasques
N	Centre de coulée 45
O	Calcination alumine (Vaudreuil)
P	Entrepôt bauxite (Vaudreuil)
Q	Stockage d'alumine (Vaudreuil)

Source :
Photo aérienne: Google Earth, 2009

Agencement de l'usine AP50 Jonquière - Phase III

Projet
USINE AP50 JONQUIÈRE

Cliant
RioTinto Alcan

Consultant
Directeur de projet
Éric Delisle

SNC-LAVALIN Environnement

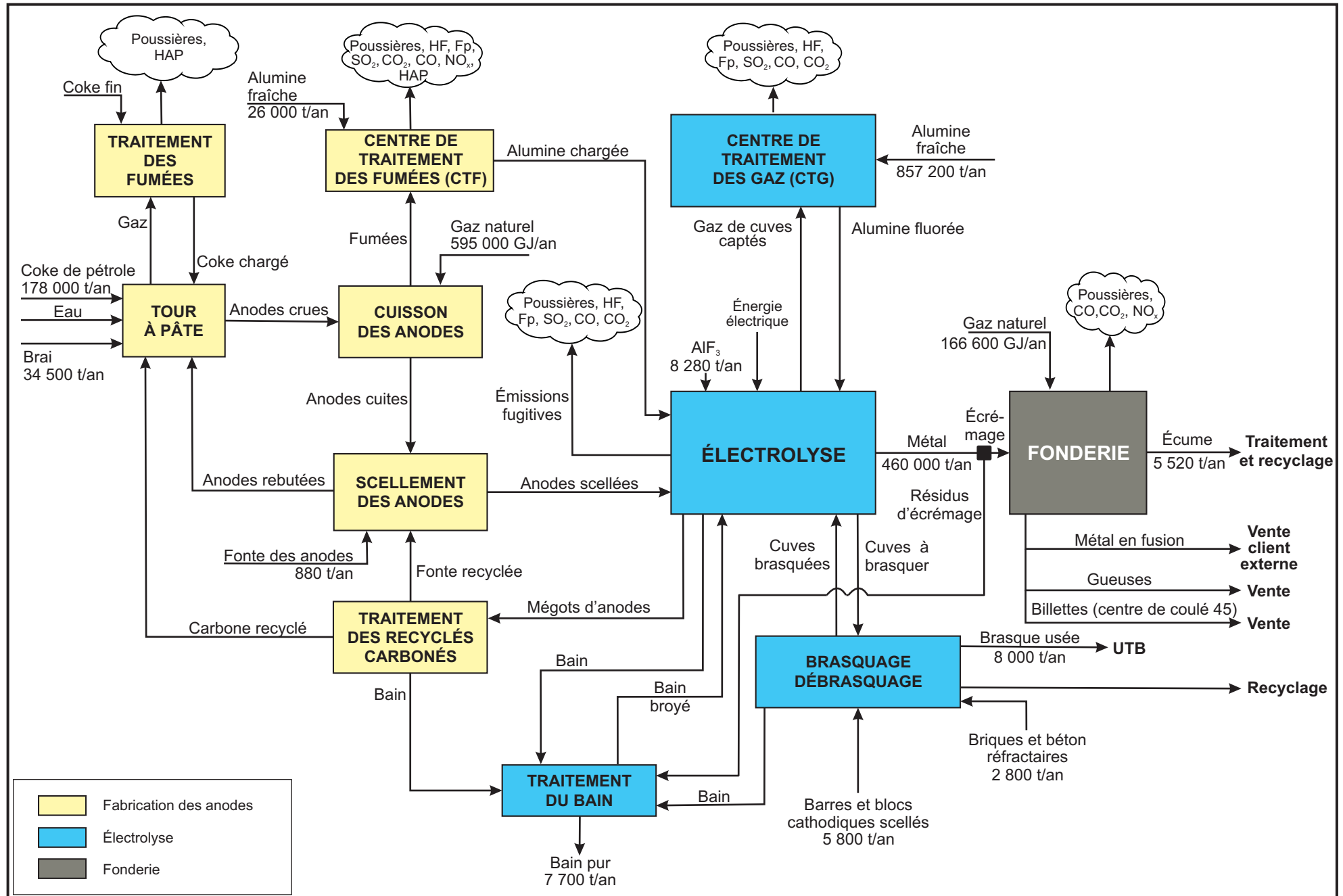
Échelle
0 30 60 120 m

No. projet
605688

No.	Date	Description	Dessiné/Drawn	Véifié/Verified
02	2010/04/21	Final	C. LaRoche	É. Delisle
01	2009/08/18	Préliminaire	H. Dubois	É. Delisle
No.	aaaa/mm/j	yyyy/mm/dd		

SCHÉMA DE PROCÉDÉ ET FLUX DE MATIÈRES - USINE AP50 JONQUIÈRE (460 000 t Al/an)

Figure 5



Rio Tinto Alcan a toujours la volonté de respecter ses engagements avec le Gouvernement du Québec annoncés en décembre 2006, lesquels prévoient des investissements de 2,1 G\$ sur dix ans pour l'ajout de 400 000 t/an de nouvelle capacité de production d'aluminium primaire au Saguenay–Lac-Saint-Jean. L'usine pilote AP50 (Phase I) constitue la première étape du programme d'investissement.

Avec une reprise en 2010-2011, l'usine pilote (Phase I) pourrait démarrer en début 2013. La reprise économique devra être durable et soutenue pour que RTA débute la construction des phases subséquentes de son programme d'investissement. Après le démarrage de la Phase II, l'usine pilote demeurera dédiée aux travaux de R&D pour l'amélioration de la technologie et le développement de ses générations futures.

3.3 INFRASTRUCTURES

De par sa position stratégique, le projet pourra utiliser les infrastructures existantes dont :

- le chemin de fer;
- les routes d'accès;
- le réseau d'aqueduc du Complexe Jonquière;
- le réseau de gaz naturel;
- le réseau de vapeur;
- le réseau d'air comprimé;
- le réseau de transport d'énergie;
- certaines parties du réseau d'égout pluvial;
- le réseau d'égout sanitaire déjà relié à celui de la municipalité;
- certaines sections de bâtisses;
- le centre de coulée 45;
- les installations d'entreposage des matières premières principales (alumine et coke) à partir desquelles l'alimentation de l'usine AP50 Jonquière sera assurée;
- l'usine pilote de traitement de la brasque et
- le port (Port Alfred et Grande-Anse) pour le transport des matières premières et des produits finis.

Les composantes d'infrastructure de l'usine AP50 Jonquière seront raccordées aux infrastructures existantes. Plusieurs de ces composantes seront mises en place lors de la construction de l'usine pilote (Phase I). Il s'agit entre autres de :

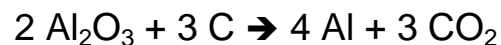
- la ligne d'alimentation électrique entre le Poste usine Jonquière au nord des salles de cuves et la sous-station électrique à l'est des salles de cuves;
- le réseau de gaz naturel, connecté au réseau du Complexe Jonquière;
- le réseau d'alimentation en eau;

- le réseau d'air comprimé;
- le raccordement du réseau de drainage au bassin de sédimentation AP50 ou au bassin 305 selon l'option retenue à l'ingénierie détaillée; et
- les réseaux des eaux pluviales et sanitaires raccordés au réseau du Complexe Jonquière.

3.4 DESCRIPTION SOMMAIRE DES PROCÉDÉS ET DES NOUVELLES INSTALLATIONS

3.4.1 Électrolyse

L'électrolyse est le secteur principal d'une aluminerie puisqu'il s'agit du secteur où l'aluminium liquide est produit par la réduction électrolytique de l'alumine selon le procédé Hall-Héroult. La réaction chimique de base de l'électrolyse de l'alumine pour produire l'aluminium est la suivante :



Lors de l'électrolyse, l'alumine, un oxyde d'aluminium (Al_2O_3), réagit avec le carbone de l'anode pour produire de l'aluminium liquide et du dioxyde de carbone (CO_2) gazeux.

Selon cette technologie, l'aluminium est produit dans une cuve d'électrolyse par le passage d'un courant continu dans un bain de cryolithe (Na_3AlF_6) en fusion où l'alumine est dissoute. La température du bain est maintenue constante par le passage de l'électricité. L'aluminium en fusion se dépose au fond de la cuve, à la cathode, laquelle est constituée d'un revêtement de graphite placé sur des réfractaires garnissant le caisson d'acier de la cuve. Dans chaque cuve, des blocs de carbone raccordés au réseau électrique par des tiges conductrices constituent les assemblages anodiques. Ces derniers sont suspendus dans le bain, à faible distance de la cathode. La cathode est traversée de barres d'acier qui recueillent le courant électrique et le dirigent, par l'intermédiaire de barres d'aluminium, vers l'anode de la cuve suivante. Les cuves sont ainsi connectées en série.

L'alumine est ajoutée au fur et à mesure que se déroule le processus d'électrolyse et se dissout dans le bain en fusion. Du fluorure d'aluminium est ajouté périodiquement afin de maintenir constante la composition du bain. La croûte solidifiée du bain est brisée régulièrement aux points d'alimentation afin de permettre ces additions.

Les gaz générés lors de l'électrolyse de l'alumine sont aspirées par les hottes sous les capots des cuves et sont acheminées vers les épurateurs à injection d'alumine des centres de traitement des gaz (CTG, un par phase) avant d'être rejetés dans l'atmosphère.

Le métal en fusion est siphonné régulièrement de la cuve dans un creuset avant d'être transféré au centre de coulée. Les anodes de carbone se consomment durant le procédé et doivent donc être remplacées périodiquement (cycle de 736 heures). Les cathodes et le

revêtement réfractaire des cuves durent, quant à eux, de cinq à six ans. Lorsque la vie de la cuve est terminée, la cuve doit être débrasquée et un nouveau revêtement réfractaire (brasque) est mis en place (brasquage).

Les dispositifs d'alimentation en alumine (piqueurs-doseurs) sont situés entre les deux rangées d'assemblages anodiques. Leur fonctionnement est automatique et se fait sans ouverture des capots, ce qui limite les émissions de polluants vers l'atmosphère. Par souci de minimiser les émissions à l'environnement, un contrôle serré du procédé d'électrolyse est effectué via des systèmes informatisés.

3.4.2 Production des anodes

À la Phase II ou à la Phase III du projet, un nouveau centre de production d'anodes sera construit. Les anodes crues sont préparées à la tour à pâte et sont composées d'un mélange de coke calciné et de brai mis en forme dans un moule. Les anodes sont cuites et entreposées préalablement à leur utilisation dans les cuves d'électrolyse. Les fumées générées lors de la préparation des anodes et de leur cuisson sont collectées et traitées dans des épurateurs à sec avant leur rejet à l'atmosphère.

Avant l'exploitation de ce nouveau centre, les anodes cuites pour l'usine AP50 Jonquière seront importées d'Europe et livrées à l'usine par camion en provenance de Port Saguenay.

3.4.3 Centre de coulée

Dès la Phase I du projet AP50, un nouveau centre de coulée en gueuses sera construit. Les creusets de métal en fusion en provenance de l'électrolyse pourront être dirigés vers le nouveau centre de coulée, vers le centre de coulée 45 existant pour la production de billettes ou directement vers les clients sous forme de métal liquide en fusion. Le centre de coulée existant demeurera en exploitation et sera intégré à l'usine AP50 après l'arrêt de l'exploitation du CEO de l'usine Arvida.

3.4.4 Sous-station électrique

La sous-station électrique de l'usine AP50 Jonquière qui sera construite à la Phase I est conçue pour accommoder les trois phases du projet. L'énergie pour l'usine AP50 Jonquière sera fournie à partir du Poste usine Jonquière (PUJ) via deux lignes aériennes à 161 kV sur une même série de pylônes. Aucun des transformateurs alimentant l'usine AP50 Jonquière ne contiendra d'huile à base de biphényles polychlorés (BPC). Un système de protection contre les déversements composé de bassins et d'un séparateur d'huile sera installé.

3.5 REJETS ET NUISANCES

3.5.1 Nuisances liées aux activités de construction

La génération de bruit et de poussières ainsi que la circulation de véhicules lourds sur les voies publiques sont les principales nuisances liées aux activités de construction de chacune des trois phases du projet AP50 Jonquière.

Afin de réduire les nuisances dans les zones résidentielles reliées au passage des véhicules lourds, RTA a aménagé en 2008 une voie de contournement via la rue Fillion au sud du Complexe Jonquière et les terrains de l'entreprise pour l'accès au chantier de l'usine pilote AP50 Jonquière. Cette route d'accès sera aussi utilisée lors de la construction des Phases II et III de l'usine AP50 Jonquière.

3.5.2 Rejets atmosphériques durant l'exploitation

Durant l'exploitation de l'usine AP50 Jonquière, les sources d'émission à l'atmosphère proviennent essentiellement des activités suivantes:

- l'électrolyse de l'alumine;
- la fabrication et la cuisson des anodes à partir de la Phase II ou III du projet et le scellement des anodes;
- la coulée de l'aluminium;
- le refroidissement des mégots d'anodes et des bennes de bain;
- la manutention des matières en vrac et activités diverses de récupération.

L'électrolyse demeure la principale source d'émissions atmosphériques d'une aluminerie. Le fonctionnement des cuves d'électrolyse génère des gaz à effet de serre (GES), du monoxyde de carbone (CO), du dioxyde de soufre (SO₂), du fluorure d'hydrogène (HF) et des particules. Ces gaz sont collectés et dirigés vers un centre de traitement de gaz (CTG) avant d'être rejetés à l'atmosphère par une cheminée.

Pour certaines opérations, et en particulier pour le remplacement des anodes, les capots des cuves doivent être ouverts. En limitant le nombre de capots ouverts simultanément, la forte aspiration des gaz de cuves par les ventilateurs des systèmes d'épuration réduit considérablement les émissions fugitives durant ces opérations. Toutefois, une faible partie des gaz (0,5 à 1 %) s'échappe dans l'air des salles, d'où ils sont évacués rapidement par les événements de toiture (lanterneaux), constituant ainsi les émissions secondaires des activités d'électrolyse.

Les principales mesures prises pour limiter les émissions primaires et secondaires liées au fonctionnement des cuves peuvent être décrites ainsi:

- Les émissions atmosphériques sont minimisées grâce à la conception des cuves, à l'utilisation d'anodes précuites et au contrôle du fonctionnement des cuves par des microprocesseurs.
- Le rendement du captage est augmenté grâce à un débit d'aspiration optimal, à une bonne étanchéité des capots et à la conception des cuves.
- Un suivi en temps réel du fluorure gazeux (HF) sera effectué aux cheminées des centres de traitement des gaz, permettant de détecter rapidement tout problème d'opération et de maintenir un rendement optimum. Il y aura aussi des instruments de détection de fuites de particules.

Pour la production des anodes, des émissions de vapeur de goudron, qui résultent de l'utilisation du brai chaud à la tour à pâte, sont captées en injectant du coke pulvérisé à même les conduites de captation des gaz et par filtration subséquente dans un dépoussiéreur.

Au niveau de la cuisson des anodes, une série de mesures sont prises pour réduire les émissions atmosphériques:

- La zone de combustion du four est maintenue en pression négative (c'est-à-dire que le vide partiel créé à l'intérieur de la cloison aspire l'air de l'extérieur), ce qui permet d'assurer le captage de toutes les émissions.
- Le four est conçu de manière à utiliser les vapeurs combustibles qui se dégagent comme source d'énergie d'appoint et pour chauffer les anodes. La température de combustion élevée et une technologie permettant la pulsation des brûleurs favorisent la combustion complète des vapeurs.
- Les gaz du four sont captés et traités dans un centre de traitement des fumées (CTF) composé d'un épurateur à sec à injection d'alumine qui capte les particules et le fluor.
- Utilisation de brûleurs à faibles émissions d'oxydes d'azote (Low-NO_x).
- Avant leur broyage, les mégots d'anodes sont nettoyés à sec avec des outils mécaniques de manière à éliminer le plus possible les résidus de bain riches en fluor. Une étape de finition suit par projection de billettes d'acier afin de retirer la mince couche de bain restante.

De nombreuses autres opérations effectuées dans l'usine génèrent des poussières. La manutention de l'alumine par voie pneumatique, le broyage du bain d'électrolyse, les points de chute des convoyeurs en sont quelques exemples. Afin de minimiser les rejets à l'atmosphère et l'exposition des travailleurs, les sources de poussières sont captées et dirigées vers des systèmes d'épuration (dépoussiéreurs) équipés de système de détection de fuites de particules.

3.5.3 Gestion des eaux

Le système de gestion des eaux pour l'usine AP50 Jonquière repose sur les principes généraux suivants:

- ségrégation des eaux usées sanitaires et des eaux industrielles;
- collecte complète des eaux de drainage de l'usine;
- la seule source de rejet d'eau industrielle directe à l'égout résultera du refroidissement au centre de coulée et en ce qui concerne les rejets d'eau industrielle indirecte, elles proviendront du refroidissement des compresseurs;
- les eaux de ruissellement chargées seront dirigées vers des aménagements permettant la sédimentation des particules solides de façon à assurer un bon contrôle de leur qualité avant leur rejet à l'environnement;
- envoi des eaux sanitaires au réseau d'égouts et au traitement de la ville de Saguenay;
- installation de bassins de rétention reliés à un séparateur d'huile pour tous les équipements de la sous-station;
- séparateurs d'huile pour le drainage de l'aire autour du poste de diesel.

L'approvisionnement en eau potable pour la cafétéria sera assuré par l'aqueduc de la ville de Saguenay. Les bâtiments administratifs seront approvisionnés avec de l'eau potable en bouteilles à remplissage multiple.

L'eau industrielle utilisée dans les procédés, le réseau sanitaire et le réseau incendie proviendra de la station Pont Arnaud, dont la prise d'eau est sur la rivière Chicoutimi. Il s'agit d'une eau filtrée et désinfectée.

Les eaux usées sanitaires seront dirigées vers le réseau d'égouts sanitaires du Complexe Jonquière avant de rejoindre le réseau d'égouts de la ville de Saguenay pour être traitées.

Les eaux de ruissellement du site seront collectées et acheminées vers des bassins de sédimentation afin de séparer les solides en suspension. Ces eaux seront alors rejetées à la rivière Saguenay par les émissaires existants du Complexe Jonquière.

3.5.4 Gestion des matières résiduelles

Lors de l'exploitation de l'usine AP50 Jonquière, des efforts importants seront mis de l'avant afin de réduire à la source la quantité de sous-produits générés et pour favoriser leur réutilisation ou recyclage dans le procédé ou leur récupération à l'extérieur. Ainsi, à la Phase III, environ 238 000 t/an de matières solides seront recyclées dans le procédé, 10 000 t/an seront recyclées à l'extérieur de l'usine et 24 000 t/an de matières résiduelles solides seront générées, dont 8 000 t/an seront composées de brasque usée qui sera traitée à l'usine pilote de traitement de la brasque (UTB) du Complexe Jonquière. Les

autres matières résiduelles seront disposées ou traitées en fonction de leur nature et de la réglementation en vigueur.

3.5.5 Nuisances en période d'exploitation

Des mesures d'atténuation sont prévues pour chacune des sources de bruit des installations de l'usine AP50 Jonquière afin que le bruit demeure imperceptible par rapport à la situation actuelle aux résidences les plus proches. Les sources de bruit principales de l'usine AP50 Jonquière sont:

- les transformateurs et autres équipements de la sous-station électrique;
- les centres de traitement des gaz (CTG) de l'électrolyse;
- les centres de traitement des fumées (CTF) de la cuisson des anodes à partir de la Phase II ou III du projet;
- les ventilateurs de toiture du centre de coulée;
- les ventilateurs de toiture de l'entrepôt de refroidissement des mégots d'anodes;
- les ventilateurs du système de convection forcée des salles d'électrolyse.

Les mesures d'atténuation proposées incluent la construction d'un mur anti-bruit du côté est de la sous-station électrique, l'installation de silencieux sur les cheminées des CTG, CTF et certains ventilateurs de toits. Des spécifications techniques sévères sur la puissance acoustique maximale permise ont été établies pour les équipements.

4. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

Cette section décrit les composantes environnementales des milieux physique, biologique et socio-économique de la zone d'étude retenue pour le projet d'implantation d'une nouvelle usine d'électrolyse d'alumine au Complexe Jonquière. L'identification des composantes retenues dans cette section a été effectuée sur la base des effets environnementaux appréhendés du projet en mettant l'accent sur les éléments sensibles du milieu susceptibles d'être affectés par l'implantation de cette nouvelle aluminerie.

4.1 ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude a été établie en s'assurant d'inclure le milieu susceptible d'être affecté par le projet d'expansion de l'usine pilote AP50 Jonquière sur le Complexe Jonquière. Cette zone d'étude générale, illustrée à la figure 2 couvre une superficie de 9,5 par 7,5 km, centrée sur la localisation des nouvelles installations du projet. Cette zone comprend un territoire suffisamment vaste pour permettre de circonscrire l'ensemble des répercussions appréhendées suite à leur implantation et à leur exploitation. Cette zone d'étude est caractérisée par un territoire essentiellement urbain, industriel et forestier. Des zones agricoles y sont aussi présentes sur la rive nord de la rivière Saguenay et au sud de l'autoroute 70.

Au besoin, une zone d'étude élargie a été considérée pour bien cerner certaines composantes environnementales particulières (ex. : milieu socio-économique, etc.). Dans d'autres cas, la zone d'étude peut être réduite pour se limiter uniquement aux superficies directement touchées par le projet. Le cas échéant, les limites de la zone d'étude considérée sont précisées dans les sections concernées.

4.2 MILIEU PHYSIQUE

4.2.1 Climat et qualité de l'air

La région du Saguenay–Lac-St-Jean a un climat sub-polaire doux (température moyenne entre 1,9 et 4,5°C), sub-humide (précipitations annuelles entre 800 et 1 360 mm) avec une longue période de croissance de la végétation (plus de 180 jours par an). Le Complexe Jonquière est situé dans la Vallée du Saguenay. En surface, le vent régional suit généralement l'axe est-ouest du corridor de la vallée.

La qualité de l'air actuelle dans la zone d'étude a été analysée à partir des résultats de 2005 à 2007 des stations de surveillance exploitées depuis de nombreuses années par RTA et par le MDDEP. Mis à part deux périodes de dépassement totalisant 41 heures en 2005 de la norme journalière pour le SO₂ dans l'air ambiant dans le secteur Ste-Thérèse d'Arvida, tous les résultats demeurent inférieurs aux normes en vigueur. En général, la qualité de l'air de la région Saguenay–Lac-St-Jean est très enviable par rapport au sud-

ouest du Québec, principale en ce qui a trait à l'ozone troposphérique et aux particules fines.

4.2.2 Géologie

Le Complexe Jonquière se situe à l'intérieur des basses terres du Haut-Saguenay, lesquelles sont caractérisées par une topographie subhorizontale et par la dominance de dépôts d'argile. Le relief est modulé d'une part par la présence d'affleurements rocheux et d'autre part de ravins qui sont tributaires de l'hydrologie.

Les zones de roc affleurant sont observées de façon plus importante en marge de la rivière Saguenay. Ces îlots de roc ressortant des argiles sont retrouvés notamment au sud-ouest de l'aluminerie.

Le socle rocheux en place dans la région est majoritairement d'âge précambrien et fait partie de la série de Grenville. Le massif rocheux fait partie d'un complexe gneissique, qui est généralement sain et faiblement fracturé.

La nature des dépôts meubles de la région est liée à la calotte glaciaire qui a recouvert la région. Le sédiment le plus ancien de la région est un till qui repose sur la roche en place. Viennent ensuite des sédiments fluvioglaciaires constitués majoritairement de sable et les dépôts marins de la mer Laflamme, comprenant des argiles silteuses et des silts argileux qui furent mis en place dès que la région fut libre de glace. Cette unité stratigraphique de nature silto-argileuse est relativement épaisse et très peu perméable.

4.2.3 Hydrographie

La zone d'étude est parsemée de nombreux cours d'eau dont les rivières Saguenay et Chicoutimi qui constituent les deux cours d'eau d'importance du secteur. La rivière Saguenay traverse la zone d'étude dans sa portion nord et s'écoule de l'ouest vers l'est. La rivière Chicoutimi, un tributaire de la rivière Saguenay, est située dans la portion sud-est de la zone d'étude et s'écoule du sud-ouest vers le nord-est. Outre ces deux cours d'eau, huit cours d'eau verbalisés se retrouvent à l'intérieur de la zone d'étude, soit les ruisseaux de la Grande Ligne, Jean-Deschênes, Blackburn, Lapointe, Simard, Girard, Clairvue et Lavoie. Aucun de ces cours d'eau ne traverse le site d'implantation de l'usine AP50 Jonquière. D'autres cours d'eau non verbalisés se trouvent un peu partout à travers la zone d'étude, mais aucun au niveau du site d'implantation de l'usine.

4.2.4 Qualité des sols et de l'eau souterraine

Des échantillons de sols ont été prélevés sur le site de l'usine AP50 Jonquière de façon à bien les caractériser. Quelques dépassements isolés du critère C pour les HAP et les hydrocarbures pétroliers reliés à la présence d'huile de transformateurs dans les sols ont

été identifiés et éliminés afin de s'assurer que l'usine soit construite sur des sols de qualité industrielle. Au niveau de l'eau souterraine, certains échantillons dépassaient le critère de résurgence vers les eaux de surface ou d'infiltration des égouts pour la concentration en fluorures.

4.3 MILIEU BIOLOGIQUE

4.3.1 Utilisation du sol et couvert végétal

Environ 50 % de la zone d'étude est occupé par des aires urbanisées ou agricoles et environ 35 % par des aires boisées. Les peuplements mixtes dominent légèrement ces aires boisées et les peuplements de feuillus et de résineux sont aussi bien présents. Les aires boisées sont distribuées un peu partout à travers la zone d'étude avec une concentration un peu plus importante le long des rives de la rivière Saguenay.

Les aires en friche sont réparties à travers la zone d'étude dont elles couvrent environ 15 % de la superficie. Un milieu humide de type marécage se retrouve à l'ouest de l'intersection de la route 170 et de l'autoroute 70.

Le site d'implantation de l'usine est occupé par des bâtiments industriels et des aires en friche. On ne retrouve aucune aire boisée ni milieu humide au niveau du site d'implantation des trois phases de l'usine AP50 Jonquière.

Les espèces végétales à statut particulier sont peu susceptibles de se retrouver sur le site d'implantation.

4.3.2 Espèces fauniques

Plusieurs espèces fauniques ont été identifiées comme étant susceptibles de se retrouver dans la zone d'étude. Puisque le projet s'implante sur un site à vocation industrielle depuis plusieurs décennies, la plupart de ces espèces sont absentes du site du projet. De par la nature du projet AP50 Jonquière, la faune joue un rôle très modeste dans la problématique environnementale du projet et n'est pas susceptible de générer des enjeux particuliers.

4.4 MILIEU HUMAIN

La zone d'étude est située dans la région administrative du Saguenay–Lac-St-Jean, délimitée par la région du Nord-du-Québec au nord-ouest, les régions de Québec et de la Mauricie au sud, et la région de la Côte-Nord à l'est (voir figures 1 et 2).

La région du Saguenay–Lac-St-Jean regroupe 49 municipalités, réparties dans quatre municipalités régionales de comté (MRC), une municipalité hors MRC (Ville de Saguenay) et 11 territoires équivalents (réserves, établissements amérindiens, territoires non organisés) (ministère du Développement économique, Innovation et Exportation, 2006).

Septième municipalité d'importance selon son poids démographique du Québec, la ville de Saguenay a été créée en 2002 à la suite de la fusion des villes de La Baie, Jonquière, Chicoutimi et des municipalités de Shipshaw, Laterrière, Lac Kénogami et Canton Tremblay.

Plus particulièrement, le site à l'étude est localisé à proximité du quartier Arvida de l'arrondissement de Jonquière. Ancienne cité fondée pour loger les ouvriers et les cadres de l'aluminerie construite en 1926, Arvida a été conçue pour offrir un milieu de vie agréable aux ouvriers en y intégrant plusieurs espaces verts et parcs et en y réduisant la circulation automobile.

4.4.1 Affectation du territoire et utilisation du sol

Selon le schéma d'aménagement de la Ville de Saguenay, presque toute la zone d'étude se retrouve dans une zone d'affectation urbaine, à l'exception de la rive nord du Saguenay (affectation agricole ou récréo-touristique), d'une petite portion du territoire de la zone d'étude au sud (affectation agricole) et des berges du Saguenay (récréation extensive). Le projet AP50 se retrouve dans une zone d'affectation urbaine où un usage industriel est permis selon le schéma d'aménagement.

4.4.2 Démographie, emploi et économie régionale

La Ville de Saguenay avec une population d'environ 144 000 habitants représente un peu plus de la moitié de la population du Saguenay-Lac-St-Jean. En 2006, le taux de chômage au Saguenay-Lac-St-Jean était de 10,6 % comparativement à 7,0 % pour l'ensemble du Québec.

L'économie régionale repose sur l'exploitation des ressources naturelles et la transformation primaire. Les secteurs de la culture, de l'agroalimentaire, du tourisme et des services sont également des activités économiques importantes dans la région. Dans le domaine de l'exploitation des ressources naturelles, les principaux exploitants sont la grande entreprise, soit Rio Tinto Alcan et Abitibi Bowater et ses filiales régionales.

4.4.3 Revendications territoriales des autochtones

Une seule communauté autochtone Innu, composée des Innuatsh, vit dans la région du Saguenay-Lac-St-Jean. Les membres de cette communauté vivent pour la plupart (2 029 sur 4 791 membres) dans la réserve de Mashteuiatsh, sur le bord du lac St-Jean, aussi appelé Pekuakami.

Les Innuatsh (ou Montagnais) revendiquent des droits sur le territoire du Saguenay-Lac-St-Jean et des négociations territoriales ont été entamées depuis plusieurs années avec les gouvernements afin de trouver, à l'amiable, un terrain d'entente clarifiant ces droits.

En 2006, Rio Tinto Alcan a lancé sa politique mondiale concernant les peuples autochtones. Fruit d'une consultation avec les peuples autochtones, dont le Conseil des Montagnais du Lac-St-Jean, cette politique a pour but de promouvoir des relations constructives et durables avec les communautés locales.

C'est dans l'esprit de cette politique et dans le respect de l'entente signée en 2003 que Rio Tinto Alcan inclut systématiquement le Conseil des Montagnais dans ses processus d'information et de consultation des parties prenantes. Le projet AP50, au même titre que les autres projets de Rio Tinto Alcan dans la région, fait lui aussi l'objet d'échanges en continu avec le Conseil des Montagnais. De plus, des ressources sont à l'œuvre actuellement afin d'évaluer le potentiel des entreprises de la communauté montagnaise à participer à la réalisation de certaines parties du projet AP50.

4.4.4 Climat sonore

Afin de caractériser le bruit initial avant la construction de la nouvelle usine, des relevés de bruit ambiant ont été effectués dans trois quartiers résidentiels à proximité du Complexe Jonquière, sur le chemin du Golf au nord et à trois résidences le long du chemin d'accès au chantier de construction par la rue Fillion au sud du Complexe Jonquière. Ces relevés ont permis de fixer les limites de bruit des nouvelles installations en fonction de la réglementation en vigueur.

5. IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

5.1 MÉTHODE D'ÉVALUATION

L'identification et l'évaluation des impacts consistent à mettre en relation les activités reliées au projet avec les composantes de l'environnement touchées par le projet. Les mesures d'atténuation sont considérées dans l'évaluation des impacts. L'évaluation d'un impact est effectuée en prenant en compte son intensité, la valeur de la composante environnementale affectée, son étendue et sa durée.

Il importe de rappeler que les effets environnementaux et sociaux d'un projet de remplacement d'une usine, tel le projet AP50 Jonquière, doivent être évalués par rapport à un état de référence. La situation réelle de 2007 du Complexe Jonquière constitue l'état de référence à partir duquel les effets environnementaux et sociaux associés au projet AP50 sont évalués. L'évaluation intègre également les effets liés à la fermeture planifiée des installations concernées du Complexe Jonquière puisque cette fermeture découle de la mise en service du projet AP50. Le projet de remplacement pourrait entraîner une réduction marquée des rejets globaux à l'environnement qui se traduirait par une amélioration de la situation actuelle pour certaines composantes de l'environnement.

5.2 ÉTAPES D'IMPLANTATION DU PROJET

Pour les fins de l'étude d'impact, quatre étapes d'implantation de l'usine AP50 Jonquière sont étudiées en considérant les capacités optimisées afin de tenir compte des développements prévisibles de l'usine. Les impacts environnementaux de ces étapes sont évalués par comparaison avec la situation 2007 (Étape 0).

Les quatre étapes d'implantation de l'usine AP50 Jonquière illustrées à la figure 6 sont les suivantes :

Étape 1 L'ajout de la phase pilote aux installations existantes du Complexe Jonquière.

Étape 2 La Phase II accompagnée par la fermeture d'une partie du CEO.

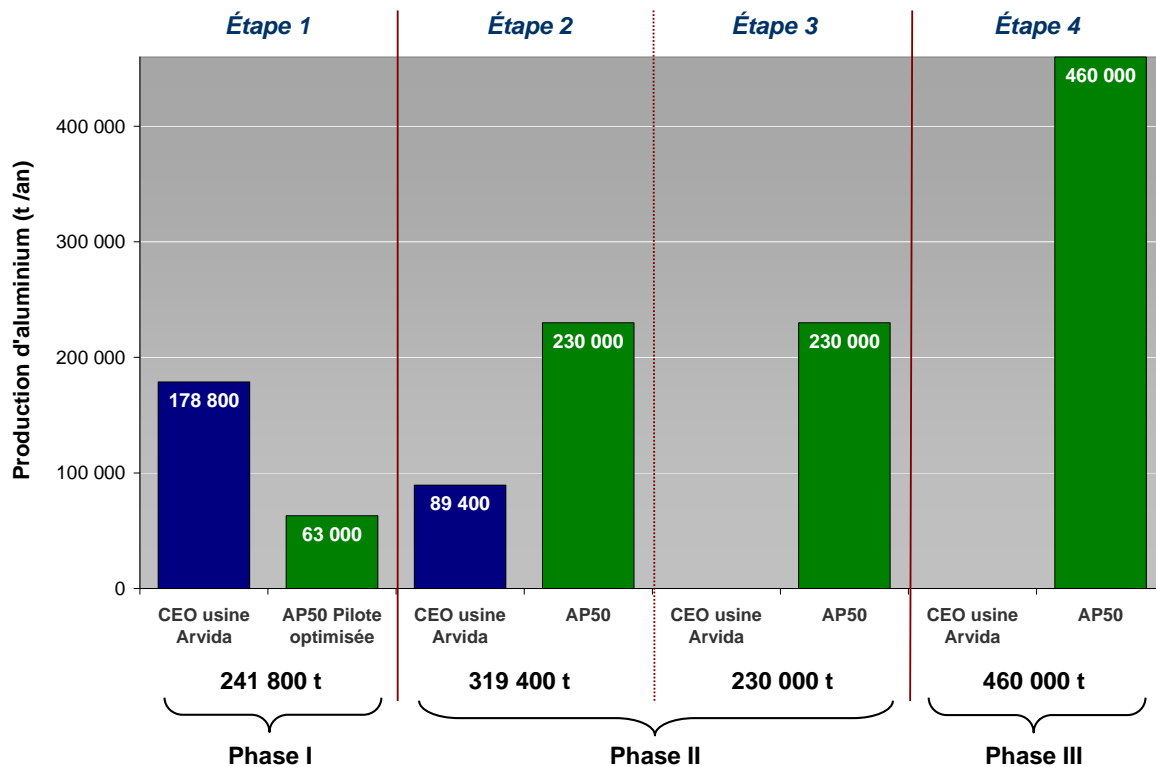
Étape 3 La fermeture complète du CEO qui doit être démolie avant la construction de la Phase III.

Étape 4 La Phase III (le CEO est évidemment fermé et démolie).

Pour chaque étape, l'évaluation des impacts considère les installations existantes qui seront conservées et les nouvelles installations qui seront ajoutées. Les plans de croissance des autres installations du Complexe Jonquière ont également été pris en compte dans l'évaluation des impacts. Les autres centres de l'usine Arvida (le Centre de

produits cathodiques et le Centre de calcination de coke) ne seront pas touchés par le projet AP50 et demeurent en opération à pleine capacité dans les scénarios présentés.

Figure 6 Usine AP50 Jonquière, quatre étapes d'implantation pour une transition harmonieuse



5.3 ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU BIOPHYSIQUE

5.3.1 Phase de construction

Avec toutes les mesures mises en place pour limiter les nuisances liées au transport lourd, les émissions de poussières, collecter et traiter les eaux de ruissellement et de nettoyage des bétonnières et les mesures mises en place pour prévenir et éviter la contamination des sols, les impacts sur le milieu biophysique durant la construction sont jugés non significatifs.

5.3.2 Phase d'exploitation

5.3.2.1 Effets sur les émissions atmosphériques et qualité de l'air

Un modèle mathématique de dispersion atmosphérique a été utilisé pour estimer les concentrations maximales de divers contaminants dans l'air pour chacun des étapes d'implantation de l'usine AP50 Jonquière l'étude. Les contaminants considérés sont le

dioxyde de soufre (SO₂), le fluorure d'hydrogène (HF), le monoxyde de carbone (CO), les matières particulaires totales (PMT) et inférieures à 2.5 microns (PM_{2.5}) et le benzo(a)pyrène (B(a)P), un indicateur pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Les niveaux de fond présents ont été considérés dans l'analyse et les résultats sont comparés aux normes du *Règlement sur la qualité de l'atmosphère (RQA)* et aux critères proposés dans le *projet de règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (PRAA)* actuellement en cours d'élaboration par le MDDEP.

Au niveau des émissions atmosphériques, la contribution du projet AP50 aux émissions atmosphériques du Complexe Jonquière est la suivante :

- **réduction des charges annuelles d'émissions pour les PMT, les PM_{2.5} et le HF par rapport aux niveaux existants;**
- **réduction importante des charges annuelles d'émissions de B(a)P en provenance des secteurs électrolyse et anodes;**
- **augmentation des émissions de CO dans une proportion moindre que la production;**
- **augmentation des émissions de SO₂ limitée par la mise en œuvre de plusieurs mesures de mitigation intégrées au projet.**

Le programme de réduction des émissions de SO₂ de certaines des sources du Complexe Jonquière consiste en l'installation d'un épurateur de SO₂ au four de calcination du coke et la limitation de l'utilisation du mazout lourd à quatre des six chaudières de l'usine Vaudreuil dès la première phase d'implantation, puis à trois chaudières pour les étapes subséquentes. La fermeture de la moitié du CEO pour permettre l'exploitation de la Phase II d'AP50 et la fermeture complète du CEO avant la construction de la Phase III apportent aussi une réduction des émissions des sources actuelles de SO₂ du Complexe Jonquière.

En ce qui a trait à la qualité de l'air ambiant, les résultats des simulations de la dispersion atmosphérique montrent que le projet AP50 aura pour effet de réduire les concentrations de PMT, PM_{2.5}, CO, SO₂, HF et B(a)P dans l'air ambiant autour du Complexe Jonquière (Tableau 1). Au terme du projet, les normes du RQA et les critères du PRAA seront rencontrés.

Dans le cas du B(a)P, le CPC de l'usine Arvida est le contributeur majeur aux émissions et aux concentrations ambiantes calculées de B(a)P. RTA prendra les mesures nécessaires avant le démarrage de l'usine pilote pour diminuer les émissions du CPC à un niveau plus bas que celui utilisé pour l'évaluation des impacts. Une réduction significative des concentrations de B(a)P présentées pour les étapes 1 à 4 du tableau 1 est donc attendue.

5.3.2.2 Effets sur la qualité des eaux de surface

La fermeture du CEO entrainera une baisse significative de la consommation d'eau en provenance de la rivière Chicoutimi. Le rejet des eaux de ruissellement des Phases I et II de l'usine AP50 Jonquière ne modifieront pas significativement la qualité des rejets à l'émissaire B du Complexe Jonquière. Aussi, la qualité de l'eau de l'émissaire A pour les eaux de ruissellement de la Phase III sera de meilleure qualité que celle des effluents actuellement rejetés par le Centre de produits anodiques et le CEO. **Ainsi aucun effet significatif n'est anticipé sur la qualité de l'eau de la rivière Saguenay qui reçoit les émissaires du Complexe Jonquière.**

5.3.2.3 Effets sur la qualité des sols

Le calcaire contenu dans les argiles silteuses et silts argileux laissés dans les dépôts marins de la mer Laflamme, permet de tamponner l'acidité reliée aux dépôts de sulfates et de fluorures. Afin d'éviter que la manutention ou l'entreposage des matières dangereuses résiduelles entraîne une contamination des sols, plusieurs mesures seront mises en place pour éviter les déversements et minimiser les risques de pertes à l'environnement. **Aucun effet relié à l'exploitation de l'usine AP50 Jonquière n'est attendu sur la qualité des sols de la zone d'étude.**

5.3.2.4 Effets sur la végétation

Puisqu'avec l'implantation du projet et la fermeture du CEO les concentrations ambiantes de SO₂ et de HF vont diminuer dans la zone d'étude, **un impact positif de faible importance est attendu sur la végétation de la zone d'étude.**

5.3.2.5 Effets sur la faune

Le site d'implantation de l'usine AP50 Jonquière se retrouve à l'emplacement des anciennes salles de cuves Söderberg et du CEO qui sera démoli pour la Phase III du projet.

Il n'y aura pas de perte d'habitats pour la faune ailleurs dans la zone d'étude. La faune terrestre potentiellement présente sur l'emplacement de l'usine se limite aux petits mammifères. Les espèces les moins mobiles seront éliminées des zones de terrassement.

L'impact du projet AP50 sur la petit faune terrestre sera de très faible importance. Aucun impact n'est anticipé pour la grande faune terrestre ou l'avifaune.

Tableau 1 Concentrations maximales calculées dans l'air ambiant par étape d'implantation de l'usine AP50 Jonquière et comparaison aux normes

Contaminants (unité)	Durées	Étape 0 Situation réelle 2007	Étapes d'implantation de l'usine AP50 Jonquière				Normes Actuelles (RQA)	Critères proposés (PRAA)
			Étape 1 AP50 - Phase I	Étape 2 AP50 - Phase II Fermeture partielle du CEO	Étape 3 AP50 - Phase II Fermeture du CEO	Étape 4 AP50 - Phase III		
PMT (µg/m ³)	24 heures	129	138	94	44	51	150	120
	Annuelle	35	36	28	22	22	70	N.A.
PM _{2.5} (µg/m ³)	24 heures	74	79	49	19	23	N.A.	30
SO ₂ (µg/m ³)	4 minutes (maximum)	1 201	1 299	1 043	927	1 019	N.A.	1 310
	4 minutes (fréquence > 1050 µg/m ³)	0,02 %	0,07 %	0,01 %	0,00 %	0,01 %	N.A.	0,5% du temps > 1050
	1 heure	668	720	586	525	573	1 310	N.A.
	24 heures	237	267	216	169	256	288	288
	Annuelle	40	40	30	26	29	52	52
CO (µg/m ³)	1 heure	-	8 739	5 321	3 439	3 974	34 000	34 000
	8 heures	-	4 095	2 876	2 170	2 751	15 000	12 700
B(a)P (ng/m ³)	Annuelle	0,79	1,19	0,93	0,69	0,69	N.A.	0,9

Notes : Les valeurs incluent les niveaux de fond et les contributions des autres usines du Complexe Jonquière.

PMT : matières particulaires totales.

PM_{2.5}: matières particulaires inférieures à 2,5 microns.

SO₂ : dioxyde de soufre.

CO : monoxyde de carbone.

B(a)P : benzo-(a)-pyrène.

RQA : Règlement sur la qualité de l'atmosphère.

PRAA : Projet de Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère.

µg/m³ : microgramme (millionième de gramme) par mètre cube d'air.

ng/m³ : nanogramme (milliardième de gramme) par mètre cube d'air.

5.4 EFFETS SUR LE MILEU HUMAIN

5.4.1 Effets sur la santé

5.4.1.1 Émissions atmosphériques

Le remplacement du CEO par l'usine AP50 Jonquière aura pour effet de réduire les concentrations de PM_{2.5}, CO, SO₂ et B(a)P dans l'air ambiant autour du Complexe Jonquière (voir tableau 1) entraînant une amélioration de la qualité de l'air en particulier dans le secteur Ste-Thérèse. **Au terme du projet AP50, les normes du RQA et les critères du PRAA seront rencontrés dans toutes les zones résidentielles.**

5.4.1.2 Champs magnétiques

Les champs magnétiques statiques générés par le courant de plus de 570 000 ampères alimentant les cuves d'électrolyse AP50 génèrera un champ magnétique dont l'intensité sera nettement inférieure aux critères d'exposition les plus sévères à l'extérieur de la propriété de RTA. **Aucun effet sur la santé n'est donc anticipé.** Les porteurs de stimulateurs cardiaques sont les plus vulnérables aux champs magnétiques statiques. Tous les visiteurs seront rapidement informés de la présence de champs magnétiques relativement intenses sur le site de l'usine AP50 et l'accès sera interdit aux porteurs de stimulateurs cardiaques.

5.4.2 Effets sur les émissions de gaz à effet de serre

Les émissions annuelles totales de CO₂ eq de l'usine AP50 Jonquière seront inférieures à 460 000 tonnes, pour une production de 230 000 t/an à la Phase II, et inférieures à 920 000 tonnes à la Phase III avec une production de 460 000 t/an. Ces émissions représentent 0,5 % et 1,1 % respectivement pour les Phases I & II et l'ensemble des trois phases des émissions québécoises de GES estimées à 84,7 Mt en 2006. Par contre, en tenant compte des réductions des émissions de GES sur le site de l'usine Arvida par rapport à 2007 avec la fermeture du Centre d'électrolyse ouest et du Centre de produits anodiques, l'implantation de la Phase II de l'usine AP50 Jonquière se traduit par une réduction nette d'environ 88 000 t GES/an (-0,1 % des émissions du Québec) après fermeture complète de CEO et par une augmentation nette d'environ 372 000 t GES/an (0,4 % des émissions du Québec) pour la Phase III.

De plus, des critères de sélection pour le choix des équipements à haute efficacité énergétique ont été définis dès la conception du projet. L'automatisation des équipements en mode « économe », la régulation des systèmes de chauffage et de climatisation et l'installation de moyens de mesure pour l'air comprimé, l'électricité et le gaz naturel dans tous les secteurs sont aussi des moyens pris pour s'assurer que l'usine soit en mesure de

bien gérer ses énergies. Ceci permet d'atteindre de meilleures performances en efficacité énergétique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Les systèmes de gestion automatisée à la cuve permettent un suivi serré sur les effets d'anodes, une des principales sources de GES à l'électrolyse. Les paramètres d'opération tels que la consommation anodique et l'efficacité de courant sont des indicateurs reconnus d'émissions de GES et feront l'objet d'un suivi et de plans d'amélioration continue.

Finalement, puisque l'utilisation de l'aluminium plutôt que d'autres matériaux peut apporter des réductions significatives de GES émis dans des applications comme le transport, la hausse d'émission associée à la hausse de production d'aluminium pourrait être vite contrebalancée. **Ainsi, le projet AP50 n'aurait pas d'impact significatif sur la gestion des émissions de GES.**

5.4.3 Effets sur l'agriculture

Le projet AP50 n'entraînera aucun changement dans l'utilisation du sol dans la zone d'étude et ne nécessitera pas d'empiètement sur des terres agricoles. Les concentrations de contaminants atmosphériques susceptibles d'affecter la végétation ou les cultures en général (HF) diminueront avec l'implantation du projet AP50. **Aucun effet n'est donc anticipé sur l'agriculture dans la zone d'étude.**

5.4.4 Effets sur les infrastructures

Le Complexe Jonquière est déjà très bien pourvu en infrastructures. Le projet AP50 Jonquière ne nécessitera pas l'ajout de nouvelles infrastructures ni de modifications aux infrastructures régionales. Le réseau routier local peut aisément accommoder l'augmentation temporaire de la circulation locale durant la construction. L'aménagement du chemin d'accès au chantier par la rue Fillion pour le trafic lourd durant la construction est d'ailleurs une mesure de mitigation permettant de limiter les nuisances liées au trafic lourd dans les quartiers résidentiels. Durant l'exploitation, la plupart du transport des matières premières et de l'aluminium est effectué par train sur les voies existantes et le nombre de convois quotidiens au Complexe Jonquière demeurera similaire à la situation actuelle.

Pour toutes les étapes de la construction et de l'exploitation de l'usine AP50 Jonquière, les impacts appréhendés sur les infrastructures seront très faibles.

5.4.5 Effets sur le climat sonore

Un modèle mathématique de propagation du bruit a été utilisé pour évaluer les impacts de la construction des phases de l'usine AP50 Jonquière. Ce modèle a aussi été utilisé pour évaluer les impacts de l'exploitation de la Phase II de l'usine AP50 Jonquière avec le CEO toujours présent et pour la Phase III du projet.

Pour la construction, l'importance de l'impact sur le climat sonore a été évaluée aux résidences les plus proches de l'usine AP50 Jonquière des secteurs Sainte-Thérèse, Saint-Jean-Eudes et Saint-Jacques et du chemin d'accès au chantier par la rue Fillion, soit les secteurs St-Mathias et Dubose. Ce chemin d'accès a spécifiquement été construit pour réduire les nuisances liées au bruit du camionnage dans les secteurs résidentiels limitrophes du chantier. Afin de réduire les nuisances sonores reliées à ce chemin d'accès, un programme d'entretien de la chaussée a été mis en place, la vitesse des véhicules y est limitée à 29 km/h et l'utilisation des freins Jacob y est interdite. Une surveillance permettra de l'assurer que ces règles soient respectées.

Pour la construction de la Phase II, l'importance de l'impact sur le climat sonore sera très faible, à l'exception des résidences les plus proches du chantier du secteur St-Jacques (rue Juchereau) où l'impact est jugé moyen.

Pour la construction de la Phase III, l'importance de l'impact est très faible pour tous les secteurs résidentiels, à l'exception des résidences les plus proches du chantier du secteur St-Jacques (rue Juchereau) où l'impact est jugé faible.

Pour l'exploitation de la Phase II, l'impact sur le climat sonore sera très faible. En effet, l'usine AP50 sera conçue de façon à ce que l'augmentation du bruit ambiant soit imperceptible.

Pour l'exploitation de la Phase III, avec la fermeture complète du CEO, les niveaux de bruit ambiant devraient diminuer légèrement par rapport à la situation actuelle. L'impact de l'exploitation de la Phase III sera donc aussi très faible.

5.4.6 Effets sur le milieu visuel

Les nouvelles infrastructures de Rio Tinto Alcan seront construites sur un emplacement dont la vocation industrielle remonte à plus de 80 ans. La présence de ces nouveaux bâtiments, remplaçant des bâtiments existants ou qui existaient encore il y a quelques années, ne modifiera pas le caractère industriel du paysage visuel.

Le principal changement au milieu visuel sera la disparition des nombreux panaches de vapeur des épurateurs humides du CEO lors de son démantèlement ainsi que la présence des nouveaux bâtiments. Il s'agit d'un impact positif de faible importance.

5.5 RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

Les retombées économiques d'un projet de cette ampleur sont importantes, que ce soit durant les phases de construction ou d'exploitation.

5.5.1 Effets sur l'emploi

L'apport économique du projet AP50, pendant la période de construction des trois phases, est majeur ; il générera une charge de travail de 22 240 années-personnes au Québec (640 en emploi direct et 21 600 en emploi indirect). Ce projet représente l'un des investissements les plus importants en région-ressource depuis des dizaines d'années.

Lorsque l'usine AP50 du Complexe Jonquière sera complètement en opération, l'impact économique de ses dépenses d'exploitation sera important. Pendant toute sa durée de vie, elles généreront une charge de travail totale de 2 230 années-personnes (580 emplois directs et 1 650 emplois indirects). Les emplois directs représentent des employés permanents de RTA requis pour la gestion et l'exploitation de l'usine AP50 Jonquière. Les employés de fournisseurs externes occupant des postes à temps plein à l'exploitation de l'usine (120) et les employés provenant d'autres installations de RTA (40) fournissant des services à l'usine AP50 sont comptabilisés dans les emplois indirects.

L'impact des trois phases du projet AP50 sur l'emploi est positif et de forte importance pour la construction et de très forte importance pour l'exploitation.

5.5.2 Effets sur les revenus des gouvernements

La construction de l'usine AP50 Jonquière ainsi que ses dépenses en période d'exploitation contribueront de manière importante aux revenus des deux paliers de gouvernement en impôts, taxes de ventes et en parafiscalité. Aussi, la construction des trois phases du projet totalise pour \$270 millions et \$98 millions de revenus respectivement pour les gouvernements du Québec et du Canada. Durant l'exploitation de l'usine AP50, les gouvernements du Québec et du Canada pourront respectivement compter sur \$35 millions et \$15 millions de revenus annuellement.

RTA s'est aussi engagé à verser au Gouvernement du Québec des redevances sur les droits qui seront perçus pour tout octroi de licence de la technologie AP50 à des tiers. Ces redevances n'ont pas été prises en considération dans le calcul des retombées économiques du projet.

5.5.3 Autres effets économiques

Rio Tinto Alcan a travaillé sur plusieurs fronts pour maintenir son impact économique. En effet, l'entreprise a adopté des politiques d'achat local permettant de sécuriser à 75 % les dépenses d'exploitation réalisées au Québec et de développer certaines entreprises à offrir leurs services sur les marchés d'exportation.

RTA a aussi mis sur pied un fonds de 8 millions de dollars pour le développement des équipementiers et des entrepreneurs du Saguenay–Lac-St-Jean en priorisant ceux qui sont

engagés dans le développement de la technologie AP50. Ce fonds vise à améliorer le leadership technologique et commercial au niveau mondial des entreprises régionales qui participent au développement de la technologie d'électrolyse. Il a également pour but d'encourager les investissements dans la région et de diminuer le risque financier des entreprises qui participent au projet.

5.6 SYNTHÈSE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

Bien que différentes mesures permettront d'atténuer la plupart des effets environnementaux associés au projet AP50, certains effets résiduels sur les composantes environnementales de la zone d'étude sont appréhendés. Les tableaux 2 et 3 présentent le bilan des mesures d'atténuation et des effets résiduels du projet sur les milieux biophysique et humain, pour les phases de construction et d'exploitation. Pour chaque composante, des renvois à la section pertinente de l'étude d'impact sont indiqués.

Tableau 2 Bilan d'évaluation des impacts en période de construction

N°	Composante de l'environnement*	Sources d'impact	Description de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE						
P-1	Qualité de l'air (6.1.1.1)	Travaux de démolition et terrassement. Circulation de véhicules sur chemins pavés et non pavés.	Émission de poussières et gaz d'échappement.	Ne s'applique pas.	Épandage d'eau sur les chemins non pavés et sur les matériaux secs de démolition (pavage du chemin d'accès au besoin). Nettoyage des chemins pavés. Nettoyage des roues des camions sortant du chantier. Utilisation de bâches pour couvrir les matériaux secs durant le transport. Utilisation de machinerie bien entretenue.	Ne s'applique pas.
P-2	Qualité des eaux (6.1.1.2)	Eaux de ruissellement générées lors des pluies. Eaux de nettoyage des bétonnières. Eaux sanitaires du chantier.	Aucun changement significatif n'est anticipé.	Ne s'applique pas.	Eaux de ruissellement collectées par le réseau de fossés existants et traitées aux installations de Rio Tinto Alcan. Eaux de nettoyage des bétonnières dirigées vers le système de traitement des eaux industrielles de l'usine Vaudreuil. Eaux sanitaires acheminées vers le réseau d'égouts de la Ville de Saguenay.	Ne s'applique pas.
P-3	Qualité des sols (6.1.1.3)	Entreposage et manutention de produits dangereux. Gestion des matières résiduelles.	Risque de contamination en cas de fuite.	Ne s'applique pas.	Approvisionnement et entretien des véhicules et équipements dans une aire réservée à cette fin. Produits contaminants seront récupérés et entreposés adéquatement et éliminés selon la réglementation en vigueur. Manipulation de produits potentiellement contaminants fera l'objet de mesures de confinement appropriées. Trousse d'intervention disponibles en tout temps sur le chantier. Nettoyage régulier des aires de travaux.	Ne s'applique pas.
MILIEU BIOLOGIQUE						
B-1	Faune (6.1.2.6)	Travaux de démolition et terrassement.	Pertes d'habitats pour la petite faune terrestre.	Très faible.	Aucune.	Très faible.

* La section entre parenthèses fait référence à la section de l'étude d'impact.

Tableau 2 Bilan d'évaluation des impacts en période de construction (suite)

N°	Composante de l'environnement*	Sources d'impact	Description de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
MILIEU HUMAIN						
H-1	Infrastructures routières (6.2.5.1)	Circulation des véhicules lourds et légers.	Augmentation temporaire du débit de circulation au niveau du boulevard Saguenay et de la rue Drake (600 à 800 travailleurs par jour en moyenne). Augmentation du trafic de camions (352 passages par jour) le long du boulevard du Royaume.	Faible.	Aménagement d'un chemin d'accès principal au chantier pour les camions par la rue Fillion (Boul. du Royaume). Aménagement d'un accès secondaire pour les camions par le boulevard Saguenay (20% des camions). Aménagement d'un stationnement pour les travailleurs de la construction sur le site du Complexe Jonquière (côté boul. Saguenay). Éviter la circulation de camions au centre-ville d'Arvida pour des questions de nuisance et de sécurité. Favoriser le camionnage de jour pendant la construction. Critères rigoureux de camionnage et signalisation sécuritaire appropriée. Convois spéciaux pour le transport de grosses pièces. Mesures mises en place au niveau de la rue Fillion (entretien du chemin et limitation des limites de vitesse).	Très faible.
H-2	Climat sonore Phase II (6.2.6.3)	Démolition des installations existantes. Excavation et préparation du terrain. Mise en place des fondations.	Augmentation des niveaux de bruit au-dessus des limites de bruit en période de jour au sud-ouest du Complexe Jonquière (rue Juchereau).	Moyenne.	Un suivi sera effectué. Des mesures d'atténuation suivantes seront prises au besoin : Favoriser un horaire régulier de jour pour la construction. Utiliser des équipements bien entretenus avec silencieux originaux et dispositifs d'atténuation en bon état. Utiliser la puissance minimale requise. Utiliser les matériaux de déblais, conteneurs ou d'autres gros objets comme écran sonore en direction des zones habitées. Bien entretenir les voies d'accès et de circulation sur le chantier et limiter la vitesse de circulation. Aménager des circuits permettant de réduire les marches arrières des camions (alarme de recul). Utiliser des alarmes de recul dont le niveau s'ajuste automatiquement selon le bruit ambiant. Interdire les impacts de panneaux arrières des bennes lors du déchargement des camions.	Moyenne.
		Transport des matériaux.	Augmentation des niveaux de bruit le long du chemin d'accès (rue Fillion) et autour du Complexe Jonquière. Augmentation du trafic de camions le long du boulevard du Royaume.	Très faible.		Très faible.
H-3	Climat sonore Phase III (Annexe C.6.1)	Démolition des installations existantes. Excavation et préparation du terrain. Mise en place des fondations.	Augmentation des niveaux de bruit au-dessus des limites de bruit en période de jour au sud-ouest du Complexe Jonquière (rue Juchereau).	Faible.	Mêmes mesures que celles spécifiées au point H-2.	Faible.
		Transport des matériaux.	Augmentation des niveaux de bruit le long du chemin d'accès (rue Fillion) et autour du Complexe Jonquière. Augmentation du trafic de camions le long du boulevard du Royaume.	Très faible.		Très faible.
H-4	Retombées socio-économiques et emploi (6.3.1 et 6.3.2)	Préparation du site et activités de construction.	Investissement potentiel de 3,6 milliards \$ pour les trois phases du projet. Création de 22 240 années-personnes en emploi direct et indirect. Retombées chez les fournisseurs locaux, régionaux et nationaux. Retombées en taxes/revenus aux paliers municipal, provincial (270 millions \$) et fédéral (98 millions \$).	Forte.	Mise en place de moyens d'information pour les fournisseurs et collaboration avec le comité de maximisation déjà en place. Adoption de politiques d'achat local. Fractionnement des lots pour maximiser les retombées économiques. Versement au gouvernement du Québec de redevances sur les droits perçus pour tout octroi de licence de la technologie AP50 à des tiers. Mise sur pied d'un fonds pour le développement des équipementiers et des entrepreneurs du Saguenay-Lac-Saint-Jean pour améliorer le leadership technologique et commercial lié à la technologie.	Forte.

* La section entre parenthèses fait référence à la section de l'étude d'impact.

Tableau 3 Bilan d'évaluation des impacts du remplacement du CEO et du CPA existants par les installations du projet AP50 en période d'exploitation

N°	Composante de l'environnement*	Sources d'impact	Description de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE						
P-1	Qualité de l'air (6.1.2.1)	Émissions atmosphériques de l'usine.	Réduction des charges annuelles d'émissions pour le HF, les PMT et les PM _{2.5} par rapport aux niveaux existants. Réduction des concentrations de HF, de PMT et de PM _{2.5} dans l'air ambiant.	Ne s'applique pas.	Fermeture progressive du CEO de l'usine Arvida. Maintien et amélioration continue des pratiques de travail visant à réduire les émissions de HF.	Ne s'applique pas.
P-2	Qualité de l'air (6.1.2.1)	Émissions atmosphériques de l'usine.	Hausse des émissions de CO dans une proportion moindre que la production. Malgré une augmentation des émissions, réduction des concentrations de CO dans l'air ambiant.	Ne s'applique pas.	Maintien et amélioration continue des pratiques de travail visant à réduire les émissions de CO.	Ne s'applique pas.
P-3	Qualité de l'air (6.1.2.1)	Émissions atmosphériques de l'usine.	Augmentation des émissions de SO ₂ . Malgré une augmentation des émissions, réduction des concentrations de SO ₂ dans l'air ambiant.	Ne s'applique pas.	Mise en place d'un épurateur de SO ₂ à la calcination du coke. Réduction des émissions de SO ₂ équivalente à celles des trois chaudières (Phases II et III) de l'usine Vaudreuil. Fermeture progressive du CEO de l'usine Arvida.	Ne s'applique pas.
P-4	Qualité de l'air (6.1.2.1)	Émissions atmosphériques de l'usine.	Réduction significative des charges d'émissions de B(a)P en provenance des secteurs électrolyse et anodes. Réduction de la concentration de B(a)P dans l'air ambiant.	Ne s'applique pas.	Amélioration prévue au contrôle de procédé du CPC avant le démarrage de l'usine pilote.	Ne s'applique pas.
P-5	Qualité des eaux Phase II (6.1.2.3)	Eaux de ruissellement du site. Eaux sanitaires.	Eaux de ruissellement pouvant contenir des matières en suspension, de l'aluminium, des huiles et graisses et des fluorures. Rejet d'eaux usées domestiques.	Ne s'applique pas.	Collecte des eaux de ruissellement vers de nouveaux bassins de sédimentation et rejet via des émissaires existants. Les eaux sanitaires seront acheminées vers l'usine de traitement de la ville de Saguenay. Infrastructure complète de protection contre les déversements.	Ne s'applique pas.
P-6	Qualité des sols (6.1.2.4)	Retombées atmosphériques occasionnées par l'exploitation de l'usine. Entreposage et manutention de MDR.	Les retombées atmosphériques de l'usine sont susceptibles de provoquer, à long terme, une augmentation dans le sol des fluorures, de l'acidité et des sulfates solubles. Un déversement de MDR risque de contaminer le sol.	Ne s'applique pas.	Minimisation des émissions de HF (voir P-2). Note : Le pouvoir tampon des sols de la région du Saguenay est très élevé. Programme de gestion et entreposage sécuritaire des MDR.	Ne s'applique pas.
MILIEU BIOLOGIQUE						
B-1	Végétation (6.1.2.5)	Émissions atmosphériques de HF et de SO ₂ .	Amélioration de la qualité de l'air qui implique un impact positif sur la végétation autour de l'usine.	Faible (positive).	Minimisation des émissions de HF (voir P-1). Mise en place d'un épurateur de SO ₂ à la calcination du coke et réductions des émissions de SO ₂ ailleurs dans l'usine (voir P-3).	Faible (positive).

* La section entre parenthèses fait référence à la section de l'étude d'impact.

Tableau 3 Bilan d'évaluation des impacts du remplacement du CEO et du CPA existants par les installations du projet AP50 en période d'exploitation (suite)

N°	Composante de l'environnement*	Sources d'impact	Description de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
MILIEU HUMAIN						
H-1	Santé (6.2.1)	Émissions de SO ₂ , de particules fines PM _{2.5} et de HAP.	Réduction des concentrations de SO ₂ , de PM _{2.5} et de HAP dans l'air ambiant.	Forte (positive) pour les résidents près de l'usine. Non significative ailleurs.	Mise en place de mesures de réductions des émissions de SO ₂ (voir P-3).	Forte (positive) pour les résidents près de l'usine. Non significative ailleurs.
H-2	Gaz à effet de serre (GES) (6.2.2)	Émissions de GES de l'usine.	Augmentation des émissions de GES des secteurs "aluminium" du Complexe Jonquière de 372 000 t/an. Ces émissions représenteront 0,4 % des émissions du Québec en 2006.	Faible.	Processus de gestion et d'amélioration continue de réduction des GES aux installations de RTA. Choix de technologies moins énergivores et réduisant les émissions de GES.	Très faible mais indéterminée quant au secteur où des efforts de réduction additionnels seront requis.
H-3	Infrastructures (6.2.5.2)	Transport des matières premières et du produit fini.	Possibilité de transport d'anodes pendant la Phase II (20 camions/jour).	Très faible.	Note : le transport par train est privilégié pour le transport des matières premières et produits.	Très faible.
H-4	Infrastructures (6.2.5.2)	Transport des matières premières et du produit fini.	Réduction du transport du métal chaud entre l'usine Alma et Novelis (Jonquière).	Très faible (positive).	Novelis sera alimenté par l'usine AP50 Jonquière par des camions circulant sur un chemin privé entre les 2 usines.	Très faible (positive).
H-5	Climat sonore Phase II (6.2.6.4)	Ajout d'un CTG. Centre de traitement des fumées du four à cuisson des anodes. Dépoussiéreurs de procédé. Ventilateurs du système de ventilation. Refroidisseurs pour les compresseurs d'air.	Le niveau de bruit autour du Complexe Jonquière devrait être similaire au niveau initial après la mise en service de la Phase II.	Très faible.	Sélection des équipements à bruit réduit. Installation de silencieux. Isolation acoustique des ventilateurs. Érection si nécessaire d'un écran acoustique à l'est des baies de réduction et de procédé de la sous-station.	Très faible.
H-6	Climat sonore Phase III (Annexe C.6.2, Addenda B)	Mise hors service de certaines sources de bruit existantes suite à la démolition de certaines installations. Mise en service d'installations susceptibles d'ajouter du bruit (centre de traitement des gaz de l'électrolyse, centre de traitement des fumées du four à cuisson des anodes, ventilateurs pour la ventilation du bâtiment et du procédé).	Le niveau de bruit autour du Complexe Jonquière devrait diminuer suite à la mise en service de la Phase III.	Très faible (positive).	Sélection des équipements à bruit réduit. Installation de silencieux. Isolation acoustique des ventilateurs.	Très faible.
H-7	Paysage (6.2.9)	Nouvelles installations de l'usine.	Visibilité des nouvelles installations, particulièrement les cheminées CTF des nouveaux fours de cuisson des anodes (les plus hautes structures) et pollution lumineuse. Réduction des panaches de vapeur liés aux anciennes installations.	Faible (positive).	Planification de l'éclairage afin d'éviter la diffusion de la lumière dans toutes les directions. Appareils d'éclairage extérieurs seront munis de dispositifs permettant de d'orienter les faisceaux lumineux vers le sol. Utilisation de lampes efficaces telles les lampes à sodium basse pression.	Faible (positive).
H-8	Retombées socio-économiques et emploi (6.3)	Activités d'exploitation.	Création de 2 230 emplois (maintien de 580 emplois directs et 1 650 emplois indirects). Retombées chez les fournisseurs locaux, régionaux et nationaux. Retombées en taxes/revenus au palier municipal, provincial (35 millions \$) et fédéral (15 millions \$). Apport en développement technologique dans le secteur de l'aluminium.	Très forte (positive).	Mise en place de programmes de formation appropriés aux compétences requises dans la nouvelle usine. Privilégier lorsque possible et compétitif l'achat des biens et des services auprès des fournisseurs locaux. Utilisation du CRDA pour le développement des générations futures de la technologie AP50. Adoption de politiques d'achat local permettant de sécuriser à 75 % les dépenses d'exploitation réalisées au Québec et de développer certaines entreprises à offrir leurs services sur les marchés d'exportation.	Très forte (positive).

* La section entre parenthèses fait référence à la section de l'étude d'impact.

6. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

Rio Tinto Alcan a mis en place un système de gestion environnementale pour la construction de l'usine pilote AP50. Ce système sera mis à jour pour la construction des Phases II et III et pour l'exploitation de chacune des phases du projet.

Afin d'assurer le respect de la Loi sur la qualité de l'environnement et des ententes intervenues avec le MDDEP dans le cadre des demandes d'autorisation de l'usine pilote AP50 Jonquière, Rio Tinto Alcan effectuera un programme de surveillance des travaux de construction et ainsi qu'un programme de surveillance et de suivi environnemental pour la phase exploitation de l'aluminerie.

La surveillance environnementale sera un élément clef du système de gestion environnementale. Le programme de surveillance environnementale décrit les moyens et les mécanismes mis en place pour assurer le respect des exigences légales et environnementales. Il permet de vérifier le bon déroulement des travaux et le bon fonctionnement des équipements et des installations et de surveiller toute perturbation de l'environnement causée par la réalisation ou l'exploitation du projet.

Le programme de suivi environnemental décrit les mesures prises afin 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 dans l'étude d'impact et pour lesquelles persisteraient des incertitudes.

Pour ces deux programmes, le comité de voisinage en place depuis le début du projet AP50 sera maintenu et permettra de recueillir les perceptions, plaintes et commentaires des gens relatifs aux travaux de construction. Lors de l'exploitation, le comité de voisinage se réunira régulièrement et procédera à la revue des résultats de surveillance et de suivi environnemental et des plaintes ou commentaires des voisins afin de réduire ou éliminer, dans la mesure du possible, les irritants pour le voisinage.

6.1 SURVEILLANCE EN PÉRIODE DE CONSTRUCTION

La surveillance environnementale en période de construction sera assurée par la firme de génie conseil responsable du chantier de construction. Elle devra s'assurer que les plans et devis émis pour la construction sont suivis à la lettre par les entrepreneurs et que toute dérogation est corrigée dans les plus brefs délais. Ces plans et devis intègrent les engagements environnementaux découlant des autorisations gouvernementales comme les décrets, les certificats d'autorisation ou autres autorisations.

Les principaux éléments des travaux de construction qui feront l'objet d'une surveillance et d'un programme de gestion sont :

- les sols excavés;
- les heures d'opération des chantiers;
- l'état des véhicules de chantiers (opacité des émissions atmosphériques, bruit, lavage des équipements);
- le bruit, incluant des mesures en périphérie du chantier;
- la vitesse et l'utilisation des freins Jacob sur le chantier et le chemin d'accès;
- les émissions de poussières;
- les déversements accidentels;
- les déchets solides et liquides;
- le rejet des eaux de ruissellement et de nettoyage de la machinerie et des camions.

Concernant les sols à excaver, avant d'entreprendre la construction des Phases II et III, RTA effectuera une caractérisation des sols des lieux prévus pour la construction des nouvelles installations, afin de gérer ces sols en accord avec la politique de protection des sols et de réhabilitation de terrains contaminés du MDDEP.

6.2 SURVEILLANCE ET SUIVI EN PÉRIODE D'EXPLOITATION

La surveillance environnementale en période d'exploitation sera inspirée et réalisée en conformité avec les exigences techniques de l'« *Attestation d'assainissement en milieu industriel, Références techniques pour le secteur de l'aluminium, Première attestation d'assainissement* » publiée par le MDDEP en 2005. Ce document prescrit les exigences et méthodes quant au suivi des rejets d'eaux usées, des émissions atmosphériques et du bruit, des matières résiduelles, des milieux récepteurs et des mesures de prévention et d'urgence.

Le programme de surveillance touche le contrôle et la quantification des éléments suivants :

- Les émissions atmosphériques avec la mesure en continu des émissions de HF aux événements et aux épurateurs de l'électrolyse, l'échantillonnage à la source à diverses fréquences selon les sources et les contaminants, le suivi de la quantité et de la qualité des combustibles et des matières premières, l'inspection et la détection des fuites aux dépoussiéreurs, le contrôle informatisé des procédés et la production des déclarations des émissions annuelles de contaminants incluant les gaz à effet de serre requises par les réglementations québécoise et canadienne.
- Les rejets liquides avec la collecte et le traitement des eaux de ruissellement et de la mesure de leur débit et de leur qualité après traitement avant leur rejet aux émissaires du Complexe Jonquière.

- Les matières résiduelles avec des dispositifs de quantification et de collecte et d'entreposage sécuritaires pour l'environnement et le personnel. Ces matières seront valorisées autant que possible et leur disposition ou leur élimination sera effectuée selon leur type (matière dangereuse ou non) en fonction de la réglementation. Pour les matières résiduelles dangereuses, seuls des sous-traitants accrédités par le MDDEP seront sélectionnés pour le transport et la disposition.

En plus de la surveillance environnementale des installations, les éléments suivants feront l'objet d'un suivi environnemental durant l'exploitation :

- La qualité de l'air ambiant avec le réseau existant de trois stations de mesure du Complexe Jonquière (particules totales, fluor gazeux, B(a)P) dont les mesures en continu du SO₂ (station Berthier) et des PM_{2.5} (stations Berthier et Rachel) ont été ajoutés en 2008, auxquelles s'ajoute la station du Parc Berthier du réseau du MDDEP.
- Le bruit ambiant, dont les mesures seront réalisées au cours de la première année d'exploitation de chacune des trois phases, après la mise en service complète des installations, afin de vérifier les niveaux de bruit dans les secteurs résidentiels avoisinants.
- L'eau souterraine en périphérie de l'usine AP50 par l'ajout de puits d'observations, dont au moins un en aval et quatre en amont (deux pour les Phase I & II et deux pour la Phase III), pour le suivi de l'aluminium totale, du fluor et des huiles et graisses totales.
- Le fluor dans le fourrage sera suivi selon le programme existant de RTA pour l'usine Arvida.

Les données de mesures recueillies lors de la surveillance et du suivi seront transmises au MDDEP dans des fichiers informatiques sur une base régulière, dans les 45 jours qui suivent la fin de la période de référence convenue (mensuelle ou trimestrielle). Parmi ces données, on retrouve les mesures concernant les éléments suivants :

- les eaux usées;
- les émissions atmosphériques (mesures aux événements de salles de cuves);
- la production d'aluminium par série de cuves;
- les résultats des mesures dans l'air ambiant.

Tous les ans, un rapport synthèse couvrant l'ensemble des données de surveillance et de suivi recueillies au cours de l'année calendrier sur les eaux usées, la consommation d'eau, les émissions atmosphériques, les matières résiduelles et les milieux récepteurs sera remis au MDDEP au plus tard le 1^{er} avril de l'année suivante.

Il est possible que certains paramètres soient ajoutés dans le cadre d'un suivi environnemental de courte durée (2-3 ans) pour répondre, le cas échéant, à certaines préoccupations du milieu ou pour cerner certaines incertitudes liées à l'analyse des impacts.

7. ANALYSE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Bien que le projet AP50 consiste en l'implantation d'une nouvelle technologie d'électrolyse, les procédés et les risques associés sont similaires à ceux des installations existantes sur le Complexe Jonquière : halls d'électrolyse, fabrication et cuisson des anodes et centre de coulée.

Durant l'analyse des risques, les éléments sensibles et les risques externes ont été identifiés. Les éléments sensibles du milieu sont ceux qui pourraient être touchés par un accident majeur à l'usine projetée. Les risques externes sont les événements d'origine naturelle ou humaine, sans lien avec le présent projet, susceptibles d'affecter le fonctionnement ou l'intégrité de la nouvelle usine. Ces risques externes incluent les phénomènes naturels (séismes, inondations, conditions météorologiques exceptionnelles), les écrasements d'avions, les accidents routiers impliquant des matières dangereuses, les gazoducs et pipeline et les autres usines du Complexe Jonquière.

Les dangers reliés à l'exploitation sont identifiés en faisant l'historique des accidents répertoriés pour des installations similaires et en fonction de la nature des matières et procédés présents sur le site. Selon l'historique des accidents, il apparaît que les accidents les plus graves sont les explosions liées à la présence simultanée d'aluminium liquide et d'eau et qu'ils se produisent sur les unités de coulée ou dans les fours (atelier de fonderie).

Tous les dangers identifiés lors de l'analyse ont des conséquences potentielles dont la portée est limitée essentiellement au site du Complexe Jonquière. Les autres usines du Complexe Jonquière ne sont pas susceptibles d'être affectées par un accident survenant à l'usine AP50 Jonquière et vice-versa.

Afin d'assurer la sécurité des personnes et des lieux durant l'exploitation de l'usine AP50 Jonquière, la conception des équipements et la construction des installations seront réalisées dans le respect des lois, des règlements et des codes applicables. De plus, on mettra en place des équipements de protection afin d'éliminer ou de réduire les risques d'accidents.

Le programme de gestion des risques déjà en place au Complexe Jonquière sera adapté pour inclure les installations de la nouvelle usine AP50 Jonquière. Finalement, le plan des mesures d'urgence déjà en place au Complexe Jonquière sera modifié au fur et à mesure que les nouvelles installations du projet AP50 viendront s'ajouter au Complexe Jonquière.

8. COMMUNICATION ET CONSULTATION AVEC LE MILIEU

Pour Rio Tinto Alcan, l'acceptabilité sociale d'un projet fait partie des conditions nécessaires à sa réalisation. L'entreprise n'agit pas en vase clos, mais cherche plutôt à définir des projets durables avec les communautés d'accueil.

Le programme de communication associé au projet de l'usine AP50 Jonquière a débuté en juin 2007. À ce moment, il était associé au projet usine pilote AP50 qui a fait l'objet d'une première vague de communication aux différents publics. Le programme de communication a évolué chaque fois afin de refléter les avancements du dossier. Il a été initié très tôt, ce qui a contribué à bonifier certains aspects du projet dès les étapes préliminaires (par exemple, la construction d'un chemin d'accès dédié au chantier pour les véhicules lourds permettant de réduire les nuisances dans les secteurs résidentiels).

Le programme de communication est essentiellement axé sur des rencontres. Ainsi, des relations constantes pour faire le point sur le projet AP50 ont été maintenues avec les parties prenantes de la région depuis 2007.

Dans le but d'instaurer un canal de communication formel entre le projet Usine pilote AP50 et les voisins du Complexe Jonquière, l'arrondissement Jonquière, et les organismes environnementaux, Rio Tinto Alcan, en collaboration avec les élus municipaux concernés ont mis en place, un comité de voisinage dès le début de l'année 2008.

D'autres outils ont été mis à la disposition du public: une adresse courriel, un dépliant d'information, des actions médiatiques (relations avec la presse, conférences de presse et entrevues) et diffusion d'information via le journal d'entreprise de RTA, Le Lingot. Les services d'une conseillère en relations avec la communauté ont été accessibles dès le début du programme de communication publique. Ses coordonnées étaient transmises lors des rencontres.

Les objectifs poursuivis par le programme de communication sont de trois ordres :

- informer les publics concernés très tôt, répondre à leurs interrogations et recueillir leurs préoccupations;
- intégrer les préoccupations aux études en cours et au projet dans la mesure du possible;
- partager les résultats des études avec les publics concernés à chaque grande étape d'avancement du projet.

Le milieu d'intervention se situe en grande partie à l'intérieur de la région du Saguenay-Lac-St-Jean, mais il déborde sur l'ensemble du Québec pour l'enjeu des retombées économiques.

Entre juin 2007 et mai 2010, plus de 90 activités formelles de communication ont eu lieu et approximativement 1 500 personnes ont été rencontrées dont plusieurs à plus d'une reprise. Lors de ces rencontres, des présentations visuelles, des cartes, des affiches de modélisation et un pamphlet d'information ont pu être présentés.

Dans le cadre de chacune des rencontres, une période de questions et d'échanges était prévue afin de permettre aux gens d'exprimer leurs préoccupations et aussi de faire leurs suggestions, pour les intégrer dans les études en cours dans la mesure du possible.