
DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTAL

**Rapport d'analyse environnementale
pour le projet de construction de l'usine AP60 du Complexe
Jonquière à Saguenay par Rio Tinto Alcan inc.**

Dossier 3211-14-031

Le 22 août 2011

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Du Service des projets industriels et en milieu nordique de la Direction des évaluations environnementales :

Chargée de projet : Madame Elizabeth Rainville, ing., M.Sc. Eau

Coordonnatrice : Madame Renée Loiselle, B.Sc. géologie

Supervision administrative : Monsieur Jean-François Coulombe, chef de service

Révision de textes et éditique : Madame Thérèse Guay, secrétaire

SOMMAIRE

Rio Tinto Alcan inc. (RTA) a rendu public en 2006 un programme d'investissement dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean comprenant la construction d'une nouvelle aluminerie de technologie AP50. Le projet ayant évolué depuis cette annonce, RTA a modifié le nom du projet au cours du processus d'analyse environnementale pour l'appeler dorénavant AP60. L'usine sera située à Saguenay, à l'intérieur des limites du Complexe Jonquière de RTA. Elle s'étendra sur la totalité de l'emplacement actuel du centre d'électrolyse ouest (CEO) d'Arvida qui sera démantelé. La construction va s'effectuer en trois phases, soit une première phase pilote déjà autorisée de 63 000 tonnes métriques d'aluminium par année, une deuxième de 167 000 tonnes métriques par année et une troisième de 230 000 tonnes métriques par année. La capacité de l'usine devrait atteindre 460 000 tonnes métriques par année au terme du projet. Les trois phases représentent un investissement de près de 3,6 milliards de dollars, et devraient créer 640 emplois directs et 21 600 emplois indirects en période de construction, de même que 580 emplois directs et 1650 emplois indirects lors de l'exploitation. La durée de vie prévue de l'usine est estimée à plus de 50 ans.

Ce projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu du paragraphe *n.3* du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., c. Q-2, r. 23), puisqu'il vise la construction d'une usine de production de métaux, d'alliages de métaux ou de métalloïdes dont la capacité de production annuelle est de 20 000 tonnes métriques ou plus.

L'analyse environnementale a permis d'identifier cinq enjeux principaux, soient les émissions atmosphériques et la qualité de l'air ambiant, les gaz à effet de serre, la gestion des matières dangereuses résiduelles, la gestion des eaux usées et le climat sonore en construction.

Le premier enjeu du projet vise les émissions atmosphériques et la qualité de l'air ambiant. Les taux d'émissions atmosphériques de fluorures totaux (F_{tot}) et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), de même que les émissions horaires pour les différents procédés de l'usine AP60, respecteront les normes spécifiées dans le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) selon les simulations réalisées.

Les phases 2 (à l'étape de la fermeture complète du CEO d'Arvida) et 3 du projet entraîneront une augmentation des charges annuelles de dioxyde de soufre (SO_2) et de benzo(a)pyrène (B(a)p) émises, et une diminution des charges annuelles de particules totales (PMT), de particules fines ($\text{PM}_{2,5}$), de fluorure gazeux (HF) et de F_{tot} émises par rapport à l'actuelle CEO d'Arvida.

Par contre, les concentrations de PMT, de $\text{PM}_{2,5}$, de SO_2 et de B(a)P dans l'air ambiant diminueront aux phases 2 (à l'étape de la fermeture complète du CEO d'Arvida) et 3 du projet, et respecteront les normes de qualité de l'air ambiant du RAA. Par ailleurs, tant que le CEO d'Arvida ne sera pas fermé dans sa totalité, RTA devra porter une attention particulière aux émissions de $\text{PM}_{2,5}$ et de B(a)P afin de respecter les normes du RAA.

Le deuxième enjeu du projet concerne les gaz à effet de serre (GES). Les facteurs d'émissions de GES estimés pour l'usine AP60 sont jugés conservateurs, puisque de meilleures performances ont été observées avec la technologie AP30. Cependant, les GES seront contrôlés à l'aide de l'entente volontaire de réduction signée entre RTA et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) le 15 juin 2010, et en vigueur jusqu'en 2012. À partir de

2012, les émissions de GES de l'usine AP60 seront gérées à l'intérieur d'un système de plafonnement et d'échanges dans le cadre du *Western Climate Initiative* dont le Québec est membre.

La gestion des brasques usées, des résidus d'écumes d'aluminium (*Noval*) et du bain électrolytique représente le troisième enjeu du projet. D'une part, RTA s'est engagé à construire un centre de réfection des cuves pour la première campagne intensive de débrasquage des cuves de la phase 2 du projet, qui devrait avoir lieu quatre à cinq ans après le démarrage des cuves de la phase 2. Les brasques usées du projet AP60 seront éventuellement envoyées à l'usine de traitement des brasques usées (UTB) de RTA. Cette usine n'a pas encore atteint sa stabilité opérationnelle, mais RTA prévoit qu'elle pourrait être atteinte en 2013. D'autre part, l'écume d'aluminium produite par les alumineries de RTA est traitée chez Scepter Aluminium Company de Saguenay et le produit fini, appelé *Noval*, s'est accumulé avec les années dans des entrepôts faute de débouchés commerciaux. Cependant, un certificat d'autorisation a été délivré en 2010 à la cimenterie Colacem Canada inc., qui utilise maintenant le *Noval* dans son procédé. L'inventaire régional de *Noval* serait maintenant stable. Enfin, RTA devra faire un effort particulier pour gérer de façon durable le bain électrolytique généré par l'usine AP60.

La gestion des eaux usées de l'usine AP60 constitue le quatrième enjeu du projet. Les eaux usées comprennent, entre autres, les eaux de procédé et les eaux de ruissellement. Pour la gestion des eaux de procédé, RTA s'est engagée à construire son nouveau système de traitement des eaux huileuses au centre de coulée 45 de façon à ce qu'il entre en fonction au début de l'exploitation de la phase 2 du projet AP60. Par ailleurs, la gestion des eaux de ruissellement de l'usine AP60 se fera de façon autonome, à l'aide d'un bassin de sédimentation dédié uniquement au projet. Le suivi de la qualité des eaux de ruissellement devra couvrir non seulement la superficie du projet AP60, mais également l'ensemble du site de l'établissement d'Arvida dans lequel s'insérera l'usine AP60. Enfin, étant donné que des dépassements non négligeables des objectifs environnementaux de rejet (OER) sont anticipés pour les paramètres caractéristiques des alumineries, et que la technologie AP60 est considérée plus avancée par rapport aux autres, RTA devra recourir à la meilleure technologie de traitement existante.

Le dernier enjeu du projet est le climat sonore en construction, qui dépassera la limite de jour de 55 dBA pour le chantier dans le secteur résidentiel de la rue Juchereau. RTA s'est engagée à faire le suivi des niveaux sonores dans les quartiers avoisinant le complexe Jonquière pendant les périodes de construction, et mettra en place toutes les mesures d'atténuation nécessaires afin de respecter les limites de bruit établies dans la politique sectorielle intitulée « *Limites et lignes directrices préconisées par le MDDEP relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction* », mars 2007.

L'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement a permis d'obtenir plusieurs gains environnementaux. Les principaux sont la gestion autonome des eaux de ruissellement de l'usine AP60 à l'aide d'un bassin de sédimentation dédié uniquement au projet, ainsi que la construction et l'exploitation d'un centre de traitement des gaz pour chacune des séries de cuves, d'un système de traitement des eaux huileuses au centre de coulée 45 dès la phase 2, et d'un centre de réfection des cuves pour le débrasquage des cuves de la phase 2.

En conclusion, le projet est jugé acceptable au plan environnemental, dans la mesure où les normes, les critères, les engagements pris par RTA et les recommandations du présent rapport seront respectés.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	1
1. Le projet.....	2
1.1 Raison d'être du projet.....	2
1.2 Description des principes de l'électrolyse	3
1.3 Description des principales composantes du Complexe Jonquière	5
1.4 Description générale du projet et de ses composantes	6
1.4.1 Travaux de la phase 1	11
1.4.2 Travaux de la phase 2	11
1.4.3 Travaux de la phase 3	12
1.5 Infrastructures.....	12
1.5.1 Infrastructures existantes.....	12
1.5.2 Nouvelles infrastructures	13
2. Consultation des communautés autochtones	16
3. Analyse environnementale	16
3.1 Analyse de la raison d'être du projet.....	16
3.2 Choix des enjeux	16
3.3 Analyse par rapport aux enjeux retenus	17
3.3.1 Émissions atmosphériques et qualité de l'air ambiant	17
3.3.2 Gaz à effet de serre	28
3.3.3 Gestion des matières dangereuses résiduelles	30
3.3.4 Gestion des eaux usées (eaux de ruissellement, eaux sanitaires, eaux de procédé).....	31
3.3.5 Climat sonore.....	37
3.4 Autres considérations	41
3.4.1 Eaux souterraines et sols contaminés	41
3.4.2 Risques technologiques.....	42
3.4.3 Programmes de surveillance et de suivi environnemental en construction et en exploitation.....	43
3.4.4 Attestation d'assainissement	44
Conclusion	45
Références.....	48
Annexes	50

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 :	CAPACITÉ DE PRODUCTION DE L'ANCIENNE USINE ARVIDA ET DE LA NOUVELLE USINE AP60 SELON LES ÉTAPES DU PROJET	10
TABLEAU 2 :	TAUX D'ÉMISSION MAXIMAUX ESTIMÉS DES PRINCIPAUX CONTAMINANTS ÉMIS À L'ATMOSPHÈRE, POUR UNE PRODUCTION ANNUELLE DE 460 000 TONNES D'ALUMINIUM À L'USINE AP60	17
TABLEAU 3 :	ÉMISSIONS DE PMT ET TAUX D'ALIMENTATION ESTIMÉS AUX DIFFÉRENTS SECTEURS DE L'USINE AP60 ASSUJETTIS À L'ARTICLE 9 DU RAA ^(1,2)	19
TABLEAU 4 :	BILAN ANNUEL DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES DU COMPLEXE JONQUIÈRE ..	20
TABLEAU 5 :	BILAN DES ÉMISSIONS DE SO ₂ DU PROJET AP60 AVEC L'UTILISATION DE COKE À 2,5 % DE TENEUR EN SOUFRE.....	22
TABLEAU 6 :	POURCENTAGE DE SOUFRE DANS LE COKE UTILISÉ À L'USINE ARVIDA DE 2005 À 2007	22
TABLEAU 7 :	CONCENTRATIONS MAXIMALES SIMULÉES DANS L'AIR AMBIANT PAR ÉTAPE D'IMPLANTATION DE L'USINE AP60	24
TABLEAU 8 :	INTENSITÉS D'ÉMISSIONS ET CHARGES ANNUELLES D'ÉQ CO ₂ À L'USINE ARVIDA ET POUR L'USINE AP60	28
TABLEAU 9 :	CHARGES ATTENDUES À L'EFFLUENT DU BASSIN DE SÉDIMENTATION POUR LA PHASE 2 (DÉBIT DE 870 M ³ /JOUR)	35
TABLEAU 10 :	NIVEAUX ACOUSTIQUES D'ÉVALUATION (L _{AR,12H}) PROJETÉS DES ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION EN PHASE 2	39
TABLEAU 11 :	NIVEAUX DE BRUIT PROJETÉS LORS DE L'EXPLOITATION DE L'USINE AP60.....	40

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : SCHÉMA D'UNE CELLULE ÉLECTROLYTIQUE (CUVE) DE TYPE À ANODE PRÉCUIE.....	4
FIGURE 2 : SCHÉMA DU PROCÉDÉ DE L'USINE AP60, DES FLUX DE MATIÈRES PREMIÈRES ET DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES	7
FIGURE 3 : SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'UNITÉ DE PRODUCTION DES ANODES	8
FIGURE 4 : SCHÉMAS DE PRINCIPE DU CENTRE DE COULÉE.....	9
FIGURE 5 : USINE AP60 - PHASES 1 ET 2	14
FIGURE 6 : USINE A P60 - PHASE 3.....	15
FIGURE 7 : TRAITEMENT DES EAUX DE REFROIDISSEMENT DIRECT DU CENTRE DE COULÉE 45.....	33
FIGURE 8 : EMPLACEMENT DES SEPT POINTS RÉCEPTEURS	38

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS	51
ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET	52

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet de construction de l'usine AP60 du Complexe Jonquière sur le territoire de la municipalité de Saguenay par Rio Tinto Alcan inc.

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le projet de construction de l'usine AP60 du Complexe Jonquière est assujéti à cette procédure en vertu du paragraphe *n.3* de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., c. Q-2, r. 23), puisqu'il concerne la construction d'une usine de production de métaux, d'alliages de métaux ou de métalloïdes dont la capacité de production annuelle est de 20 000 tonnes métriques ou plus.

La réalisation de ce projet nécessite la délivrance d'un certificat d'autorisation du gouvernement. Un dossier relatif à ce projet (comprenant notamment l'avis de projet, la directive de la ministre, l'étude d'impact préparée par l'initiateur de projet et les avis techniques obtenus des divers experts consultés) a été soumis à une période d'information et de consultation publiques de 45 jours qui a eu lieu à Saguenay du 24 août au 8 octobre 2010.

À la suite des demandes d'audiences publiques sur le projet, le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs a donné au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) le mandat de tenir une audience, qui a eu lieu à Saguenay les 15 et 16 novembre 2010, ainsi que le 13 décembre 2010.

Sur la base de l'information fournie par l'initiateur et de celles issues des consultations publiques, l'analyse effectuée par les spécialistes du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et du gouvernement (voir l'annexe 1 pour la liste des unités du MDDEP, ministères et organismes consultés) permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du projet, l'acceptabilité environnementale du projet, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

Le rapport décrira d'abord le projet puis examinera les différents enjeux et impacts qui lui sont associés, avant de conclure sur son acceptabilité environnementale.

1. LE PROJET

Rio Tinto Alcan inc. (RTA) a rendu public à l'automne 2006 un programme d'investissement dans la région du Saguenay comprenant, entre autres, la construction d'une nouvelle aluminerie de technologie AP50. Le projet ayant évolué depuis cette annonce, RTA a modifié au cours du processus d'analyse environnementale le nom du projet pour l'appeler dorénavant AP60. Il s'agira d'une technologie utilisant des cuves d'électrolyse de type « anode précurée à piquage central ». Les cuves électrolytiques seront opérées à environ 570 000 ampères.

L'usine sera située dans l'arrondissement de Jonquière de la ville de Saguenay, à l'intérieur des limites du Complexe Jonquière de RTA. Elle s'étendra sur la totalité de l'emplacement actuel du centre d'électrolyse ouest qui sera démantelé.

La construction est divisée en trois phases, soit une première phase pilote de 63 000 tonnes métriques d'aluminium par année, une deuxième de 167 000 tonnes métriques par année et une troisième de 230 000 tonnes métriques par année. La construction de la phase 1 du projet, considérée comme l'usine pilote, a été autorisée par un certificat d'autorisation émis le 21 janvier 2008 en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, par le MDDEP. La capacité de production de l'usine devrait atteindre 460 000 tonnes métriques par année au terme du projet.

Les trois phases du projet d'aluminerie AP60 représentent un investissement de près de 3,6 milliards de dollars et devraient créer 640 emplois directs et 21 600 emplois indirects en période de construction, de même que 580 emplois directs et 1650 emplois indirects lors de l'exploitation. La durée de vie prévue de l'usine est estimée à plus de 50 ans.

La mise en exploitation de la phase 1 est prévue au premier trimestre de 2013. Aucune date de démarrage de construction et de mise en service des phases 2 et 3 n'a encore été avancée pour le moment. RTA a cependant mentionné que la période de construction des phases 2 et 3 devrait durer chacune 28 mois, et que la phase 3 devra débuter au plus tard le 31 décembre 2015 pour une mise en opération en 2018¹.

1.1 Raison d'être du projet

Dans un souci d'optimiser l'efficacité de ses usines et de poursuivre sa croissance économique, RTA désire remplacer ses vieilles installations de production d'aluminium au Complexe Jonquière par une aluminerie de pointe utilisant la nouvelle technologie AP60.

¹ RIO TINTO ALCAN INC. – *Demandes de la Commission – 3 novembre 2010 – Dépôt de documents*. [en ligne] [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/ap50_rio_tinto_alcan/documents/DA5.pdf], 11 novembre 2010.

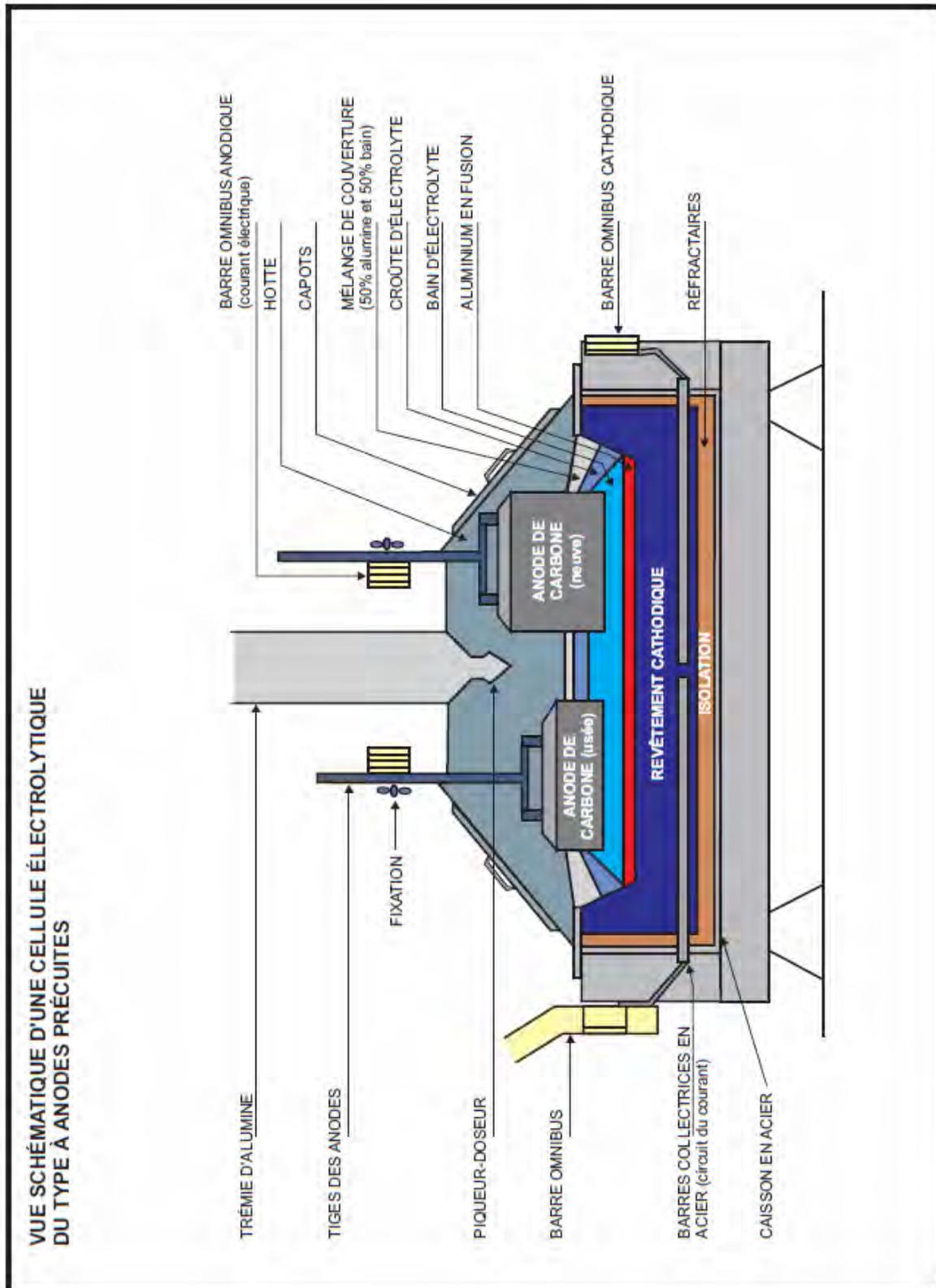
1.2 Description des principes de l'électrolyse

Afin de mieux comprendre le fonctionnement de l'usine AP60, les principes de base de la production d'aluminium par électrolyse sont d'abord présentés².

L'aluminium primaire est obtenu par électrolyse de l'alumine (Al_2O_3). Lors de l'électrolyse, l'alumine réagit avec le carbone de l'anode pour produire de l'aluminium liquide et du dioxyde de carbone gazeux (CO_2).

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 figure 1 présente un schéma d'une cuve (appelé aussi cellule) électrolytique.

² Description tirée de : Rio Tinto Alcan inc., *Addenda B- Réponses à la deuxième série de questions du MDDEP*, Annexe A

FIGURE 1 : SCHÉMA D'UNE CELLULE ÉLECTROLYTIQUE (CUVE) DE TYPE À ANODE PRÉCUITE³

³ Rio Tinto Alcan inc., *Addenda B – Réponses à la deuxième série de questions du MDDEP*, Annexe A

1.3 Description des principales composantes du Complexe Jonquière

Afin de bien délimiter le projet, une présentation des principales composantes du Complexe Jonquière est effectuée dans cette section⁴.

Le Complexe Jonquière est composé des usines suivantes :

COMPLEXE JONQUIÈRE		
<p>USINE ARVIDA</p> <p>Elle est composée des cinq principaux secteurs suivants :</p>	Centre d'électrolyse ouest (CEO)	On y fabrique de l'aluminium de première fusion par un procédé d'électrolyse.
	Centre de calcination du coke	On y calcine le coke vert qui devient une matière première nécessaire pour fabriquer les anodes.
	Centre de production des anodes (CPA)	On y produit les anodes nécessaires au procédé d'électrolyse. Les étapes de production comprennent la fabrication des anodes crues, la cuisson des anodes, le « tigeage » et le scellement des anodes.
	Centre des produits cathodiques (CPC)	On y produit les cathodes nécessaires au procédé d'électrolyse. Les cathodes sont des blocs recouvrant l'intérieur des cuves.
	Centre de coulée 45	On y coule l'aluminium pour produire des billettes de différents diamètres et de différents alliages qui donnent une valeur ajoutée à l'aluminium selon la demande des clients.
USINE DE TRAITEMENT DE LA BRASQUE (UTB)		On y traite les brasques ⁵ usées générées par le procédé d'électrolyse.
USINE VAUDREUIL		On y fabrique de l'alumine métallurgique et commerciale, et des hydrates d'alumine à partir de la matière première appelée bauxite. On y fabrique également des fluorures d'aluminium.
		Les lacs de boues rouges (résidus miniers issus de l'extraction de la bauxite pour fabriquer l'alumine) sont associés à l'usine Vaudreuil.

⁴ Sources : Site internet officiel de Rio Tinto Alcan inc. : <http://www.riotintoalcan.com>
 Site internet officiel du Syndicat National des Employés de l'Aluminium d'Arvida inc. : <http://www.sneaa.qc.ca>

⁵ La brasque constitue le revêtement de briques réfractaires et de blocs de carbone dans les cuves d'électrolyse utilisées pour la production de l'aluminium. Après quelques années, ce revêtement se détériore en absorbant des composants de l'électrolyte, et il doit alors être retiré par une opération appelée débrasquage. Un nouveau revêtement est par la suite installé avant la remise en fonction de la cuve.

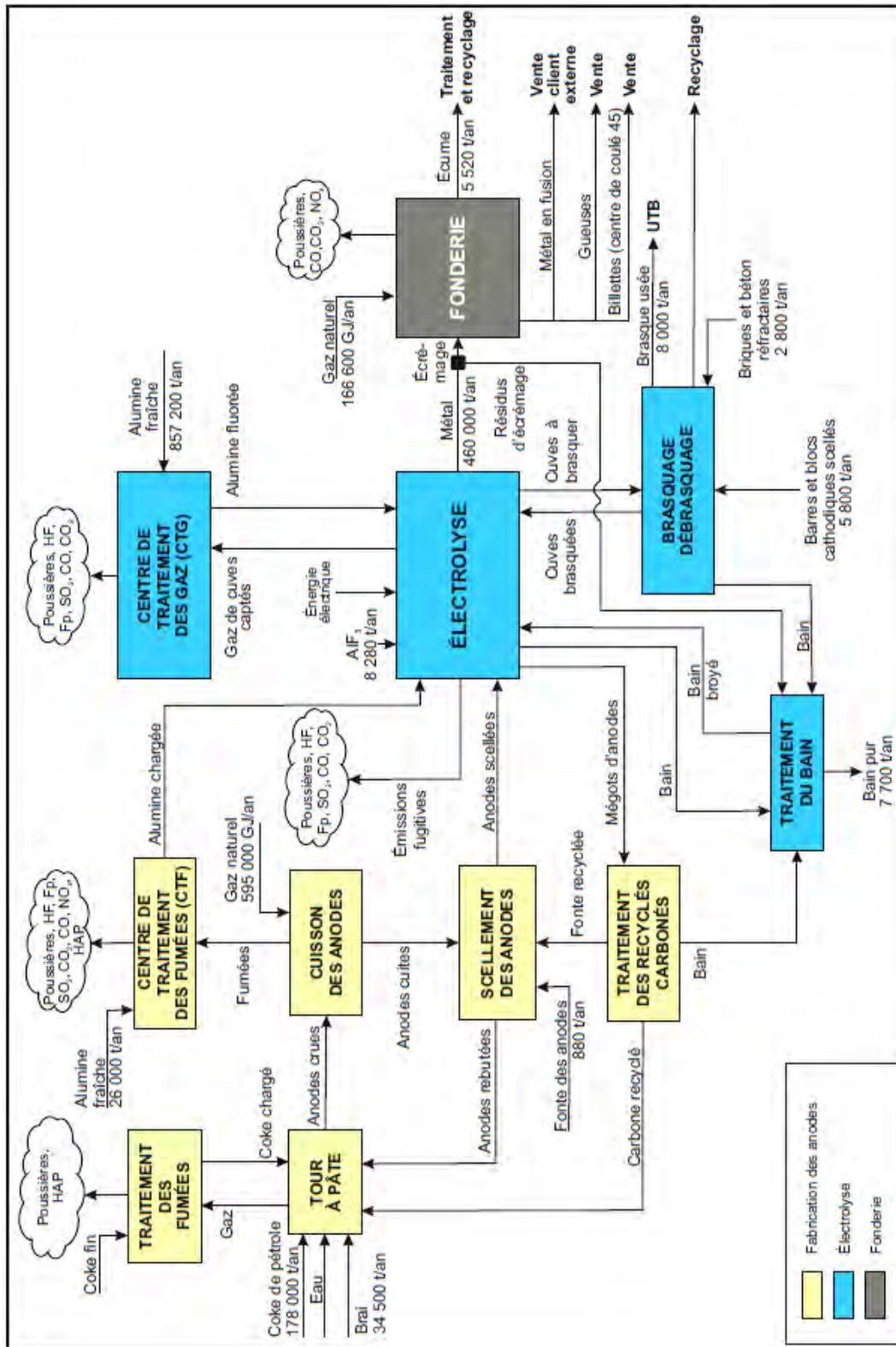
La zone d'étude considérée dans l'analyse environnementale est délimitée au niveau de l'usine Arvida, puisque le projet concerne les cinq principaux secteurs de cette usine. Les impacts des procédés de l'usine Vaudreuil et de l'usine de traitement de la brasque n'ont donc pas été considérés dans le projet, puisque ces usines possèdent leurs propres certificats d'autorisation d'exploitation et programme de surveillance et suivi en exploitation.

Cependant, les concentrations de contaminants résultant de ces usines ont été prises en compte dans l'analyse environnementale du volet air ambiant du projet AP60.

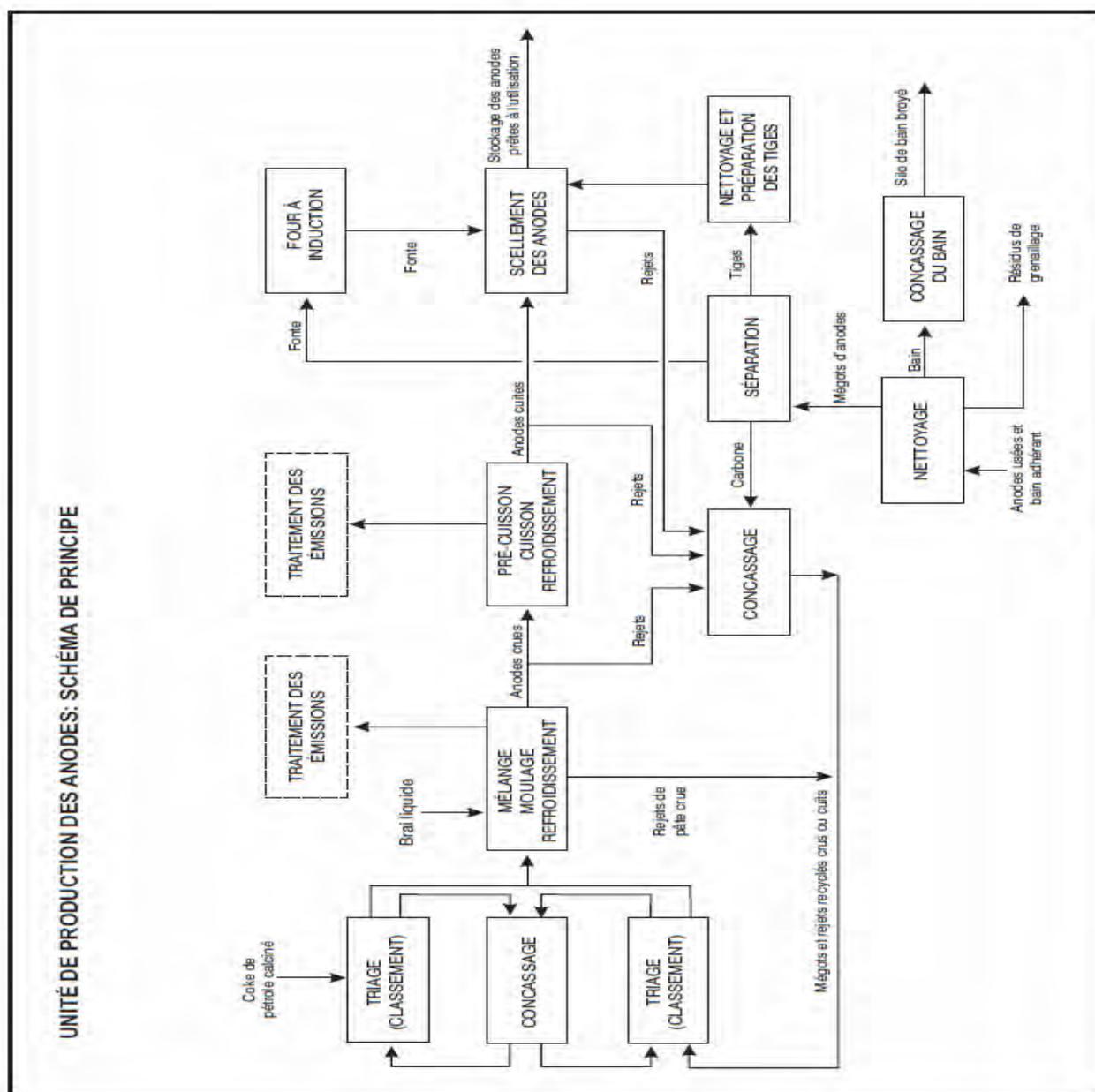
1.4 Description générale du projet et de ses composantes

La figure 2 présente un schéma du procédé de l'usine AP60 projetée. Elle contient également le flux des matières premières et des émissions atmosphériques générées par le procédé. Les figures 3 et 4 montrent les schémas de principe de l'unité de production des anodes et du centre de coulée.

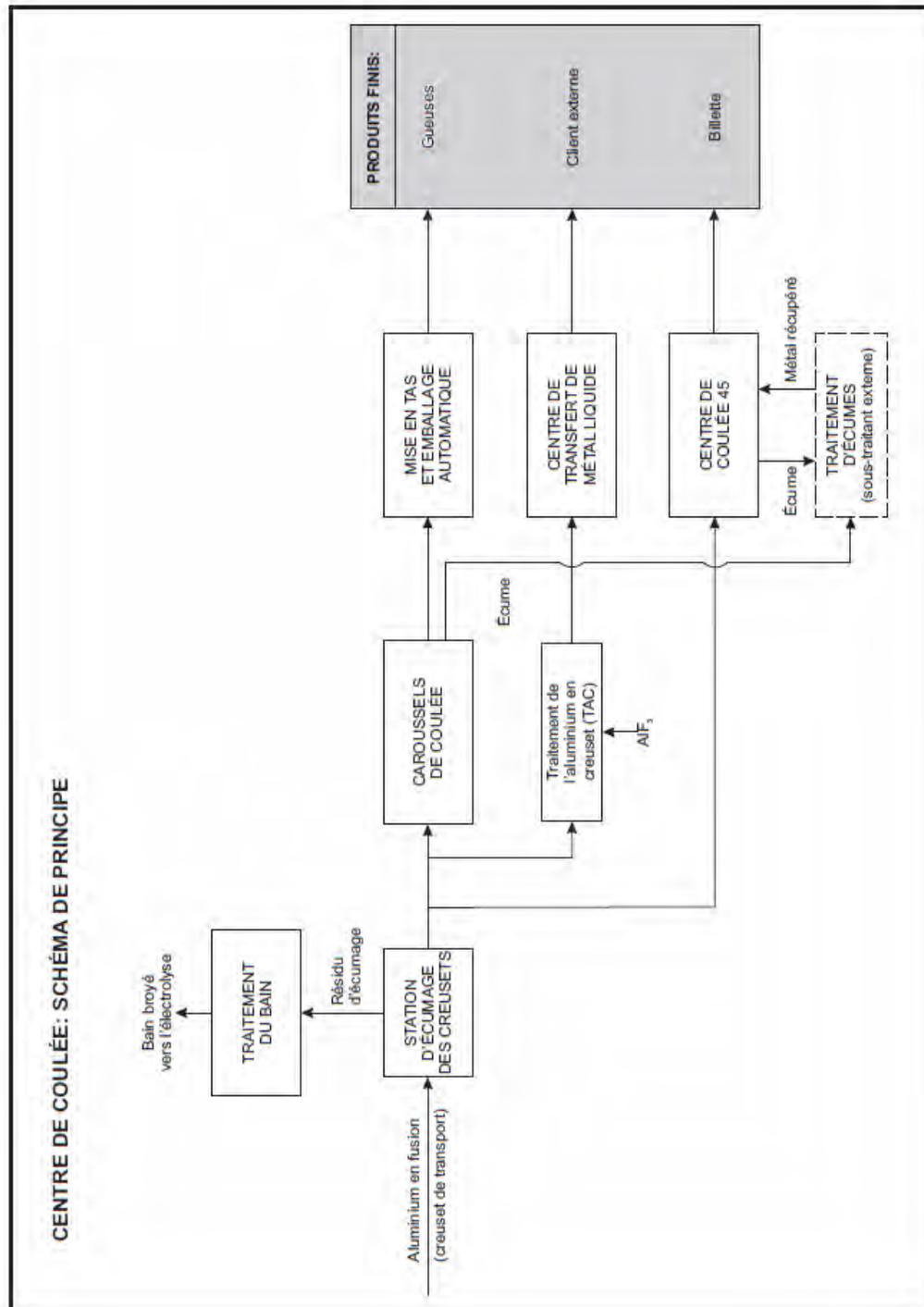
FIGURE 2 : SCHÉMA DU PROCÉDÉ DE L'USINE AP60, DES FLUX DE MATIÈRES PREMIÈRES ET DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES⁶



⁶ Rio Tinto Alcan inc., Addenda B – Réponses à la deuxième série de questions du MDDEP, Annexe A

FIGURE 3 : SCHÉMAS DE PRINCIPE DE L'UNITÉ DE PRODUCTION DES ANODES⁷

⁷ Rio Tinto Alcan inc., Addenda B – Réponses à la deuxième série de question du MDDEP, Annexe A

FIGURE 4 : SCHÉMAS DE PRINCIPE DU CENTRE DE COULÉE⁸

⁸ Rio Tinto Alcan inc., Addenda B – Réponses à la deuxième série de questions du MDDEP, Annexe A

Les travaux de construction prévus seront effectués en trois phases qui peuvent contenir une ou deux étapes chacune. Le tableau suivant présente les capacités de production des usines Arvida et AP60 à chacune des étapes. L'étape 0 correspond à la situation initiale du Complexe Jonquière en 2007, c'est-à-dire avant le début des travaux de construction :

TABLEAU 1 : CAPACITÉ DE PRODUCTION DE L'ANCIENNE USINE ARVIDA ET DE LA NOUVELLE USINE AP60 SELON LES ÉTAPES DU PROJET

Phase	Étape	Capacité de production de l'ancienne usine Arvida et de la nouvelle usine AP60
	0	<i>Situation initiale – Complexe Jonquière en 2007 :</i> Arvida (CEO complet) : 163 991 tonnes Al/an AP60 : 0 tonne Al/an
1	1	Arvida (CEO complet) : 178 800 tonnes Al/an ⁽¹⁾ AP60 : 63 000 tonnes Al/an ⁽²⁾
2	2	Arvida (CEO fermé à 50 %) : 89 400 tonnes Al/an ⁽³⁾ AP60 : 230 000 tonnes Al/an
	3	Arvida (CEO fermé en totalité) : 0 tonne Al/an AP60 : 230 000 tonnes Al/an
3	4	Arvida (CEO fermé en totalité) : 0 tonne Al/an AP60 : 460 000 tonnes Al/an

(1) : Un certificat d'autorisation a été délivré le 19 décembre 2006 par le MDDEP, afin d'autoriser l'augmentation de la capacité de production au CEO de l'usine Arvida. RTA procédera à cette augmentation à la phase 1.

(2) : La construction de la phase 1 du projet, considérée comme l'usine pilote, a été autorisée par un certificat d'autorisation émis le 21 janvier 2008 par la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

(3) : À l'étape 2, RTA fermera la moitié du CEO de l'usine Arvida.

Le tableau 1 montre que le centre d'électrolyse ouest (CEO) Arvida sera démantelé au fur et à mesure que les travaux de construction de la nouvelle usine progresseront. Ainsi, le CEO de l'usine Arvida continuera à produire de l'aluminium, mais diminuera graduellement sa cadence à mesure que l'exploitation de la nouvelle usine se développera. À la fin de la phase 3, l'ancienne aluminerie sera totalement démolie et la nouvelle usine AP60 atteindra sa pleine capacité de production.

Les sections suivantes décrivent les travaux qui seront réalisés pour chacune des trois phases du projet AP60. La construction de la phase 1 a déjà été autorisée et les travaux sont en cours, mais pour assurer une meilleure compréhension du projet, une description des travaux de la phase 1 est présentée.

1.4.1 Travaux de la phase 1

La phase 1, qui représente la phase pilote du projet d'usine AP60, aura une capacité de production de 63 000 tonnes métriques d'aluminium par année. Pour se faire, 38 cuves d'électrolyse seront installées en deux halls. Un centre de traitement des gaz (CTG) sera construit spécifiquement pour la phase 1. Les équipements suivants seront également installés :

- une sous-station électrique;
- un centre de scellement des anodes;
- une aire d'entreposage et de refroidissement des ensembles anodiques, des mégots et du bain;
- un atelier de nettoyage des mégots d'anodes;
- une machine de coulée en gueuses.

Durant la phase 1, les anodes continueront de provenir de l'usine Aluchemie, en Hollande. De plus, la salle de refroidissement des écumes d'aluminium du centre de coulée existant sera relocalisée.

1.4.2 Travaux de la phase 2

La phase 2 aura à elle seule une capacité de production annuelle de 167 000 tonnes métriques d'aluminium, et portera donc la capacité de l'usine AP60 à 230 000 tonnes métriques d'aluminium par année. Pour ce faire, les deux halls d'électrolyse seront allongés par l'ajout de 98 cuves d'électrolyse, soit 49 cuves dans chacun des halls. Un deuxième centre de traitement des gaz (CTG) sera construit spécifiquement pour la phase 2. Les équipements suivants seront également installés :

- un système de traitement des eaux huileuses du centre de coulée 45 d'Arvida;
- un nouveau centre de réfection des cuves, entièrement dévoué au brasquage et au débrasquage de celles-ci;
- un atelier de nettoyage des creusets de métal et de bain;
- un centre de traitement du bain;
- un poste de traitement de l'aluminium en creuset (TAC);
- un poste d'écumage des creusets;
- une station de transfert de métal liquide aux clients de la région;
- un poste de diesel pour les véhicules (pourrait aussi être construit en phase 3).

En ce qui a trait à l'approvisionnement en anodes, deux options sont présentées par RTA :

Option 1) Des installations de récupération des mégots d'anodes, de réception et d'entreposage de brai, ainsi qu'un nouveau centre de production d'anodes, seraient construits dès la phase 2 sur le site du Complexe Jonquière. Le centre de production d'anodes comprendrait l'atelier de pâte d'anodes crue, deux fours de cuisson des anodes, l'atelier de scellement des anodes, les entrepôts d'anodes crues et cuites, les installations de traitement des mégots d'anodes, ainsi que deux centres de traitement des fumées (CTF). La capacité de production d'anodes prévue est de 83 000 anodes cuites par année en phase 2, et de 166 000 en phase 3.

Option 2) En phase 2, les anodes continueront de provenir de l'usine Aluchemie, en Hollande. Dans ce cas, le nouveau centre de production des anodes et les installations de récupération des mégots d'anodes, de réception et d'entreposage de brai seraient construits en phase 3.

1.4.3 Travaux de la phase 3

La phase 3 ajoutera une capacité de production annuelle supplémentaire de 230 000 tonnes métriques d'aluminium, et permettra à l'usine AP60 d'atteindre une capacité totale de 460 000 tonnes métriques d'aluminium par année. Les deux halls d'électrolyse seront de nouveau allongés en raison de l'ajout de 136 cuves d'électrolyse, soit 68 cuves dans chacun des halls. Un troisième centre de traitement des gaz (CTG) sera construit spécifiquement pour la phase 3. Les équipements suivants seront également installés :

- des équipements supplémentaires au centre de scellement des anodes pour en augmenter sa capacité;
- un deuxième poste de traitement de l'aluminium en creuset (TAC);
- de nouvelles unités d'écumage des creusets;
- une deuxième machine de coulée en gueuses;
- un poste de diesel pour les véhicules (s'il n'a pas été construit en phase 2).

Enfin, le nouveau centre de production des anodes et les installations de récupération des mégots d'anodes, de réception et d'entreposage de brai seront construits en phase 3, s'ils n'ont pas été construits en phase 2.

1.5 Infrastructures

1.5.1 Infrastructures existantes

Les infrastructures suivantes sont déjà en place sur le Complexe Jonquière et continueront d'être exploitées :

- le centre de coulée 45 de l'usine Arvida;
- l'usine de traitement des brasques (UTB);
- l'usine Vaudreuil (production d'alumine et de fluorure d'aluminium);
- le centre des produits cathodiques (CPC) de l'usine Arvida;
- le centre de calcination du coke de l'usine Arvida;
- le réseau de gaz naturel;
- le réseau d'air comprimé
- le réseau de vapeur;
- le réseau de transport d'énergie;
- certaines parties du réseau d'égout pluvial;
- les réseaux d'aqueduc et d'égout sanitaire;
- les installations d'entreposage de l'alumine de l'usine Vaudreuil;
- les installations d'entreposage du coke de l'usine Arvida;
- quelques sections de bâtiments existants;
- le chemin de fer;

- les routes d'accès;
- les ports de Grande-Anse et de Port-Alfred pour le transport maritime des matières premières et des produits finis.

1.5.2 Nouvelles infrastructures

Certaines nouvelles infrastructures du projet AP60 seront raccordées à celles déjà en place sur le Complexe Jonquière. Les réseaux existants suivants seront raccordés avec ceux de l'usine AP60, soient :

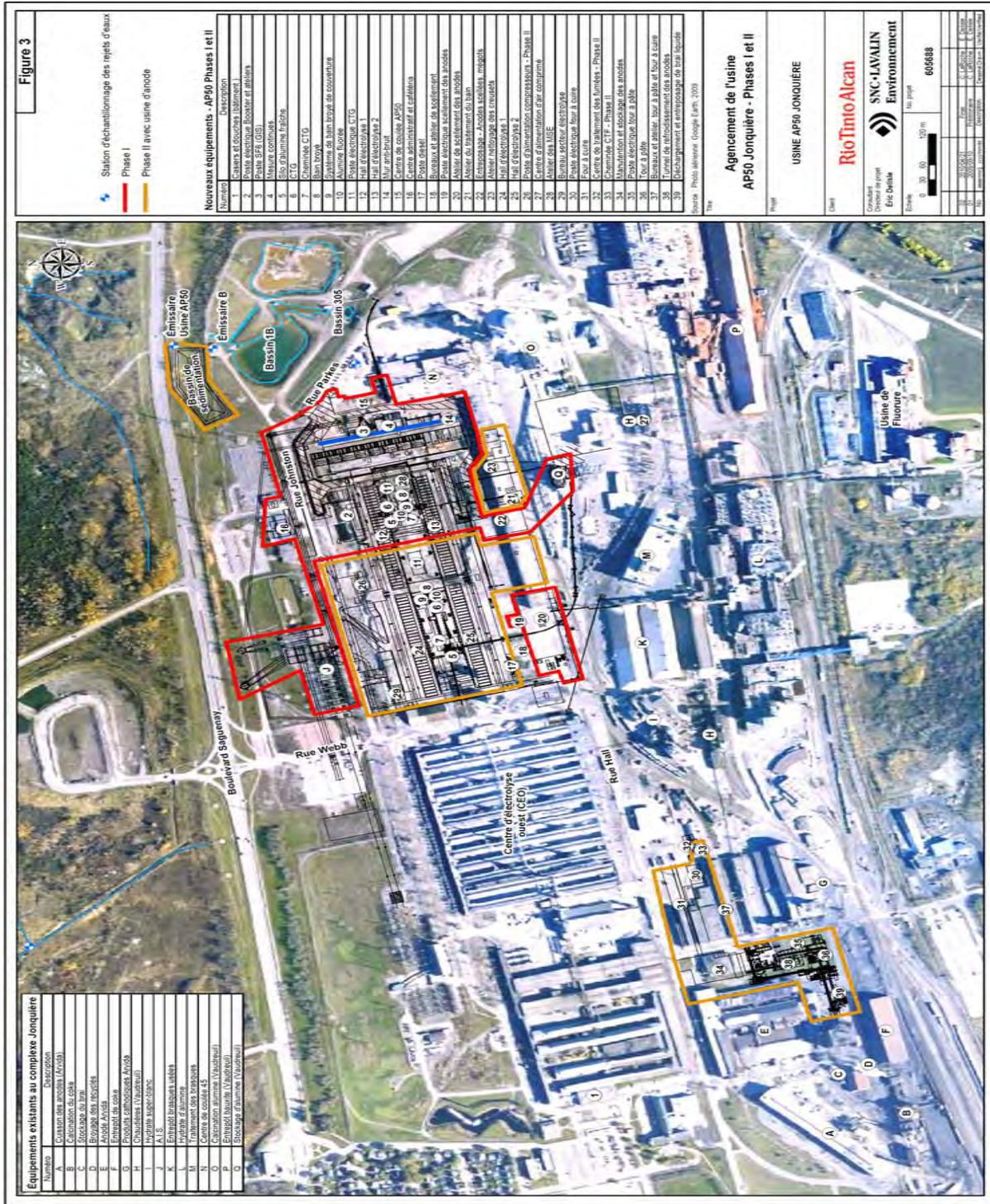
- le réseau de gaz naturel;
- le réseau d'alimentation en eau;
- le réseau d'égouts sanitaire et pluvial;
- la ligne d'alimentation électrique entre le poste « usine Jonquière » au nord des salles de cuves et la sous-station électrique à l'est des salles de cuves;
- le réseau de drainage existant aux bassins de sédimentation de l'usine AP60.

Enfin, certaines infrastructures de service seront construites :

- un poste de ravitaillement en diesel pour les véhicules;
- un entrepôt de matières dangereuses;
- deux nouveaux bassins de sédimentation pour la gestion des eaux de ruissellement

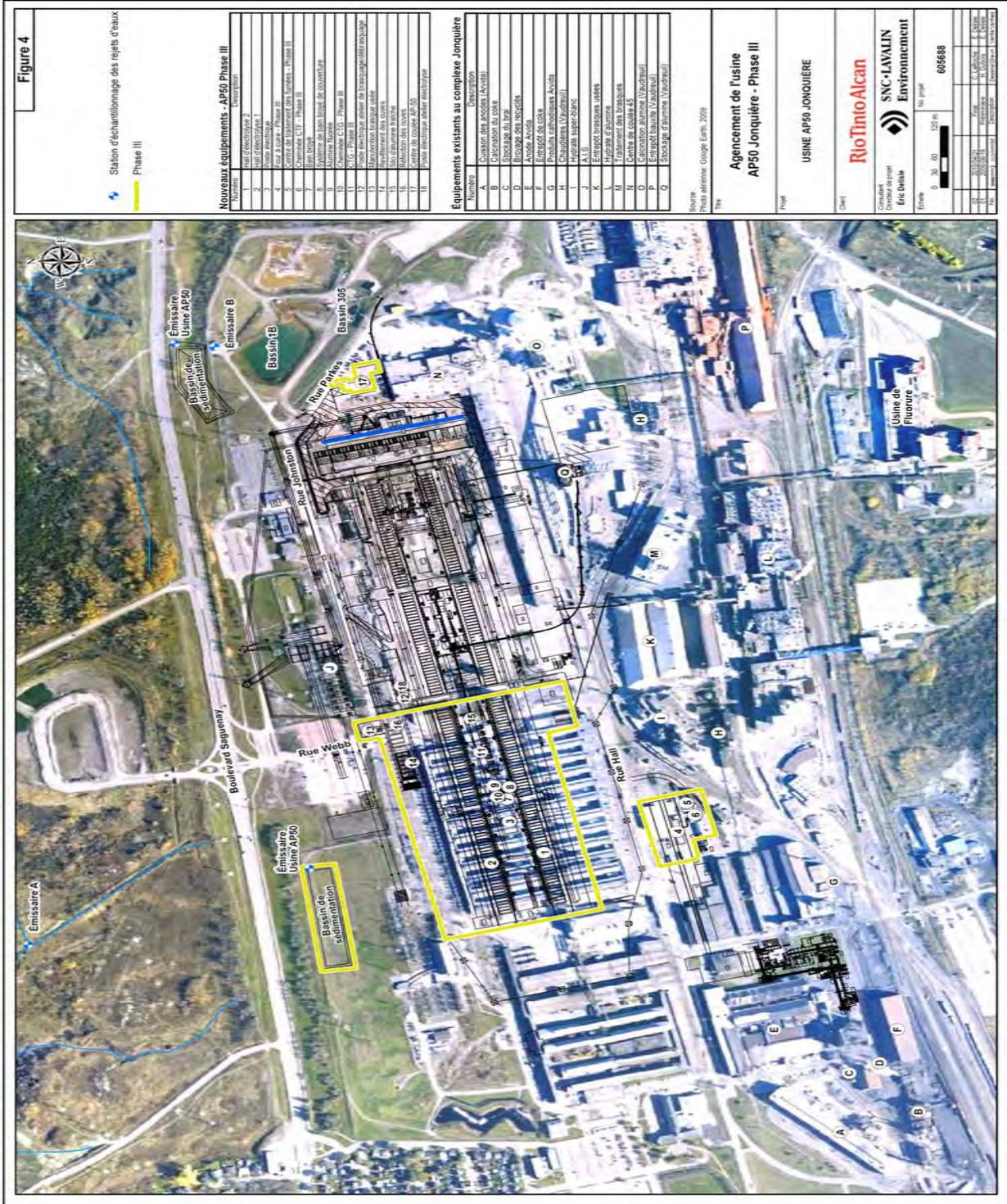
Les figures 5 et 6 présentent l'agencement de l'usine AP60 avec le reste du Complexe Jonquière, au terme des phases 2 et 3.

FIGURE 5 : USINE AP60 - PHASES 1 ET 2⁹



⁹ Rio Tinto Alcan inc., Addenda B- Réponses à la deuxième série de questions du MDDEP, Annexe A

FIGURE 6 : USINE A P60 - PHASE 3¹⁰



¹⁰ Rio Tinto Alcan inc., Addenda B- Réponses à la deuxième série de questions du MDDEP, Annexe A

2. CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

Conformément au Guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones, l'obligation gouvernementale de consulter les communautés touchées par le projet a été remplie par le MDDEP. Plus précisément, étant donné l'existence du canevas de consultation issu de l'Entente de principe d'ordre général convenu entre le MDDEP et trois communautés innues (Mashteuiatsh, Essipit et Natashquan), il a été nécessaire de consulter la communauté de Mashteuiatsh située à l'ouest du Lac Saint-Jean. Cette consultation a pris la forme d'un échange d'information. La communauté a indiqué qu'elle ne comptait pas s'opposer au projet.

3. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

3.1 Analyse de la raison d'être du projet

La raison d'être principale du projet est l'occasion de permettre au Québec de se positionner comme développeur et fournisseur de la technologie AP60 au niveau mondial. En effet, RTA estime que la construction et l'exploitation de l'aluminerie AP60 feront en sorte que le Québec, et la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean plus particulièrement, deviendront la vitrine technologique du développement de cette technologie au cours des prochaines années. Ce projet s'insère dans le cadre de la stratégie énergétique du Québec 2006-2015, et s'inscrit dans les orientations du gouvernement visant l'innovation et la création d'emplois dans les secteurs de pointe.

3.2 Choix des enjeux

L'analyse a été effectuée sur les principaux enjeux associés à la construction et à l'exploitation de l'usine AP60. Cinq enjeux ont été retenus dans le cadre de l'analyse environnementale du projet.

Les émissions atmosphériques et la qualité de l'air ambiant du milieu récepteur constituent le premier enjeu. En effet, les émissions seront à la hausse en raison de l'augmentation de la capacité annuelle de production d'aluminium, et pourraient donc influencer la qualité de l'air ambiant.

Les gaz à effet de serre constituent le deuxième enjeu du projet. La production de gaz à effet de serre sera à la hausse à l'usine AP60 par rapport à l'ancienne usine, en raison de l'augmentation de la production annuelle d'aluminium.

Le troisième enjeu concerne la gestion des matières dangereuses résiduelles telles les brasques usées et les écumes d'aluminium. Ces matières dangereuses résiduelles sont des produits résultant de la fabrication de l'aluminium, et quelques problématiques persistent encore aujourd'hui quant à leur traitement et à leur élimination.

Le quatrième enjeu vise la gestion des eaux usées du projet. Celle-ci doit se faire en évitant le mélange des eaux usées de l'usine AP60 avec l'usine Vaudreuil du Complexe Jonquière.

Enfin, le dernier enjeu identifié est le climat sonore en construction. Les activités de construction du projet AP60 pourraient affecter le climat sonore des secteurs avoisinant le Complexe Jonquière.

Les autres considérations traitées sont la gestion des eaux souterraines et des sols contaminés, la gestion des risques technologiques, les programmes de surveillance et de suivi environnemental et l'attestation d'assainissement.

3.3 Analyse par rapport aux enjeux retenus

3.3.1 Émissions atmosphériques et qualité de l'air ambiant

Les contaminants rejetés à l'atmosphère par l'usine AP60 seront le fluorure gazeux (HF), les fluorures totaux (F_{tot}), le dioxyde de soufre (SO_2), le monoxyde de carbone (CO), les matières particulaires (PMT), les particules fines de diamètre inférieur à 2,5 microns ($PM_{2,5}$) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dont le benzo(a)pyrène (B(a)P). Des normes d'émissions atmosphériques existent pour les fluorures totaux, les PMT et les HAP.

Les secteurs de l'électrolyse, de la fabrication des anodes crues, de la cuisson des anodes et du centre de coulée sont les principales sources d'émissions de contaminants dans l'atmosphère. L'analyse des émissions atmosphériques et de la qualité de l'air ambiant se fait en trois parties. Les taux d'émissions atmosphériques estimés sont d'abord comparés aux normes du RAA. Une estimation du bilan annuel des émissions atmosphériques produites par le Complexe Jonquière est ensuite présentée et une analyse est réalisée. Enfin, les concentrations maximales prévues des contaminants dans l'air ambiant sont comparées aux normes du RAA. Cette analyse se termine par des constats et des recommandations pour les émissions atmosphériques et la qualité de l'air ambiant.

3.3.1.1 Taux d'émissions

RTA a estimé les taux d'émission pour ces secteurs à partir des performances d'usines de technologie AP30, et d'après des hypothèses de travail jugées prudentes par RTA. Ils sont présentés au tableau suivant :

TABLEAU 2 : TAUX D'ÉMISSION MAXIMAUX ESTIMÉS DES PRINCIPAUX CONTAMINANTS ÉMIS À L'ATMOSPHÈRE, POUR UNE PRODUCTION ANNUELLE DE 460 000 TONNES D'ALUMINIUM À L'USINE AP60

Secteur	Taux d'émission ((kg/t Al)							
	HF	F_{tot}	$SO_2^{(1)}$	CO	PMT	$PM_{2,5}$	HAP	B(a)P
Électrolyse								
Centre de traitement des gaz (CTG)	0,04	0,07	24,9	96,3	0,15	0,12	< 0,001	$1,22 \times 10^{-5}$
Événements de toiture (lanterneaux)	0,29 ⁽²⁾ (0,35) ⁽³⁾	0,43 ⁽²⁾ (0,51) ⁽³⁾	0,77	3,0	0,60	0,32	< 0,001	0

Fabrication de la pâte d'anodes crue	-	-	-	-	-	-	0,0055	-
Four de cuisson des anodes	0,001 ⁽⁴⁾	0,006 ⁽⁴⁾	1,97	2,2	0,016	0,0102	0,006	0,18
Centre de coulée	-	-	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
TOTAL	0,33 (0,39)⁽³⁾	0,50 (0,58)⁽³⁾	27,7	101,5	0,77	0,45	0,0115	12,4

(1) : Les émissions de SO₂ sont basées sur l'utilisation de coke et de brai avec des teneurs en soufre respectives de 3,5 % et 0,7 %.

(2) : Inclut un taux de 0,06 kg/t associé au refroidissement des mégots en salle de cuves.

(3) : Taux à la phase 1 (63 kt/an) après stabilisation des opérations.

(4) : Ce taux est exceptionnellement exprimé en kg/tonne d'anodes cuites produites, en raison des normes. Pour convertir en kg/t Al, il faut multiplier ce taux par un facteur de 0,517 tonne d'anodes cuites/ tonne Al.

3.3.1.1.1 Taux d'émission des F_{tot}

Pour les émissions de F_{tot}, les normes du RAA s'appliquent. On y retrouve des normes d'émission pour les secteurs de l'électrolyse et de la cuisson des anodes. Pour l'électrolyse, les normes sont de 0,95 kg/tonne d'aluminium produite sur une base annuelle, et de 1,25 kg/tonne d'aluminium produite sur une base mensuelle. Au secteur de la cuisson des anodes, la norme est de 0,1 kg/tonne d'anodes produites sur une base annuelle.

Au cours des phases d'exploitation 2 et 3 du projet, les taux estimés pour les F_{tot}, pour l'électrolyse et la cuisson des anodes, respecteront donc les normes du RAA.

3.3.1.1.2 Taux d'émission des HAP

Le RAA stipule une norme de 0,05 kg de HAP émis par tonne d'anodes produites au secteur de la cuisson des anodes. Au cours des phases d'exploitation 2 et 3 du projet, le taux d'émission de HAP prévu par RTA à la cuisson des anodes respectera la norme du RAA.

3.3.1.1.3 Taux d'émission du SO₂

Pour les secteurs de l'électrolyse et de la cuisson des anodes, aucune norme d'émission n'est spécifiée dans le RAA.

Actuellement, le taux maximal d'émission de SO₂ au secteur de l'électrolyse des alumineries québécoises de technologie AP30 est de 17,5 kg/tonne d'aluminium produite. En comparant ce taux à celui estimé pour l'usine AP60, soit 25,67 kg/tonne d'aluminium produite, on constate que cette nouvelle usine va générer 46,7 % plus de SO₂ que certaines alumineries québécoises de technologie AP30, pour chaque tonne d'aluminium produite. Il est à noter que l'estimation du taux d'émission de SO₂ pour le projet AP60 est basée sur l'utilisation de coke et de brai avec des teneurs en soufre respectives de 3,5 % et 0,7 %, alors que la teneur en soufre du coke et du brai

utilisés de 2001 à 2005 pour les usines AP30 variait respectivement de 2,00 % à 2,81 % et de 0,51 % à 0,61 %.

Cette problématique est discutée en détail à la section 3.3.1.2.1.

3.3.1.1.4 Taux d'émission des PMT

Le tableau ci-dessous donne, pour les procédés de l'usine AP60 visés par l'article 9 du RAA, les émissions annuelles et horaires de PMT estimées, les taux d'alimentation estimés et la norme réglementaire applicable.

TABLEAU 3 : ÉMISSIONS DE PMT ET TAUX D'ALIMENTATION ESTIMÉS AUX DIFFÉRENTS SECTEURS DE L'USINE AP60 ASSUJETTIS À L'ARTICLE 9 DU RAA ^(1,2)

Secteur	Émissions estimées (kg/an)		Émissions estimées (kg/h)		Taux d'alimentation du procédé estimé (t/heure)		Norme associée à ce taux d'alimentation Art. 9, RAA (kg/heure)	
	Phases 1+2	Phases 1+2+3	Phases 1+2	Phases 1+2+3	Phases 1+2	Phases 1+2+3	Phases 1+2	Phases 1+2+3
Fabrication des anodes	11 830	23 640	3,66	3,66 ⁽⁴⁾	29,33	29,33	13,74	13,74
Scellement des anodes	1 840	2 460 ⁽³⁾	1,16	1,16 ⁽⁴⁾	40,46	60,70	14,46	15,43
Traitement des mégots d'anodes	7 890	10 540 ⁽³⁾	2,64	2,64 ⁽⁴⁾	28,66	42,67	13,69	14,59
Traitement du bain	8 680	17 370	2,02	2,02 ⁽⁴⁾	15,88	15,88	9,44	9,44
Centre de coulée AP60	550	560 ⁽³⁾	0,11	0,15 ⁽⁵⁾	4,73	16,22	4,46	9,56
Centre de coulée 45 d'Arvida ⁽²⁾	s.o.	1 980	s.o.	0,01	s.o.	13,83	s.o.	8,67

(1) : Les émissions aux événements de toit des bâtiments ne sont pas incluses puisque aucune mesure de ces dernières n'existe actuellement.

(2) : Valeurs d'émissions obtenues à partir de l'ingénierie préliminaire et de valeurs théoriques d'émissions.

(3) : Utilisation à pleine capacité des équipements d'opération des phases 1 et 2 et ajout d'unités de production en phase 3.

(4) : Aucun ajout d'équipement d'épuration à la phase 3.

(5) : Ajout d'équipement d'épuration.

Bien que les estimations des émissions horaires pour les différents procédés de l'usine AP60 assujettis à l'article 9 du RAA n'incluent pas les émissions aux événements de toit des bâtiments, les normes associées aux taux d'alimentation seront respectées. Les taux d'alimentation des procédés devront cependant être validés lors de l'ingénierie détaillée des phases 2 et 3 du projet.

3.3.1.1.5 Taux d'émission du monoxyde de carbone (CO), des particules fines de diamètre inférieures à 2,5 microns (PM_{2,5}) et du fluorure gazeux (HF)

Pour les secteurs de l'électrolyse et de la cuisson des anodes, aucune norme d'émission atmosphérique ne s'applique pour les taux d'émission de CO, de PM_{2,5} et de HF. Il existe cependant des normes d'air ambiant pour ces trois contaminants. L'analyse du CO, des PM_{2,5} et du HF dans l'air ambiant est effectuée à la section 3.3.1.3.

3.3.1.2 Estimation du bilan annuel des émissions atmosphériques produites par le Complexe Jonquière

Le tableau suivant présente les charges annuelles estimées des émissions atmosphériques pour chacun des secteurs du Complexe Jonquière, incluant l'usine AP60. Les charges annuelles produites en 2007 par l'usine Arvida (étape 0) sont également présentées et servent de point de comparaison pour les estimés de l'usine AP60.

TABLEAU 4 : BILAN ANNUEL DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES DU COMPLEXE JONQUIÈRE

Contaminant	Étapes du projet AP60	Émissions par secteur du Complexe Jonquière					Total Complexe Jonquière
		Secteurs non touchés par le projet			Secteurs touchés par le projet		
		FCC ⁽²⁾	CPC ⁽³⁾	Usine Vaudreuil modifiée	CEO ⁽⁴⁾ + CPA ⁽⁵⁾	AP60 + CPA ⁽⁵⁾	
SO₂⁽¹⁾ (t/an)	0	1 741	< 20	4 476	2 491	0	8 708
	1	704	< 20	5 774	2 807	1 617	10 902
	2	704	< 20	4 932	1 432	6 371	13 439
	3	704	< 20	5 021	0	6 371	12 096
	4	704	< 20	5 021	0	12 742	18 467
CO (t/an)	0	-	-	-	-	-	-
	1	< 10	< 150	145	28 387	6 256	34 788
	2	< 10	< 150	145	14 193	23 345	37 683
	3	< 10	< 150	148	0	23 345	23 493
	4	< 10	< 150	148	0	46 690	46 838
PMT (t/an)	0	32	< 3	159	1 834	0	2 025
	1	39	< 3	239	2 000	47	2 325
	2	39	< 3	185	917	177	1 318
	3	39	< 3	185	0	177	401
	4	39	< 3	185	0	354	578
PM_{2,5} (t/an)	0	21	< 2 ¹⁾	90	1 141	0	1 252
	1	26	< 2	134	1 244	28	1 432
	2	26	< 2	103	559	104	792
	3	26	< 2	103	0	104	233
	4	26	< 2	103	0	207	336
HF (t/an)	0	0	0	< 0,1	174	0	174
	1	0	0	< 0,1	190	26	216
	2	0	0	< 0,1	102	74	176
	3	0	0	< 0,1	0	74	74
	4	0	0	< 0,1	0	147	147
B(a)P (kg/an)	0	0,1	5,6	0,0	11,2	0	16,9
	1	0,1	34,3	0,0	12,2	0,8	47,4
	2	0,1	34,3	0,0	6,8	2,9	44,1

	3	0,1	34,3	0,0	0,0	2,9	37,3
	4	0,1	34,3	0,0	0,0	5,7	40,1
F_{tot} (kg/an)	0	0	0	< 0,1	522	0	522
	1	0	0	< 0,1	569	37	606
	2	0	0	< 0,1	284	115	399
	3	0	0	< 0,1	0	115	115
	4	0	0	< 0,1	0	230	230

- (1) : Les charges d'émission de SO₂ sont basées sur l'utilisation de coke et de brai avec des teneurs en soufre respectives de 3,5 % et 0,7 %.
- (2) : Four de calcination du coke de l'usine Arvida.
- (3) : Centre des produits cathodiques de l'usine Arvida.
- (4) : Centre d'électrolyse ouest de l'usine Arvida.
- (5) : Centre de production des anodes.

3.3.1.2.1 Émissions annuelles de SO₂

Les émissions de SO₂ ont non seulement un impact local, mais aussi des effets sur les retombées acides et la formation de particules fines et de smog qui se mesurent à très grande échelle.

Pour le projet AP60, les étapes 3 et 4 entraîneront des augmentations respectives des émissions annuelles de SO₂ de 38,9 % et de 112,1 % par rapport à l'usine Arvida en 2007 (étape 0), et ce, malgré l'application des mesures de mitigation techniques suivantes : installation d'un épurateur de SO₂ au centre de calcination du coke à la phase 1, limitation d'utilisation d'huile avec une teneur maximale en soufre de 1,5 % à trois chaudières et fermeture progressive de CEO. Les augmentations d'émissions annuelles de SO₂ proviendront du secteur de l'électrolyse, et seront directement reliées à la hausse progressive de la production d'aluminium prévue tout au long du projet.

Par ailleurs, tel que mentionné à la section 3.3.1.1.3, l'usine AP60 génèrera 46,7 % plus d'émissions de SO₂ que certaines alumineries québécoises de technologie AP30, pour chaque tonne d'aluminium produite. Il faut rappeler que l'estimation du taux d'émission de SO₂ pour le projet AP60 est basée sur l'utilisation de coke et de brai avec des teneurs en soufre respectives de 3,5 % et 0,7 %, alors que la teneur en soufre du coke et du brai utilisés de 2001 à 2005 pour les usines AP30 variait respectivement de 2,00 % à 2,81 % et de 0,51 % à 0,61 %. Une teneur en soufre plus élevée dans le coke entraîne une augmentation des émissions de SO₂ émises à l'électrolyse.

Une des options proposées pour diminuer les émissions de SO₂ est l'installation d'un système d'épuration de SO₂, mais cette solution n'a pas été retenue pour le projet AP60. RTA mentionne que des études effectuées à l'interne ont démontré que les systèmes d'épuration pour le SO₂ entraînent une baisse importante de la température des gaz, ce qui rend difficile leur dispersion. L'impact sur les concentrations ambiantes de SO₂ à proximité de l'usine serait donc peu perceptible.

Une autre option proposée pour diminuer les émissions de SO₂ est l'utilisation de coke à plus faible teneur en soufre. Une estimation de la charge annuelle de SO₂ pour les différentes étapes d'implantation du projet AP60, basée sur l'utilisation de coke et de brai avec des teneurs en soufre respectives de 2,5 % et 0,7 %, a été présentée par RTA. Les résultats de cette estimation sont présentés au tableau ci-dessous :

TABLEAU 5 : BILAN DES ÉMISSIONS DE SO₂ DU PROJET AP60 AVEC L'UTILISATION DE COKE À 2,5 % DE TENEUR EN SOUFRE

Contaminant	Étapes du projet AP60	Émissions par secteur du Complexe Jonquière					Total Complexe Jonquière
		Secteurs non touchés par le projet			Secteurs non touchés par le projet		
		FCC	CPC	Usine Vaudreuil modifiée	CEO + CPA	AP60 + CPA	
SO ₂ (t/an)	0	1 741	<20	4 476	2 491	0	8 708
	1	704	<20	5 774	2 807	1 206	10 290
	2	704	<20	4 932	1 432	4 736	11 603
	3	704	<20	5 021	0	4 736	10 260
	4	704	<20	5 021	0	9 471	14 995

Selon ces résultats, on constate que l'utilisation de coke à teneur en soufre de 2,5 % produirait 15,2 % moins d'émissions de SO₂ à l'étape 3, et 18,8 % de moins à l'étape 4, que le coke à teneur en soufre de 3,5 %.

Ces dernières années, la teneur en soufre du coke des autres alumineries québécoises (dont l'usine Arvida) a été inférieure à 3,5 %. À titre d'exemple, le tableau suivant présente le pourcentage de soufre dans le coke utilisé à l'usine Arvida de 2005 à 2007.

TABLEAU 6 : POURCENTAGE DE SOUFRE DANS LE COKE UTILISÉ À L'USINE ARVIDA DE 2005 À 2007

Année	% soufre dans le coke utilisé à l'usine Arvida
2005	2,23
2006	2,15
2007	1,97

RTA justifie l'utilisation de coke à teneur en soufre de 3,5 % en expliquant que, depuis 1999, le pourcentage de soufre dans le coke disponible sur le marché a augmenté de près de 40 %, et que tout indique que cette tendance se poursuivra. RTA précise aussi que, même si l'usine Arvida utilise actuellement du coke à basse teneur en soufre, cette situation n'est pas envisageable à long terme. Une teneur en soufre de 3,5 % serait donc un scénario réaliste pour RTA, compte tenu de la situation actuelle et prévue du marché.

Au Québec, le secteur de l'aluminium est présentement le plus grand émetteur de SO₂ avec près de 54 000 tonnes annuellement, soit près de 30 % des émissions totales (données 2007). Dans le cadre de l'Accord Canada/États-Unis sur la qualité de l'air, le Québec participe à la Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes après l'an 2000. En avril 2001, le Québec s'est donné l'objectif de respecter un nouveau plafond de 250 000 t/an d'ici 2010. En 2007, les émissions de SO₂ pour le Québec étaient de près de 182 000 tonnes.

Considérant que le SO₂ a non seulement un impact local, mais que ses effets sur les retombées acides et la formation de particules fines et de smog se mesurent à très grande échelle, il nous apparaît justifié que RTA prenne les mesures nécessaires afin d'utiliser un coke à teneur en soufre le plus bas possible.

3.3.1.2.2 Émissions annuelles de B(a)P

Les étapes 3 et 4 du projet AP60 entraîneront une augmentation respective des émissions annuelles de B(a)P de 120,7 % et de 137,3 % par rapport à l'usine Arvida en 2007 (étape 0). La contribution du projet AP60 aux émissions de B(a)P du Complexe Jonquière est cependant faible, soit 7,7 % à la phase 2 (étape 3) et 14,2 % à la phase 3 (étape 4). En effet, la principale source de B(a)P pour les phases 2 et 3 est le centre des produits cathodiques (CPC) de l'usine Arvida qui sera conservé pour le projet.

Pour tenter de résoudre cette problématique, RTA a déposé un plan d'action visant à diminuer, avant le démarrage de la phase 1 du projet AP60, la charge émise par le CPC à un niveau permettant de respecter les normes d'air ambiant, tel que démontré par simulation¹¹. Ce plan d'action intitulé « *Plan d'action pour maintenir les meilleures performances en tout temps sur les émissions de B(a)P pour le centre des produits cathodiques (CPC) de l'usine Arvida* »¹² a été déposé le 26 avril 2010. RTA s'est engagée, dès lors, à prendre les mesures nécessaires pour diminuer les émissions de B(a)P au CPC, à un niveau plus bas que celui utilisé pour l'évaluation des impacts du projet AP60¹³.

3.3.1.2.3 Émissions annuelles de CO

Une baisse des émissions annuelles de CO de 32,5 % est prévue pour l'étape 3, mais sera suivie d'une hausse de 34,6 % des émissions annuelles de CO à l'étape 4 par rapport à l'usine Arvida en 2007 (étape 0).

3.3.1.2.4 Émissions annuelles de PMT, de PM_{2,5}, de F_{tot} et de HF

Les étapes 3 et 4 du projet AP60 entraîneront une diminution moyenne des émissions annuelles de PMT, de PM_{2,5}, de F_{tot} et de HF de 74 %, par rapport à l'usine Arvida en 2007 (étape 0). Ces diminutions sont reliées à la fermeture du CEO. En effet, la technologie utilisant des anodes précuites à piquage périphérique (usine Arvida) pour la production d'aluminium à un taux d'émission de PM_{2,5} plus élevé que la technologie utilisant des anodes précuites à piquage central (usine AP60 projetée). Cependant, cette diminution moyenne sera plutôt de 54 % à l'étape 4, en raison de la hausse de production d'aluminium prévue à cette étape.

¹¹ Rio Tinto Alcan inc., *Addenda A- Réponses à la première série de questions du MDDEP*, p.51 et *Addenda B- Réponses à la deuxième série de questions du MDDEP*, Annexe K.

¹² Rio Tinto Alcan inc., *Addenda B- Réponses à la deuxième série de questions du MDDEP*, Annexe K.

¹³ Rio Tinto Alcan inc., *Addenda B- Réponses à la deuxième série de questions du MDDEP*, Annexe B, p. 6.9

3.3.1.3 Qualité de l'air ambiant

L'évaluation des impacts du projet AP60 sur la qualité de l'air ambiant a été effectuée à l'aide du modèle de dispersion atmosphérique CALPUFF reconnu par le MDDEP. Les contaminants atmosphériques suivants ont été modélisés : le HF, le SO₂, les PMT, les PM_{2,5}, le B(a)P et le CO.

Les étapes 0, 1, 2 3 et 4 du projet ont été modélisées pour chacun des contaminants. Les résultats de la simulation de l'étape 0 (usine Arvida, situation réelle en 2007) ont servi de point de référence pour les simulations des étapes 1, 2, 3 et 4. Afin de répondre aux exigences de la directive du MDDEP, c'est-à-dire, de modéliser les concentrations maximales de contaminants dans l'air ambiant, les principales conditions d'exploitation suivantes ont été considérées :

- utilisation de niveaux de fond très conservateurs pour chacun des contaminants;
- utilisation de coke à 3,5 % de soufre et brai à 0,7 %.

Ces conditions ont permis d'effectuer la modélisation des « pires cas » de qualité de l'air ambiant, susceptibles de survenir avec l'usine AP60.

Le tableau suivant présente les résultats des modélisations :

TABLEAU 7 : CONCENTRATIONS MAXIMALES SIMULÉES DANS L'AIR AMBIANT PAR ÉTAPE D'IMPLANTATION DE L'USINE AP60

Contaminants	Période	Étape 0 (Usine Arvida Situation réelle 2007)	Étapes d'implantation de l'usine AP60				Normes du RAA
			Étape 1 (Phase 1)	Étape 2 (Phase 2)	Étape3 (Phase 2)	Étape4 (Phase 3)	
HF ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Période estivale allant de juin à septembre	- ⁽¹⁾	- ⁽¹⁾	- ⁽¹⁾	- ⁽¹⁾	- ⁽¹⁾	- ⁽¹⁾
PMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 heures	129	138	94	44	51	120
	Annuelle	35	36	28	22	22	n.a.
PM_{2,5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 heures	74	79	49	19	23	30
SO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4 minutes (Fréquence > 1050 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1 201 (0,02 %)	1 299 (0,07 %)	1 043 (0,01 %)	927 (0,00 %)	1 019 (0,01 %)	1 050 ⁽³⁾
	1 heure	668	720	586	525	573	n.a.
	24 heures	237	267	216	169	256	288
	Annuelle	40	40	30	26	29	52
CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1 heure	- ⁽²⁾	8 739	5 321	3 439	3 974	34 000
	8 heures	- ⁽²⁾	4 095	2 876	2 170	2 751	12 700
B(a)P (ng/m^3)	annuelle	0,79	1,19	0,93	0,69	0,69	0,9

(1) : Il n'existe pas de normes d'air ambiant sur le HF dans le RAA. Un critère saisonnier de 0,40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ est utilisé pour la protection de la végétation. Ce critère est tiré du document : FEDERAL-PROVINCIAL WORKING

GROUP ON AIR QUALITY OBJECTIVES AND GUIDELINES. *Hydrogen fluoride – National ambient air quality objectives for hydrogen fluoride (HF)*, juillet 1996, 105 pages.

- (2) : L'expérience démontre que les concentrations dans l'air ambiant du CO émis par les alumineries sont toujours au-dessous des normes prescrites par le RAA. L'étape 0 n'a donc pas été modélisée pour le CO. Cependant, puisque l'usine AP60 représente une technologie nouvelle, une modélisation a quand même été effectuée pour les étapes 1 à 4 du projet, pour des périodes d'une heure et de huit heures.
- (3) : Cette valeur limite de $1\,050\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ peut être excédée jusqu'à 0,5 % du temps sur une base annuelle, sans toutefois dépasser $1\,310\ \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les résultats présentés au tableau 7 montrent que, comparativement à l'étape 1 du projet, les étapes 2, 3 et 4 se traduiront par une diminution des concentrations de PMT, de $\text{PM}_{2,5}$, de SO_2 , de CO et de B(a)P dans l'air ambiant, à l'extérieur de la limite de la propriété de RTA. Au terme du projet (étape 4), les normes d'air ambiant du RAA seront respectées pour chacun de ces contaminants.

Cependant, les résultats des simulations démontrent que des dépassements des normes d'air ambiant du RAA se produiront lors des étapes 1 et 2 du projet pour les $\text{PM}_{2,5}$ et le B(a)P. L'étape 2 présente des dépassements de normes d'air ambiant de 63,3 % pour les $\text{PM}_{2,5}$, et de 3,3 % pour le B(a)P, dans le quartier Sainte-Thérèse à l'ouest du Complexe Jonquière. Ces dépassements disparaîtront à l'étape 3, c'est-à-dire, après la fermeture complète du centre d'électrolyse ouest de l'usine Arvida (CEO). Cette situation est préoccupante, mais la mise en vigueur de Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère oblige Rio Tinto Alcan inc. à respecter les normes de ce règlement.

De plus, malgré une réduction des concentrations de SO_2 dans l'air ambiant prévue à l'étape 4, le projet de construction de l'usine AP60 se traduira par une augmentation significative des émissions annuelles de SO_2 du Complexe Jonquière. Les émissions annuelles de SO_2 ont été décrites plus en détails à la section 3.3.1.2.1.

3.3.1.4 *Recommandations pour les émissions atmosphériques et la qualité de l'air ambiant*

Les taux d'émission, le bilan annuel des émissions atmosphériques et la modélisation de la dispersion atmosphérique des principaux contaminants dans l'air ambiant démontrent que le projet AP60 est acceptable au point de vue environnemental, pourvu que RTA respecte ses engagements et les normes et recommandations suivantes :

- 1) Selon les taux d'émission estimés, on constate que :
 - Les normes de fluorures totaux, sur la base annuelle et mensuelle, stipulées à l'article 132 du RAA pour la série de cuves seront respectées pour les phases 2 et 3 du projet AP60;
 - La norme de fluorures totaux pour la cuisson d'anodes stipulée à l'article 138 du RAA sera respectée;
 - La norme de HAP proposée à l'article 138 du RAA pour la cuisson d'anodes sera respectée;
 - Bien que les estimations des émissions horaires de PMT pour les procédés de l'usine AP60 assujettis à l'article 9 du RAA n'incluent pas les émissions aux ventilateurs de toit des bâtiments, nous constatons que la norme applicable sera vraisemblablement

respectée. Par contre, les taux d'alimentation des procédés mentionnés dans le tableau 3 devront être validés lors de l'ingénierie détaillée du projet AP60.

- 2) RTA doit mettre en application son *Plan d'action pour maintenir les meilleures performances en tout temps sur les émissions de B(a)P pour le centre des produits cathodiques (CPC) de l'usine Arvida*. Ce plan d'action doit permettre de diminuer, avant le début de l'exploitation de la phase 1 du projet AP60, les charges annuelles de B(a)P émises par le centre des produits cathodiques à un niveau permettant de respecter les normes d'air ambiant.
- 3) Considérant que le SO₂ a non seulement un impact local, mais que ses effets sur les retombées acides et la formation de particules fines et de smog se mesurent à très grande échelle, il nous apparaît justifié que RTA prenne les mesures nécessaires afin d'utiliser un coke à teneur en soufre le plus bas possible. L'utilisation de coke à teneur en soufre plus faible que 3,5 % doit être privilégiée.
- 4) Selon les résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique réalisée dans le cadre de l'étude d'impact, nous constatons que :
 - L'étape 2 (fermeture du CEO à 50 %) ne respectera pas les normes d'air ambiant du RAA au niveau des particules fines (PM_{2,5}) et du B(a)P;
 - Les étapes 3 (fermeture complète du CEO) et 4 réduiront les concentrations de particules totales (PMT), de particules fines (PM_{2,5}), de SO₂ et de B(a)P dans l'air ambiant, comparativement à l'état de référence (année 2007). De plus, ces deux étapes respecteront les normes d'air ambiant du RAA pour ces contaminants ainsi que pour le CO.

À la lumière de ces constatations, il s'avère essentiel que RTA surveille de près ses émissions de PM_{2,5} afin de s'assurer en tout temps du respect des normes de qualité de l'air ambiant du RAA. Il faut également noter qu'avant la mise en vigueur du RAA, RTA avait avancé que la fermeture complète du CEO était la seule solution possible permettant d'assurer le respect des critères de qualité de l'air ambiant du projet de Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère pour les PM_{2,5}. En raison de la mise en vigueur du RAA, RTA pourrait avoir à explorer d'autres avenues de solution permettant de respecter les normes du RAA pour les PM_{2,5}.

- 5) La mise en place d'un centre de traitement des gaz (CTG) spécifique à chacune des phases 2 et 3 est acceptable considérant notamment que l'échéancier de réalisation de ces phases n'est pas connu donc, un délai important peut s'écouler entre la réalisation de ces deux phases.

Par ailleurs, certaines activités projetées pourraient s'avérer des sources d'émission de contaminants non négligeables. Au moment de la délivrance des certificats d'autorisation, les principes suivants devront être pris en compte :

- 6) L'utilisation de brûleurs à faible émission d'oxydes d'azotes (NO_x) aux fours à cuisson des anodes constitue une exigence.

- 7) L'utilisation de dépoussiéreurs pour les activités de manutention de matières premières, de nettoyage des anodes crues, de scellement d'anodes, de nettoyage de mégots d'anodes, de traitement du bain, du centre de coulée, de nettoyage des creusets ainsi que de brasquage et débrasquage est appropriée et requise, de même que la mise en place de détecteurs de fuite de particules.
- 8) Le captage des vapeurs de goudron à la tour à pâte par l'injection de coke pulvérisé à même les conduites de captation des gaz est acceptable.
- 9) L'utilisation de dépoussiéreurs pour les activités de broyage et de mélange du coke et des recyclés carbonés à la fabrication des anodes est appropriée et requise. De plus, le recyclage des particules captées est une bonne pratique.
- 10) L'utilisation d'un centre de traitement des fumées (CTF) pour l'épuration des fluorures et des particules contenus dans les gaz provenant des fours de cuisson des anodes constitue le meilleur choix technologique actuel. La mise en place d'un CTF spécifique à chacun des fours de cuisson est acceptable.

3.3.1.5 *Suivi des émissions atmosphériques*

D'une part, le programme de surveillance environnementale des émissions atmosphériques pour la période de construction des phases 2 et 3 doit consister à surveiller le respect des plans et devis (captation, épuration), des méthodes de travail minimisant les émissions de poussières (par exemple : toile sur camion transportant du matériel en vrac), et à surveiller les émissions de poussières occasionnées par un sol trop sec qui demanderait un arrosage en guise d'abat-poussière.

D'autre part, les émissions atmosphériques devront être vérifiées par un programme de surveillance environnementale en exploitation. Ce programme devra couvrir, entre autres, les secteurs suivants :

- Pour l'électrolyse :
 - Tel que stipulé à l'article 139 du RAA, les trois CTG doivent être munis d'un appareil de mesure et d'enregistrement en continu des gaz qui permet de détecter tout mauvais fonctionnement;
 - Le lanterneau d'une salle complète par série de cuves doit être muni d'un système de prélèvement des fluorures totaux et des particules (cassettes);
 - L'échantillonnage du lanterneau et de l'épurateur doit être effectué dans l'année suivant la mise en service de chacune des phases 2 et 3;
 - L'échantillonnage annuel des particules et des fluorures totaux aux épurateurs doit être fait à chacun des trois épurateurs, puisqu'ils sont de dimensions différentes.
- Pour la fabrication des anodes :
 - L'échantillonnage des particules totales et des HAP à l'épurateur doit être effectué dans l'année suivant sa mise en service;
 - L'échantillonnage des particules totales aux sources sélectionnées (événements de toit) doit être effectué dans l'année suivant la mise en service du secteur de la fabrication d'anodes.

- Pour la cuisson des anodes :
 - L'échantillonnage des particules totales, des fluorures totaux et des HAP à l'épurateur doit être effectué dans l'année suivant sa mise en service et ce, pour chacune des phases 2 et 3;
 - L'échantillonnage des particules totales aux sources sélectionnées (événements de toit) doit être effectué dans l'année suivant la mise en service du secteur de la cuisson des anodes.
- Pour les autres secteurs de l'usine AP60 (traitement du bain, traitement des mégots, scellement des anodes et centre de coulée) :
 - L'échantillonnage des particules totales aux sources sélectionnées (événements de toit) doit être effectué dans l'année suivant la mise en service du secteur.

3.3.2 Gaz à effet de serre

Les gaz à effet de serre (GES) générés par l'usine proviennent des secteurs de l'électrolyse, du centre de production des anodes, du centre des produits cathodiques et du centre de calcination du coke. Les types de GES produits sont le CO₂ (dioxyde de carbone), l'oxyde nitreux (N₂O), le méthane (CH₄) et l'hexafluorure de carbone (C₂F₆). Afin d'évaluer les intensités d'émission et les charges annuelles de GES, le N₂O, le CH₄ et le C₂F₆ ont été convertis en équivalent de CO₂ (éq. CO₂).

Le tableau 8 présente les intensités d'émissions sur une base annuelle et les charges annuelles en équivalent CO₂ à l'usine Arvida pour l'année 2007, ainsi que les estimés pour l'usine AP60.

TABLEAU 8 : INTENSITÉS D'ÉMISSIONS ET CHARGES ANNUELLES D'ÉQ CO₂ À L'USINE ARVIDA ET POUR L'USINE AP60

Période d'exploitation	Usine Arvida	Usine AP60	
	2007	Phases 1+2	Phases 1+2+3
Production (tonnes Al)	164 000	230 000	460 000
Intensité de GES <u>sans</u> production d'anodes (kt éq. CO ₂ /kt Al)	-	1,8	-
Intensité de GES <u>avec</u> production d'anodes (kt éq. CO ₂ /kt Al)	-	2,0	2,0
Intensité de GES <u>avec</u> production d'anodes + centre des produits cathodiques + centre de calcination du coke ⁽¹⁾ (kt éq. CO ₂ /kt Al)	3,9	2,43	2,22
Émissions annuelles de GES <u>sans</u> production d'anodes (kt éq. CO ₂)	-	414	-
Émissions annuelles de GES <u>avec</u> production d'anodes (kt éq. CO ₂)	-	460	920

Émissions annuelles de GES avec production d’anodes + centre des produits cathodiques + centre de calcination du coke ⁽¹⁾ (kt éq. CO ₂)	647	560	1020
--	------------	------------	-------------

(1) : Le centre des produits cathodiques d’Arvida et le centre de calcination du coke d’Arvida seront conservés et annexés au projet AP60.

En comparant les intensités et les charges annuelles estimées de l’usine AP60 avec celles de l’usine Arvida en 2007, les données du tableau 8 montrent que le facteur d’émission de GES diminuera avec le projet AP60. Cependant, les émissions annuelles de GES diminueront de 13 % à la phase 2, mais augmenteront de 58 % à la phase 3. Ainsi, au terme du projet (phase 3), l’usine AP60 présentera une augmentation annuelle nette de GES de 373 kt éq. CO₂ par rapport à l’usine Arvida. Ceci va dans le sens contraire de la volonté du gouvernement du Québec de réduire ses émissions de GES de 20 % en 2020 par rapport à 1990.

La technologie AP60 n’est pas encore utilisée à l’échelle industrielle. Nous ne pouvons donc pas nous référer à des données historiques. Toutefois, des versions précédentes de cette technologie (AP30) sont opérées à différents endroits dans le monde depuis plusieurs années, dont trois usines au Québec. Nous pouvons constater que de meilleures performances ont été observées dans certaines alumineries québécoises de technologie AP30. Ainsi, la plus récente usine AP30 construite au Québec, celle de RTA à Alma, a obtenu des résultats d’intensités des émissions de GES inférieures à 2 tonnes éq. CO₂ par tonne d’aluminium au cours des dernières années.

Si on considère uniquement l’usine AP60 et son nouveau centre de production d’anodes, la cible d’intensité de 2,0 tonnes éq. CO₂ par tonne d’aluminium produite constitue donc une estimation très conservatrice de l’intensité d’émission de GES. Nous croyons qu’une technologie dite plus avancée devrait dépasser la performance de l’usine Alma. En conséquence, une fois la stabilité opérationnelle atteinte pour l’usine AP60, il est pensable que RTA soit en mesure d’optimiser ses procédés pour diminuer sa consommation anodique et diminuer au minimum le nombre et la durée des effets d’anodes¹⁴. Ces optimisations pourraient éventuellement permettre de diminuer le facteur d’émission de GES.

D’autre part, le gouvernement du Québec et le secteur de la production d’aluminium au Québec ont signé le 15 juin 2010 la deuxième génération d’ententes volontaires de réduction d’émissions de GES. Ainsi, Aluminerie Alouette, Alcoa Canada et Rio Tinto Alcan visent une réduction totale de 150 000 tonnes d’équivalent CO₂ d’ici 2012.

Le gouvernement du Québec poursuit également ses démarches pour la mise en place d’un système de plafonnement et d’échange de droits d’émission de GES en Amérique du Nord. Ainsi, à compter de 2012, les émissions de GES devraient être couvertes par un système de plafonnement et d’échanges nord-américain, dans le cadre du *Western Climate Initiative* dont le

¹⁴ « Un effet d’anode est l’émission de CF₄ et C₂F₆ qui sont des gaz à effet de serre produits lorsqu’il manque d’alumine dans le bain d’électrolyse en fusion ». Rio Tinto Alcan inc., *Addenda B- Réponses à la deuxième série de questions du MDDEP*, Annexe A.

Québec est membre. Ce système fera en sorte que les émissions de GES produites par l'usine AP60 seront contrôlées.

3.3.2.1 *Recommandations pour les gaz à effet de serre*

En raison de l'entente gouvernementale et de l'éventuel système nord-américain de plafonnement et d'échange de droits d'émission de GES, le projet est considéré acceptable au niveau des émissions de gaz à effet de serre. Par contre, puisque de meilleures performances ont été observées avec la technologie AP30, RTA devra s'efforcer de réduire son facteur d'émission à un niveau égal ou inférieur à ceux atteints par la technologie AP30. RTA devra optimiser ses procédés pour réduire sa consommation anodique et diminuer au minimum le nombre et la durée des effets d'anodes. Tel que mentionné dans son étude d'impact, RTA estime que l'intensité des émissions de GES (éq CO₂) de l'usine AP60 sera inférieure à deux tonnes de GES par tonne d'aluminium produite.

3.3.3 **Gestion des matières dangereuses résiduelles**

Les brasques usées, les résidus d'écumes d'aluminium et le bain électrolytique sont des matières dangereuses résiduelles dont la gestion constitue le troisième enjeu du projet AP60.

3.3.3.1 *Brasques usées*

L'usine AP60 générera des brasques usées après quelques années d'opération. En effet, les cathodes et le revêtement réfractaire des cuves durent de cinq à six ans. Lorsque la vie de la cuve est terminée, la cuve doit être débrasquée et un nouveau revêtement réfractaire est mis en place (brasquage). Les brasques de l'usine AP60 seront éventuellement traitées à l'usine de traitement de la brasque (UTB) de RTA, située sur le Complexe Jonquière. Jusqu'à maintenant, l'UTB n'a pas encore atteint sa stabilité opérationnelle. Toutefois, les efforts de stabilisation de l'usine se poursuivent encore aujourd'hui, et celle-ci aurait atteint fin 2010 la moitié de sa capacité maximale de traitement, qui est de 80 000 tonnes métriques de brasques usées. RTA prévoit que la stabilité opérationnelle de l'UTB pourrait être atteinte en 2013. L'UTB serait donc prête, à ce moment-là, à accueillir les brasques usées de l'usine AP60.

D'autre part, RTA prévoit effectuer le débrasquage des cuves directement dans les salles de cuves au cours des quatre premières années d'opération de l'usine AP60 (phases 1 et 2). Les opérations de réfection *in situ* seront alors limitées aux cuves qui devront être arrêtées prématurément. RTA s'est engagé à contrôler les opérations de réfection de cuves *in situ* de façon à ce que la performance environnementale de l'usine aux lanterneaux ne soit pas affectée. RTA s'est aussi engagé à construire un atelier de réfection des cuves qui servira à la première campagne intensive de débrasquage des cuves de la phase 2. Cette campagne est prévue quatre à cinq ans après le démarrage des cuves de la phase 2.

3.3.3.2 *Écume des écumes d'aluminium (Noval)*

L'écume d'aluminium produite par les alumineries de RTA est présentement traitée chez un sous-traitant, soit *Scepter Aluminium Company* de Saguenay. Le produit fini, appelé l'écume des écumes (sous le nom commercial de *Noval*), s'est accumulé avec les années dans des entrepôts faute de débouchés commerciaux. Toutefois, une solution a été élaborée par RTA, en

collaboration avec la Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean du MDDEP. En effet, un certificat d'autorisation a été délivré le 9 décembre 2010 à la cimenterie Colacem Canada inc. de Grenville-sur-la-Rouge, leur permettant d'utiliser le *Noval* comme matière de remplacement de l'alumine dans leur procédé de fabrication de clinker. Selon les informations recueillies, l'inventaire régional de *Noval* serait maintenant stable.

3.3.3.3 Bain électrolytique

Une problématique récente de surplus de bain électrolytique pur et non pur a été constatée au niveau des alumineries du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Selon la teneur en contaminants, cette matière peut être dangereuse. Des quantités importantes de bain électrolytique pur et non pur sont entreposées sur le site des alumineries et chez des sous-traitants régionaux. Bien qu'il existe un marché et des avenues de valorisation pour cette matière, son taux de génération apparaît supérieur au taux de réutilisation. Il s'agit d'un enjeu concernant l'ensemble des alumineries du Saguenay–Lac-Saint-Jean, et non pas uniquement le projet AP60.

RTA devra faire un effort particulier pour gérer de façon durable le bain électrolytique pur et non pur généré par l'usine AP60.

3.3.3.4 Recommandations pour la gestion des matières dangereuses résiduelles

Ainsi, en raison de l'amélioration de la performance de l'UTB et de la solution trouvée pour valoriser le *Noval*, et puisque la gestion du bain électrolytique n'est pas un enjeu spécifique à l'usine AP60, le projet est jugé acceptable au niveau de la gestion des matières dangereuses résiduelles. RTA devra respecter les recommandations suivantes :

- 1) RTA devra s'assurer que le projet AP60 n'augmente pas les inventaires de *Noval*, et proposer d'autres avenues de gestion et de valorisation si les inventaires n'arrivaient pas éventuellement à diminuer dans les entrepôts. Un suivi continuera d'être effectué par le MDDEP.
- 2) De plus, la problématique du bain électrolytique devra être adressée spécifiquement dans le cadre des autorisations qui seront émises. RTA devra présenter des pistes de solutions pour cesser l'augmentation des inventaires de bain électrolytique dans ses alumineries du Saguenay–Lac-Saint-Jean, et pour gérer ces matières de façon durable.

3.3.4 Gestion des eaux usées (eaux de ruissellement, eaux sanitaires, eaux de procédé)

3.3.4.1 Besoins en eau

Les volumes d'eau nécessaires pour les trois phases du projet sont les suivants :

- eau servant au procédé : 10 753 m³/jour;
- eau servant aux besoins sanitaires : 93 m³/jour;
- eau potable : 24 m³/jour.

L'eau potable proviendra de l'aqueduc de la ville de Saguenay. L'eau industrielle utilisée dans les procédés, le réseau sanitaire et le réseau d'incendie proviendra de la station de pompage Pont Arnaud, dont la prise d'eau est sur la rivière Chicoutimi, et sera filtrée et désinfectée.

L'eau servant au procédé servira principalement :

- au refroidissement indirect des compresseurs (9 000 m³/jour);
- au refroidissement direct de l'aluminium du centre de coulée 45 existant (1 480 m³/jour);
- au refroidissement direct des gaz au centre de traitement des fumées (185 m³/jour);
- au refroidissement direct des anodes cuites (88 m³/jour).

3.3.4.2 Émissaires utilisés pour les rejets d'eaux usées

Les eaux usées générées par le projet seront rejetées dans la rivière Saguenay par quatre émissaires situés au nord du Complexe Jonquière. Ces émissaires sont des canalisations et des ruisseaux et sont nommés A, B, C et D pour le projet.

3.3.4.3 Gestion des eaux usées sanitaires

Les eaux sanitaires, provenant des toilettes et de la cafétéria, auront un volume estimé à 110 m³/jour à la phase 3. Ces eaux seront dirigées vers le réseau d'égouts de la ville de Saguenay et acheminées par la suite à la station municipale de traitement des eaux usées.

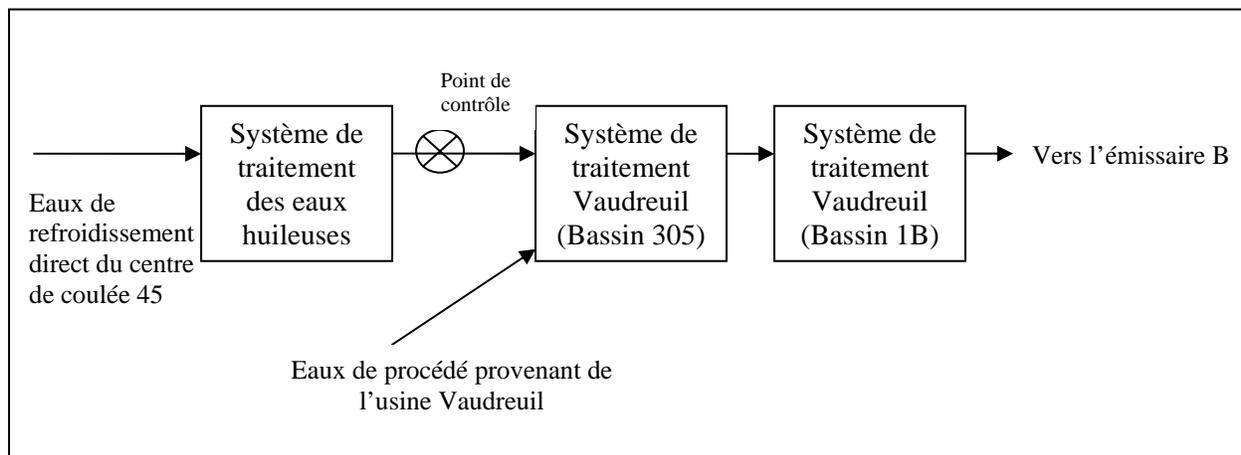
3.3.4.4 Gestion des eaux de procédé

Les eaux usées de procédé des nouvelles installations de l'usine AP60 seront principalement recirculées ou évaporées. Ainsi, une partie seulement des eaux de refroidissement des compresseurs de l'AP60 (3 520 m³/jour) sera rejetée à l'émissaire C ou D. Le reste sera réutilisé aux installations de l'usine Vaudreuil.

Aucune eau de procédé ne sera générée par le nouveau centre de coulée AP60, puisque le refroidissement des gueuses coulées dans ce centre sera fait à l'air ambiant, et non avec de l'eau.

D'autre part, un nouveau système de traitement des eaux huileuses sera construit et exploité en phase 2, et servira à prétraiter la purge des eaux de refroidissement direct du centre de coulée 45 d'Arvida (480 m³/jour à la phase 3). Ces eaux traitées seront ensuite mélangées aux eaux de procédé de l'usine Vaudreuil, afin d'être traité dans le système de traitement des eaux industrielles de l'usine Vaudreuil (bassins 305 et 1B). Les eaux traitées seront finalement rejetées dans l'émissaire B. La figure suivante présente le traitement des eaux de refroidissement direct du centre de coulée 45 :

FIGURE 7 : TRAITEMENT DES EAUX DE REFROIDISSEMENT DIRECT DU CENTRE DE COULÉE 45



En raison de ce mélange d'eaux de procédé provenant de deux usines différentes, l'effluent « final » du centre de coulée 45 sera situé directement à la sortie du système de traitement des eaux huileuses, et non au niveau de l'émissaire B. Un point de contrôle devra être installé à la sortie de ce système afin de vérifier le débit et la qualité des eaux traitées. Une fois contrôlées par rapport aux normes et critères en vigueur, les eaux pourront ensuite être acheminées vers le système de traitement de l'usine Vaudreuil (bassins 305 et 1B) pour y subir un second traitement. Elles seront ensuite rejetées au Saguenay via l'émissaire B.

3.3.4.5 Gestion des eaux de ruissellement

3.3.4.5.1 Choix du type de bassin de sédimentation

RTA a présenté deux options pour la gestion des eaux de ruissellement de la phase 2. Les eaux de ruissellement de cette phase proviennent des secteurs de l'électrolyse, de la sous-station électrique, du centre de coulée, du centre de production des anodes (si construit en phase 2), du scellement et du recyclage des anodes.

La première option prévoit d'envoyer les eaux de ruissellement du projet AP60 vers le système de traitement des eaux usées de l'usine Vaudreuil (bassins 305 et 1B), afin d'y faire sédimenter les eaux de ruissellement. Une station de mesure du débit et de contrôle de la qualité des eaux de ruissellement serait installée en amont du bassin 305, soit avant le mélange avec les rejets des autres secteurs du Complexe Jonquière.

La deuxième option serait une gestion autonome des eaux de ruissellement à l'aide d'un bassin de sédimentation propre à l'usine AP60. Elle serait basée sur le principe de premier lessivage des surfaces, soit le principe du «*first flush*». Selon l'Agence Américaine de Protection de l'Environnement (USEPA), une pluie de 10 mm serait suffisante pour déloger les particules fines et les contaminants sur une surface imperméable. Ainsi, les millimètres de pluie subséquents tombant sur cette surface entraîneraient de l'eau propre vers le bassin. Pour la conception du bassin, RTA a considéré une pluie conservatrice de 25 mm afin d'obtenir une marge de sécurité.

Pour la phase 3, les eaux drainées du secteur de l'électrolyse de cette même phase seraient dirigées vers un deuxième nouveau bassin de sédimentation de type «*first flush*». Une station

d'échantillonnage serait installée en aval de ce bassin, avant le rejet des eaux à l'environnement via l'émissaire A. Le volume total moyen dirigé vers ces deux bassins pourrait atteindre quotidiennement 1430 m³ en phase 3.

Nous sommes d'avis que l'option d'utiliser les bassins 305 et 1B de l'usine Vaudreuil pour la sédimentation des eaux de ruissellement de la phase 2 est inacceptable. En effet, ces eaux iraient se mélanger avec les eaux usées de l'usine Vaudreuil et, par conséquent, il serait impossible d'appliquer et de vérifier une exigence de rejet en matières en suspension (MES) spécifique à l'usine AP60. Cette dernière est considérée comme une nouvelle aluminerie de technologie avancée et doit donc gérer ses eaux de ruissellement de façon autonome, et avec des technologies environnementales performantes, comme c'est le cas pour les autres alumineries modernes.

L'option privilégiée doit être celle d'utiliser des bassins de sédimentation autonomes pour l'usine AP60. Toutefois, le ministère est d'avis que le concept de premier lessivage « *first flush* », avec un déversoir permettant aux eaux excédentaires à une pluie de 25 mm de contourner le bassin de sédimentation est peu recommandable. Dans le cadre des attestations d'assainissement, des études sur les bassins de sédimentation ont démontré que les concentrations en MES à l'entrée des bassins peuvent se maintenir à un même niveau voir même augmenter lorsqu'il y a des pluies s'étalant sur plusieurs jours consécutifs.

RTA affirme cependant que ce type de bassin atteindra les performances attendues des alumineries récentes (appelées également alumineries du groupe 1¹⁵ selon le Programme de réduction des rejets industriels), et que ces installations ne serviront qu'au traitement des eaux pluviales. RTA précise aussi que les eaux de surverse seront échantillonnées et mesurées et que les rejets d'eaux de procédés du centre de coulée 45 seront échantillonnés pour obtenir un bilan complet des eaux du projet AP60.

Le suivi de l'efficacité de ce type de bassin de sédimentation fera partie du programme de surveillance en exploitation, afin de vérifier si les performances attendues des alumineries récentes sont atteintes.

3.3.4.5.2 Surface de drainage

Le système de gestion des eaux de ruissellement prévu par RTA ne drainera que la surface couverte par les nouvelles entités de l'usine AP60. Ainsi, plusieurs aires et installations actuellement régies par l'attestation d'assainissement d'Arvida seraient soustraites de la surface de drainage qui, normalement, devrait être considérées dans le projet. En somme, RTA propose de traiter seulement une petite partie des eaux du site, et non les eaux de l'ensemble du site actuel de l'établissement Arvida.

La Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) précise toutefois que tous les établissements industriels appartenant aux catégories¹⁶ décrétées par le gouvernement sont assujettis aux

¹⁵ Les normes et exigences des alumineries du groupe 1 sont précisées dans le document *Références techniques relatives à la première attestation d'assainissement – secteur de l'aluminium*, disponible sur le site Internet du MDDEP.

¹⁶ Les catégories sont les suivantes : les établissements des secteurs des pâtes et papiers et de l'industrie minérale et de la première transformation des métaux.

attestations d'assainissement (LQE, art. 31.10). Chacun de ces établissements, dont le projet d'usine AP60, doit donc être titulaire d'une attestation pour être exploité (LQE, art. 31.11). La notion d'établissement industriel est définie de sorte que toutes activités connexes à la production d'aluminium, si elles sont situées sur le même emplacement que l'installation de production d'aluminium, et si elles font partie de cette même unité de production, sont également assujetties à l'attestation. L'attestation ne peut donc pas viser uniquement le procédé d'électrolyse, mais doit aussi intégrer les autres activités connexes à la production d'aluminium et situées sur le même site.

Pour ces raisons, la gestion des eaux de ruissellement du projet AP60 devra couvrir la totalité du site régi par l'actuelle attestation d'assainissement d'Arvida, et à l'intérieur duquel s'implantera le projet.

3.3.4.6 Impacts des effluents sur les eaux de surface

Les effets des rejets de l'aluminerie sur la qualité des eaux de surface doivent être évalués en se basant sur les objectifs environnementaux de rejet au milieu aquatique (OER). Ceux-ci définissent les concentrations et les charges des différents contaminants qui peuvent être rejetées dans le milieu aquatique tout en assurant le maintien et la récupération des usages.

Les OER du projet ont été calculés en tenant compte d'une gestion autonome des eaux de ruissellement de l'usine AP60, et de l'impact des phases 2 et 3 sur les eaux de surface.

À la suite du traitement des eaux de ruissellement et des eaux de refroidissement direct du centre de coulée 45, celles-ci seront rejetées à l'émissaire A ou B. Les émissaires A et B rejoignent ensuite la rivière Saguenay. Des OER ont donc été calculés pour chacun des effluents se dirigeant vers ces deux émissaires et pour les phases 2 et 3 du projet.

Le tableau suivant présente les OER et les charges attendues à l'effluent pour les principaux contaminants des eaux de ruissellement, après leur traitement au nouveau bassin de sédimentation de la phase 2. Les eaux de ruissellement traitées à ce bassin sont ensuite dirigées à l'émissaire B.

TABLEAU 9 : CHARGES ATTENDUES À L'EFFLUENT DU BASSIN DE SÉDIMENTATION POUR LA PHASE 2 (DÉBIT DE 870 M³/JOUR)

	OER/2	Charges attendues à l'effluent ⁽¹⁾	Dépassement des OER attendus à l'émissaire B
Aluminium	0,05 kg/jour	0,6 à 0,7 kg/jour	12x
Fluorures	0,42 kg/jour	6,3 à 7,4 kg/jour	15x
Matières en suspension	- ⁽²⁾	3,8 à 4,2 kg/jour	aucun

(1) : Charges avec et sans les retombées atmosphériques du centre d'électrolyse ouest (CEO).

(2) : La norme technologique de 10 mg/l en moyenne et de 30 mg/l au maximum journalier satisfait la protection du milieu récepteur.

Le dépassement d'un OER ne signifie pas nécessairement qu'il y ait un danger immédiat pour la santé ou l'environnement. Toutefois, le dépassement d'un OER implique qu'il y a un risque. Ce risque est relativement semblable d'un contaminant à un autre, et s'accroît d'autant plus que l'amplitude du dépassement de l'OER est importante. Dans ce cas-ci, l'amplitude des dépassements d'OER est qualifiée d'élevée. Ce constat vient renforcer la nécessité pour RTA d'avoir recours à une technologie de traitement de ses eaux usées qui soit particulièrement performante.

Les eaux de ruissellement de la phase 3 du projet AP60 seront traitées par un autre bassin de sédimentation de même type que celui de la phase 2, et seront dirigées ensuite à l'émissaire A. Les OER de la phase 3 ont été calculés sur la base d'un facteur de dilution équivalent à celui de la phase 2 (1 dans 5). Il a donc été pris pour acquis que les dépassements d'OER attendus à l'émissaire A seraient du même ordre de grandeur que ceux présentés pour les eaux du bassin de sédimentation de la phase 2.

3.3.4.7 *Recommandations pour la gestion des eaux usées*

Le projet est jugé acceptable au niveau de la gestion des eaux usées et des impacts des effluents sur les eaux de surface. RTA devra cependant respecter les recommandations suivantes :

- Bien que des incertitudes demeurent quant à la qualité des eaux rejetées par le projet AP60, RTA doit concevoir, exploiter et améliorer le système de traitement des eaux usées de façon à ce que la qualité des eaux rejetées à l'environnement s'approche le plus possible, pour tous les paramètres visés, de la valeur des objectifs environnementaux de rejet (OER).
- De plus, étant donné qu'il s'agit d'un nouveau projet industriel et qu'il y a des dépassements non négligeables des OER qui sont anticipés pour les paramètres caractéristiques des alumineries, et que la technologie AP60 est considérée plus avancée par rapport aux autres, RTA devra recourir à la meilleure technologie de traitement existante.
- La sortie du système de traitement des eaux huileuses sera considérée comme l'effluent final du centre de coulée 45. En conséquence, une station d'échantillonnage devra être installée directement à la sortie du système afin de mesurer le débit et contrôler la qualité des eaux traitées.
- La gestion des eaux de ruissellement du projet AP60 devra couvrir la totalité du site régi par l'actuelle attestation d'assainissement d'Arvida, et à l'intérieur duquel s'implantera le projet AP60.

3.3.4.7.1 *Suivi des eaux usées*

Tous les paramètres pour lesquels un OER a été calculé doivent généralement faire l'objet d'un suivi particulier à l'effluent final. Bien qu'il s'agisse d'un nouvel établissement industriel, nous croyons qu'il peut être suffisant de limiter le suivi aux paramètres considérés dans le document *Références techniques relatives à la première attestation d'assainissement – Secteur de l'aluminium (2009)*. Ces paramètres sont, entre autres, les MES, l'aluminium, les fluorures, les hydrocarbures C₁₀-C₅₀, la DCO, les HAP, les métaux (cadmium, cuivre, nickel, plomb et zinc), la toxicité aiguë et la toxicité chronique.

Toutefois, nous recommandons pour certains paramètres des exigences de suivi accrues, car l'usine AP60 est une nouvelle technologie et les rejets anticipés présentent une faible dilution dans le milieu récepteur. Ainsi, nous sommes en accord avec RTA pour le suivi de 3x/semaine pour les MES, l'aluminium et les fluorures, et de 1x/mois pour les hydrocarbures pétroliers. Pour les HAP et les métaux, nous proposons d'accroître le suivi à 1x/mois également. Pour la toxicité aiguë, un suivi de 1x/mois nous apparaît nécessaire et ce, pour les trois espèces visées, soient la daphnie, la truite et le méné tête-de-boule. Pour la toxicité chronique (algue et tête-de-boule), un minimum de 1x/2 mois est recommandé.

Notons également que RTA devra s'assurer que les limites de détection des méthodes d'analyse utilisées permettent de vérifier, dans la mesure du possible, le respect des OER. Finalement, RTA devra aussi s'assurer que le suivi réalisé sur les eaux de contournement des bassins de sédimentation soit identique à celui effectué sur les effluents de ces bassins.

3.3.5 Climat sonore

Les activités de construction et d'exploitation du projet AP60 pourront affecter le climat sonore des secteurs avoisinant le Complexe Jonquière. Le climat sonore a été évalué à l'aide de sept points récepteurs. Les points n^{os} 1, 2, 3, 5, 6 et 7 sont en zonage I (quartiers résidentiels), et le n^o 4 est en zonage III (terrain de golf Saguenay). Les points n^{os} 1, 2, 3 et 4 sont disposés tout autour du Complexe Jonquière. Les points n^{os} 5, 6 et 7 sont situés plus au sud, et sont disposés le long de la voie de contournement servant d'accès au chantier. Cette voie est constituée de la rue Filion et du chemin périphérique contournant le Complexe Jonquière et sera dédiée au camionnage lourd. La figure suivante présente l'emplacement géographique des points récepteurs.

RTA estime que la construction et l'exploitation de la phase 2 généreront des niveaux de bruit supérieurs à ceux prévus pour la phase 3. La phase 2 représente donc la phase la plus contraignante du projet en regard du bruit. C'est pour cette raison que l'évaluation du climat sonore pour le projet a été effectuée avec les données de la phase 2.

3.3.5.1 Bruit du chantier de construction

Il est prévu d'effectuer les travaux de la phase 2 du lundi au vendredi, à raison de huit heures par jour, durant 28 mois. Aucune construction de nuit n'est prévue. Les travaux les plus bruyants comme l'excavation et le fonçage de pieux dureront environ 12 mois. RTA appliquera des mesures d'atténuation habituelles telles que l'usage d'écrans sonores, l'utilisation d'équipements munis de silencieux et fonctionnant à la puissance minimale requise, et la limitation de la vitesse de circulation sur le chantier.

RTA a estimé que l'impact du bruit en construction pourrait être ressenti aux sept points récepteurs. Le tableau suivant présente les niveaux acoustiques d'évaluation projetés ($L_{Ar,12h}$) des activités de construction pour la phase la plus contraignante du projet, et les limites de bruit de jour qui s'appliquent à ces points.

TABLEAU 10 : NIVEAUX ACOUSTIQUES D'ÉVALUATION ($L_{Ar,12h}$) PROJETÉS DES ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION EN PHASE 2

Point	Niveaux acoustiques d'évaluation ($L_{Ar,12h}$) projetés (7 h - 19 h) (dBA)	Limites de bruit de jour ⁽¹⁾ (7 h - 19 h) (dBA)
1 : 1802, rue Beaulieu	48	55
2 : 2461, rue Juchereau	67	55
3 : 1812, rue Lavoisier	53	58
4 : Golf Saguenay	45	n.a. ⁽²⁾
5 : 2483, rue Hébert	55	55
6 : 2462, rue Muckle	54	55
7 : 253, rue 6 de la croix	48	55

(1) : Valeurs limites de bruit de jour établies d'après la politique sectorielle intitulée « *Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction, mise à jour de mars 2007* ».

(2) : Il n'y a pas de limite de bruit en construction en zones commerciale et récréative.

Lors de la période de construction de l'usine AP60, les valeurs limites de bruit de jour pour les chantiers de construction seront respectées, sauf au point récepteur n° 2. Le niveau acoustique d'évaluation ($L_{Ar,12h}$) projeté de 67 dBA dépasse significativement la valeur limite de 55 dBA pour ce point récepteur.

RTA devra donc mettre en place des mesures de mitigation supplémentaires afin de respecter la limite de 55 dBA au point récepteur n° 2, ou justifier le dépassement dans sa demande de certificat d'autorisation, pour les périodes de travaux où il sera impossible de respecter cette valeur limite. Cette justification devra se faire conformément aux exigences « a » à « f » décrites à la section 1 de la politique sectorielle intitulée « *Limites et lignes directrices préconisées par le*

ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction, mise à jour de mars 2007 ».

3.3.5.2 Bruit routier

Pour l'accès au chantier de construction, RTA a aménagé en 2008 une voie de contournement via la rue Fillion, ainsi que l'installation d'un écran sonore le long de cette rue (voir figure 8). Cette voie de contournement sera dédiée au camionnage lourd. Pendant la construction, RTA estime que l'impact de la circulation des véhicules lourds et légers sera très faible sur le boulevard du Royaume et sur la rue Fillion, considérant l'aménagement du chemin d'accès et de l'écran acoustique.

3.3.5.3 Bruit en exploitation

L'exploitation de l'usine AP60 se fera 24 heures par jour. RTA appliquera des mesures d'atténuation telles que l'évitement de bruit d'impact et à caractère tonal, la sélection d'équipement à bruit réduit, la pose de silencieux et d'isolation acoustique sur les ventilateurs et l'utilisation d'écrans sonores.

RTA a estimé que l'impact du bruit en exploitation pourrait être ressenti aux points récepteurs n^{os} 1, 2, 3 et 4 avoisinant le Complexe Jonquière. Le tableau suivant présente les niveaux de bruit projetés ($L_{Ar,1h}$ et $L_{Aeq,1h}$) lors de l'exploitation de la phase la plus contraignante du projet (phase 2), et les limites de bruit horaire de jour et de nuit qui s'appliquent à ces points.

TABLEAU 11 : NIVEAUX DE BRUIT PROJETÉS LORS DE L'EXPLOITATION DE L'USINE AP60

Point	Niveau de bruit (dBA)		Limite de bruit horaire (dBA) ⁽¹⁾	
	Niveau acoustique d'évaluation projeté ($L_{Ar,1h}$)	Ambiant projeté ($L_{Aeq,1h}$)	Jour (7 h - 19 h)	Nuit (19 h - 7 h)
1 : 1802, rue Beaulieu	31	41	45	41
2 : 2461, rue Juchereau	33	45	48	45
3 : 1812, rue Lavoisier	32	53	57	53
4 : Golf Saguenay	26	39	55	55

(1) : Valeurs limites de bruit de jour et de nuit en exploitation précisées par la Note d'instructions 98-01 du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, mise à jour du 9 juin 2006.

Lors de l'exploitation du projet, tous les niveaux acoustiques d'évaluation ($L_{Ar,1h}$) projetés respecteront les valeurs limites de la Note d'instructions 98-01. De plus, le bruit ambiant projeté n'augmentera pas par rapport au bruit ambiant initial mesuré.

3.3.5.4 Suivi environnemental

RTA a prévu un programme de surveillance et de suivi du climat sonore en construction et en exploitation pour le projet. Des mesures de bruit seront réalisées lors de la période de construction. Une surveillance de la circulation sur la voie d'accès par la rue Fillion sera aussi effectuée afin de s'assurer que les limites de vitesse et l'interdiction d'utiliser les freins Jacob sont respectées. Des mesures du bruit ambiant seront également effectuées au cours de la

première année d'exploitation de la phase 2, de la phase 3, et après la réalisation de l'ensemble du projet. Ces suivis permettront de vérifier si les niveaux sonores correspondent à ceux prévus, de juger de l'efficacité des mesures d'atténuation mises en application et, le cas échéant, de donner lieu à la mise en application de mesures supplémentaires.

3.3.5.5 *Recommandations pour le climat sonore*

Le projet est acceptable au niveau du climat sonore, sous réserve que RTA respecte en tout temps, durant les travaux de construction, la limite de 55 dBA au point récepteur n° 2, ou justifie le dépassement lors de la première demande de certificat d'autorisation, pour les périodes de travaux où il sera impossible de respecter cette valeur limite. Cette justification devra se faire conformément aux exigences « a » à « f » décrites à la section 1 de la politique sectorielle intitulée « Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction, mise à jour de mars 2007 ».

3.4 **Autres considérations**

3.4.1 **Eaux souterraines et sols contaminés**

3.4.1.1 *Eaux souterraines*

L'usine sera située à l'intérieur des limites du Complexe Jonquière de RTA et s'étendra sur la totalité de l'emplacement actuel du centre d'électrolyse ouest (CEO) qui sera démantelé. Il s'agit donc d'une usine qui sera construite sur des sols en place déjà contaminés par la présence de l'usine Arvida. De même, les eaux souterraines du site peuvent aussi présenter une contamination en place. De ce fait, l'usine Arvida possède une attestation d'assainissement contenant des exigences de suivi des eaux souterraines.

En ce qui a trait au projet AP60, les cartes de localisation des forages et des sondages présentés dans l'étude d'impact montrent que de nombreux puits sont déjà présents sur le site du Complexe Jonquière. Ces cartes ne fournissent cependant pas de détail sur la présence d'eau souterraine potentiellement contaminée circulant sur l'ensemble du site, et pouvant même sortir du site. Par ailleurs, il est impossible de superposer les cartes de localisation des forages et des sondages du Complexe Jonquière actuel, avec le plan de masse de l'usine.

À ce stade-ci, une carte piézométrique adéquate du Complexe Jonquière et un plan de suivi des eaux souterraines du projet devront être fournis par RTA lors de la première demande de certificat d'autorisation. En effet, une carte piézométrique présentant entre autres les niveaux d'eau souterraine est nécessaire afin d'établir le sens de l'écoulement. Le sens d'écoulement permettra de choisir adéquatement les piézomètres qui serviront au suivi des eaux souterraines. Un tel niveau de précision est essentiel pour un projet d'envergure comme l'usine AP60.

3.4.1.2 *Sols contaminés*

Le plan de masse de l'usine actuel indique que près d'une trentaine de forages auraient été effectués en 2008 sur le secteur de l'électrolyse, et les résultats de certains sondages montrent

que des sols sont contaminés au-delà du critère générique C¹⁸. Afin de préciser ces informations, la description des unités recoupées par chaque sondage, la liste des paramètres analysés dans cette campagne d'échantillonnage, les résultats d'analyse en laboratoire, ainsi que le nom des paramètres pour lesquels il y a eu dépassement des critères devront être fournis lors de la demande de certificat d'autorisation.

3.4.1.3 *Recommandations pour les eaux souterraines et les sols contaminés*

Puisque le projet AP60 sera construit sur un site déjà utilisé à des fins industrielles, et qu'un suivi environnemental en exploitation sera exigé, le projet est acceptable au niveau des eaux souterraines et des sols contaminés sous réserve que RTA respecte ses engagements de :

- Présenter une carte piézométrique précise de l'ensemble du Complexe Jonquière, ainsi qu'un programme détaillé du suivi des eaux souterraines. La carte et le programme devront être déposés avec la première demande de certificat d'autorisation. Le programme devra notamment comprendre les paramètres à suivre, les points d'échantillonnage, le calendrier de suivi, etc.;
- Présenter, avec la première demande de certificat d'autorisation, une carte de localisation des forages et des sondages du Complexe Jonquière actuel pouvant se superposer précisément avec le plan de masse de l'usine. Ces cartes doivent également inclure l'emplacement des puits prévus pour le suivi des eaux souterraines du projet;
- Présenter, avec la première demande de certificat d'autorisation, une description détaillée des unités recoupées dans chaque sondage du plan de masse de l'usine, et produire la liste des paramètres analysés dans cette campagne d'échantillonnage. Les résultats d'analyse en laboratoire des échantillons devront aussi être fournis. De plus, pour les sondages qui excèdent les critères de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, RTA devra produire la liste des paramètres pour lesquels il y a dépassement. L'ensemble de ces documents devra être déposé avec la demande de certificat d'autorisation d'exploitation.

3.4.2 **Risques technologiques**

L'analyse environnementale des projets industriels prend en compte les risques technologiques associés à un projet. La démarche d'analyse de risques technologiques vise à identifier les accidents susceptibles de se produire sur un site industriel, étant donné les matières dangereuses présentes et les procédés utilisés, et qui pourraient avoir des conséquences hors site. L'identification des accidents majeurs potentiels sert dans un premier temps à diminuer le risque à la source lorsque c'est possible. Dans un deuxième temps, les risques résiduels sont gérés par la planification des mesures d'urgence.

¹⁸ Les critères génériques pour les sols servent à évaluer l'ampleur d'une contamination. Il existe trois critères génériques : A, B et C. Le critère C représente la limite de contamination maximale acceptable pour des terrains à vocation commerciale, non situés dans un secteur résidentiel, et pour des terrains à usage industriel.

Les quantités seuils spécifiques à chaque matière dangereuse permettent de déterminer si l'usine AP60 est à « risque d'accident majeur ». Parmi toutes les matières dangereuses présentes dans le procédé ou entreposées sur le site de l'usine AP60, aucune d'entre elles n'excède les quantités seuils établies. De plus, il n'y aura pas de chlore gazeux à l'usine AP60, ce produit étant remplacé par des sels de chlore qui sont beaucoup moins dangereux. En conséquence, la future installation n'est donc pas à « risque d'accident majeur ». Malgré tout, deux scénarios normalisés ont été présentés et étudiés.

Le premier scénario qui a été étudié implique un relâchement d'une concentration à 100 % de fluorure d'hydrogène (HF) par les événements, faisant en sorte que le niveau ERPG-1¹⁹ (2 ppm) serait tout juste atteint à la limite de propriété. Cette situation est tout à fait acceptable puisque l'exposition pendant une heure à une telle concentration n'aurait que des effets mineurs et réversibles à la santé. De plus, les gens incommodés auraient amplement le temps de s'éloigner de la zone présentant une concentration inhabituelle de HF.

Le deuxième scénario qui a été étudié est une fuite confinée de gaz naturel (CH₄) à ignition retardée dans le four à cuisson des anodes. Il s'agit là d'un scénario normalisé dont les résultats de la modélisation de l'explosion démontrent que la surpression de 2 psig (seuil menaçant pour la vie) atteindrait 24 mètres et la surpression de 1 psig (seuil pour la planification des mesures d'urgence) atteindrait 39 mètres. Les conséquences de l'explosion seraient donc limitées au seul secteur de cuisson des anodes, et ne dépasseraient pas les limites de propriété de RTA, ce qui est acceptable dans les circonstances. De plus, ce scénario ne tient pas compte de toutes les mesures de mitigation dites « actives », lesquelles réduisent d'autant plus les probabilités d'occurrence d'un accident impliquant une fuite de gaz naturel dans le four de cuisson des anodes.

De ce fait, le projet AP60 est acceptable au niveau des risques technologiques. RTA devra compléter son plan de mesures d'urgence pour la période de construction et le déposer avec la première demande de certificat d'autorisation prévu à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Ce plan des mesures d'urgence devra couvrir la construction des phases 2 et 3 du projet.

RTA devra également compléter son plan des mesures d'urgence pour l'exploitation du projet et le déposer avec la demande de certificat d'autorisation pour l'exploitation prévu à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Ce plan des mesures d'urgence devra couvrir l'exploitation des phases 2 et 3 du projet.

3.4.3 Programmes de surveillance et de suivi environnemental en construction et en exploitation

RTA a présenté dans l'étude d'impact une version préliminaire du programme de surveillance et de suivi en exploitation pour le projet AP60. Un programme de surveillance et de suivi en exploitation complet et détaillé devra être déposé avec la demande de certificat d'autorisation

¹⁹ ERPG-1: *Emergency response planning guideline 3*, de l'American Industrial Hygiene Association (AIHA). Niveau correspondant à la concentration maximale d'une substance dangereuse dans l'air, sous laquelle presque tous les individus peuvent être exposés jusqu'à une heure sans qu'il y ait d'effets sur la santé autres que des effets mineurs et transitoires ou sans que ces individus perçoivent une odeur clairement définie.

d'exploitation. Comme les échéanciers de réalisation des phases 2 et 3 ne sont pas déterminés, le programme de surveillance et de suivi en exploitation devra couvrir l'ensemble des phases du projet. Il devra être complété avant le début de l'exploitation de l'usine AP60, afin de tenir compte des engagements pris durant l'évaluation environnementale du projet.

Ce programme devra comprendre la surveillance et le suivi en exploitation des émissions et des rejets et nuisances suivants qui sont générés par le projet AP60 :

- les effluents de procédé et les eaux de ruissellement;
- les émissions atmosphériques;
- le bruit;
- les matières résiduelles dangereuses et non dangereuses;
- tout autre rejet ou nuisance nécessitant un suivi;

ainsi que la surveillance et le suivi des éléments suivants du milieu biophysique :

- l'air ambiant;
- le fluorure dans la végétation;
- les eaux de surface;
- les eaux souterraines;
- les sols;
- tout autre élément du milieu biophysique jugé nécessaire de surveiller.

Pour chaque type de rejet et chaque élément du milieu biophysique à surveiller, les détails suivants devront, entre autres, être fournis :

- les points de rejets et d'émissions;
- la localisation des points de mesure et d'échantillonnage;
- les lieux d'entreposage des matières résiduelles dangereuses et non dangereuses;
- la liste des paramètres à mesurer ou à analyser;
- les méthodes et la fréquence de mesure et d'échantillonnage;
- les méthodes d'analyse et les limites de détection attendues;
- les exigences d'opération des équipements de mesure ou de contrôle;
- les registres à tenir;
- la fréquence de transmission des données de suivi et des rapports de surveillance;
- tout autre détail jugé nécessaire.

Enfin, RTA devra présenter un programme détaillé de surveillance en construction lors de la première demande de certificat d'autorisation pour construction. Celui-ci devra permettre de vérifier si les impacts des travaux sur le milieu biophysique respectent les normes, les critères et les engagements pris durant l'évaluation environnementale du projet. Le climat sonore et les émissions atmosphériques en construction devront, entre autres, faire partie de ce programme.

3.4.4 Attestation d'assainissement

L'usine AP60 est visée par le Programme de réduction des rejets industriels (PRRI) et doit donc être titulaire d'une attestation d'assainissement pour être exploitée (LQE, art. 31.11). Dans ce contexte, la gestion de l'ensemble des rejets générés sur la totalité du site régi par l'actuelle attestation d'assainissement de l'aluminerie d'Arvida, et à l'intérieur duquel s'implantera le projet AP60, se fera sous le couvert d'une seule attestation qui sera modifiée en vertu de

l'article 31.26 de la LQE. Les éventuelles modifications seront apportées en fonction de l'avancement des différentes étapes de réalisation du projet, afin d'y intégrer des normes et des exigences de suivi qui permettront au cumul de l'ensemble des rejets de l'établissement de tendre progressivement vers le niveau de rejet applicable aux alumineries récentes. Ce niveau est défini dans le document *Références techniques relatives à la première attestation d'assainissement – secteur de l'aluminium (2009)*. L'attestation d'assainissement pourra contenir, en plus des conditions d'exploitation relatives aux normes de rejet et de suivi des rejets, l'obligation de présenter un plan de gestion des matières résiduelles.

CONCLUSION

RTA présente le projet comme l'occasion de permettre au Québec de se positionner comme développeur et fournisseur de la technologie AP60 au niveau mondial. Ce projet s'inscrit dans le cadre de la nouvelle stratégie énergétique du Québec, et s'inscrit dans les orientations du gouvernement visant l'innovation et la création d'emplois dans les secteurs de pointe. Les trois phases représentent un investissement de près de 3,6 milliards de dollars, et devraient créer 640 emplois directs et 21 600 emplois indirects en période de construction, de même que 580 emplois directs et 1650 emplois indirects lors de l'exploitation.

L'analyse environnementale a permis d'identifier cinq enjeux principaux, soient les émissions atmosphériques et la qualité de l'air ambiant, les gaz à effet de serre, la gestion des matières dangereuses résiduelles, la gestion des eaux usées et le climat sonore en construction.

Le premier enjeu du projet vise les émissions atmosphériques et la qualité de l'air ambiant. Les taux d'émissions atmosphériques de fluorures totaux (F_{tot}) et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), de même que les émissions horaires pour les différents procédés de l'usine AP60, respecteront les normes spécifiées dans le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) selon les simulations réalisées.

Les phases 2 (à l'étape de la fermeture complète du CEO d'Arvida) et 3 du projet entraîneront une augmentation des charges annuelles de dioxyde de soufre (SO_2) et de benzo(a)pyrène (B(a)p) émises, et une diminution des charges annuelles de particules totales (PMT), de particules fines ($PM_{2.5}$), de fluorure gazeux (HF) et de F_{tot} émises par rapport à l'actuelle CEO d'Arvida.

Par contre, les concentrations de PMT, de $PM_{2.5}$, de SO_2 et de B(a)P dans l'air ambiant diminueront aux phases 2 (à l'étape de la fermeture complète du CEO d'Arvida) et 3 du projet, et respecteront les normes de qualité de l'air ambiant du RAA. Par ailleurs, tant que le CEO d'Arvida ne sera pas fermé dans sa totalité, RTA devra porter une attention particulière aux émissions de $PM_{2.5}$ et de B(a)P afin de respecter les normes du RAA.

Le deuxième enjeu du projet concerne les gaz à effet de serre (GES). Les facteurs d'émissions de GES estimés pour l'usine AP60 sont jugés conservateurs, puisque de meilleures performances ont été observées avec la technologie AP30. Cependant, les GES seront contrôlés à l'aide de l'entente volontaire de réduction signée entre RTA et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) le 15 juin 2010, et en vigueur jusqu'en 2012. À partir de 2012, les émissions de GES de l'usine AP60 seront gérées à l'intérieur d'un système de

plafonnement et d'échanges dans le cadre du *Western Climate Initiative* dont le Québec est membre.

La gestion des brasques usées, des résidus d'écumes d'aluminium (*Noval*) et du bain électrolytique représente le troisième enjeu du projet. D'une part, RTA s'est engagé à construire un centre de réfection des cuves pour la première campagne intensive de débrasquage des cuves de la phase 2 du projet, qui devrait avoir lieu quatre à cinq ans après le démarrage des cuves de la phase 2. Les brasques usées du projet AP60 seront éventuellement envoyées à l'usine de traitement des brasques usées (UTB) de RTA. Cette usine n'a pas encore atteint sa stabilité opérationnelle, mais RTA prévoit qu'elle pourrait être atteinte en 2013. D'autre part, l'écume d'aluminium produite par les alumineries de RTA est traitée chez Scepter Aluminium Company de Saguenay et le produit fini, appelé *Noval*, s'est accumulé avec les années dans des entrepôts faute de débouchés commerciaux. Cependant, un certificat d'autorisation a été délivré en 2010 à la cimenterie Colacem Canada inc., qui utilise maintenant le *Noval* dans leur procédé. L'inventaire régional de *Noval* serait maintenant stable. Enfin, RTA devra faire un effort particulier pour gérer de façon durable le bain électrolytique généré par l'usine AP60.

La gestion des eaux usées de l'usine AP60 constitue le quatrième enjeu du projet. Les eaux usées comprennent, entre autres, les eaux de procédé et les eaux de ruissellement. Pour la gestion des eaux de procédé, RTA s'est engagé à construire son nouveau système de traitement des eaux huileuses au centre de coulée 45 de façon à ce qu'il entre en fonction au début de l'exploitation de la phase 2 du projet AP60. Par ailleurs, la gestion des eaux de ruissellement de l'usine AP60 se fera de façon autonome, à l'aide d'un bassin de sédimentation dédié uniquement au projet. Le suivi de la qualité des eaux de ruissellement devra couvrir non seulement la superficie du projet AP60, mais également l'ensemble du site de l'établissement d'Arvida dans lequel s'insérera l'usine AP60. Enfin, étant donné que des dépassements non négligeables des objectifs environnementaux de rejet (OER) sont anticipés pour les paramètres caractéristiques des alumineries, et que la technologie AP60 est considérée plus avancée par rapport aux autres, RTA devra recourir à la meilleure technologie de traitement existante.

Le dernier enjeu du projet est le climat sonore en construction, qui dépassera la limite de jour de 55 dBA pour le chantier dans le secteur résidentiel de la rue Juchereau. RTA s'est engagé à faire le suivi des niveaux sonores dans les quartiers avoisinant le complexe Jonquière pendant les périodes de construction, et mettra en place toutes les mesures d'atténuation nécessaires afin de respecter les limites de bruit établies dans la politique sectorielle intitulée « *Limites et lignes directrices préconisées par le MDDEP relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction* », mars 2007.

L'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement a permis d'obtenir plusieurs gains environnementaux. Les principaux sont la gestion autonome des eaux de ruissellement de l'usine AP60 à l'aide d'un bassin de sédimentation dédié uniquement au projet, ainsi que la construction et l'exploitation d'un centre de traitement des gaz pour chacune des séries de cuves, d'un système de traitement des eaux huileuses au centre de coulée 45 dès la phase 2, et d'un centre de réfection des cuves pour le débrasquage des cuves de la phase 2.

Au terme de l'analyse, le projet est jugé acceptable au plan environnemental, dans la mesure où les normes, les critères, les engagements pris par RTA et les recommandations du présent rapport seront respectés. En conséquence, il est recommandé d'autoriser le projet de construction de l'usine AP60 du Complexe Jonquière à Saguenay par RTA.

Original signé par :

Elizabeth Rainville ing., M.Sc. Eau
Chargée de projet
Service des projets industriels et en milieu nordique
Direction des évaluations environnementales

RÉFÉRENCES

FEDERAL-PROVINCIAL WORKING GROUP ON AIR QUALITY OBJECTIVES AND GUIDELINES. *Hydrogen fluoride – National ambient air quality objectives for hydrogen fluoride (HF)*, juillet 1996, 105 pages.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Normes technologiques applicables à des effluents d'alumineries modernes*, révision décembre 1998, pagination multiple et 4 annexes.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Le bruit communautaire au Québec – Politiques sectorielles – Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction*, mise à jour de mars 2007, 1 page.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Références techniques relatives à la première attestation d'assainissement – secteur de l'aluminium -révision octobre 2008, 2009*, 83 pages.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. *Attestation d'assainissement en milieu industriel numéro 200802006, usine Alma de Rio Tinto Alcan inc.*, 16 octobre 2008, pagination multiple.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. *Attestation d'assainissement en milieu industriel numéro 200902001, usine Arvida de Rio Tinto Alcan inc.*, 23 AVRIL 2009, pagination multiple.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. *Mise à jour des critères québécois de qualité de l'air*, Direction du suivi de l'état de l'environnement, mars 2010, 10 pages.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Rapport d'analyse environnementale pour le projet de modification du décret numéro 1557-97 du 3 décembre 1997 relatif à la délivrance d'un certificat d'autorisation à Alcan Aluminium Ltée pour le projet de construction d'une aluminerie à Alma*, 18 novembre 2010, 16 pages.

RIO TINTO ALCAN INC. *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 – Volume 1 – Rapport principal*, par SNC-Lavalin Environnement, février 2009, pagination multiple;

RIO TINTO ALCAN INC. *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 – Volume 2 – Annexes*, par SNC-Lavalin Environnement, février 2009, 8 annexes;

RIO TINTO ALCAN INC. *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 – Addenda A - Réponses à la première série de questions du MDDEP, par SNC-Lavalin Environnement, septembre 2009, 109 pages et 9 annexes;

Lettre de M. André Ayotte, de Rio Tinto Alcan inc., à M. Robert Joly, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 20 novembre 2009, transmettant des données sur les particules fines (PM_{2,5}) et le dioxyde de soufre (SO₂) en complément de réponse à la question QC-56 de l'Addenda A, 1 page et 1 annexe;

RIO TINTO ALCAN INC. *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 – Addenda B- Réponses à la deuxième série de questions du MDDEP*, par SNC-Lavalin Environnement, avril 2010, 57 pages et 11 annexes;

RIO TINTO ALCAN INC. *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 – Addenda C*, par SNC-Lavalin Environnement, juin 2010, 10 pages et 1 annexe;

Lettre de M. Michel Charron, de Rio Tinto Alcan inc., à M. Robert Joly, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 21 juin 2010, transmettant des informations supplémentaires sur le débrasquage des cuves, les émissions atmosphériques, la qualité de l'air ambiant et les rejets d'eaux de procédé, 2 pages et 1 annexe;

Lettre de M. Michel Charron, de Rio Tinto Alcan inc., à M^{me} Marie-Josée Lizotte, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 1^{er} février 2011, concernant la mise à jour du tableau 3.6 de l'addenda B, 1 page et 1 annexe;

Lettre de M. Michel Charron, de Rio Tinto Alcan inc., à M^{me} Marie-Josée Lizotte, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 9 février 2011, concernant une autre mise à jour du tableau 3.6 de l'addenda B, 1 page et 1 annexe;

Lettre de M. Michel Charron, de Rio Tinto Alcan inc., à M. Jean-François Coulombe, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 14 avril 2011, présentant une solution aux dépassements des critères d'air ambiant pour le benzo(a)pyrène et les particules fines, 1 page et 1 annexe;

Lettre de M. Michel Charron, de Rio Tinto Alcan inc., à M. Jean-François Coulombe, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 12 mai 2011, demandant la modification du nom de l'usine AP50 du Complexe Jonquière pour l'appeler dorénavant l'usine AP60 du Complexe Jonquière, 1 page;

Lettre de M. Michel Charron, de Rio Tinto Alcan inc., à M. Jean-François Coulombe, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 31 mai 2011, présentant une solution à la gestion des eaux de ruissellement, 1 page et 1 annexe;

Lettre de M. Michel Charron, de Rio Tinto Alcan inc., à M^{me} Marie-Josée Lizotte, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, datée du 29 juin 2011, concernant des engagements sur les émissions atmosphériques, le débrasquage des cuves, les eaux de procédé du centre de coulée, le bruit en construction, les eaux souterraines et les sols contaminés, 1 page et 1 annexe.

ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Saguenay–Lac-Saint-Jean;
- le Service des eaux industrielles de la Direction des politiques de l'eau;
- le Service de l'aménagement et des eaux souterraines de la Direction des politiques de l'eau;
- le Service des lieux contaminés et des matières dangereuses de la Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés;
- le Service des matières résiduelles de la Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés;
- la Division Programme de réduction des rejets industriels de la Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés;
- le Bureau des changements climatiques;
- la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère (volets émissions atmosphériques et bruit de source fixe);
- le Service des avis et expertises de la Direction du suivi de l'état de l'environnement (milieux récepteurs air et eau);
- le Service des projets industriels et en milieu nordique de la Direction des évaluations environnementales (volet risques technologiques);
- le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation;
- le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation;
- le ministère des Ressources naturelles et de la Faune;
- le ministère de la Santé et des Services sociaux;
- le ministère de la Sécurité publique;
- le ministère des Transports.

ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

Date	Événement
2008-10-15	Réception de l'avis de projet au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
2008-10-21	Délivrance de la directive
2009-03-02	Réception de l'étude d'impact
2009-03-03 au 2009-04-15	Consultation auprès des ministères et organismes
2009-05-14	Transmission du document de questions et commentaires à l'initiateur de projet (1 ^{ère} série de questions et commentaires)
2009-09-21	Réception de l'addenda A
2009-09-23 au 2009-10-23	Consultation auprès des ministères et organismes
2009-11-30	Transmission du document de questions et commentaires à l'initiateur de projet (2 ^{ème} série de questions et commentaires)
2010-04-26	Réception de l'addenda B
2010-04-26 au 2010-05-25	Consultation auprès des ministères et organismes
2010-06-03	Transmission d'une lettre de questions et commentaires à RTA (3 ^{ème} série de questions et commentaires)
2010-06-07	Réception de l'addenda C (Étude économique modifiée)
2010-06-07	Réception du résumé de l'étude d'impact
2010-06-25	Réception d'informations supplémentaires
2010-08-24 au 2010-10-08	Période d'information et de consultation publiques
2010-11-08 au 2011-03-07	Période d'audiences publiques
2011-02-17	Réception du dernier avis d'acceptabilité des ministères et organismes
2011-03-18	Transmission de questions à RTA pour l'analyse environnementale
2011-07-18	Réceptions des dernières informations de RTA