



**Demande de modification de décret**

**Projet VAP site d'Alma: Document de support à la demande de  
modification de décret pour l'ajout d'un centre de production de  
billettes d'aluminium**

**Présentée au**

*Ministère du Développement durable de l'Environnement et de la lutte contre les  
changements climatiques*

**(MDDELCC)**

**Mars 2018**



## Table des matières

<b>1. Présentation du projet</b> .....	<b>1</b>
1.1 Portée du projet .....	2
1.2 Envergure du projet .....	2
1.3 Format de la demande de modification de décret .....	2
<b>2. Aspects administratifs</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Localisation et aspects liés au lieu où se situe le projet</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Volet sols et eaux souterraines</b> .....	<b>3</b>
4.1 Construction .....	3
4.2 Étude de caractérisation environnementale des sols .....	1
4.3 Ancien lieu d'élimination de matières résiduelles .....	1
4.4 Manipulation des sols, des matières résiduelles, d'eaux contaminées ou de phases liquides non miscibles.....	1
<b>5. Milieux naturels, humides, hydriques et riverains</b> .....	<b>2</b>
<b>6. Description du projet</b> .....	<b>2</b>
6.1 Intrants, combustibles et produits finis .....	2
6.2 Procédé et équipements .....	3
6.3 Plans et schémas .....	3
<b>7. Eau</b> .....	<b>4</b>
7.1 Approvisionnement en eau .....	4
7.2 Utilisation et rejets de l'eau .....	4
7.3 Traitement de l'eau .....	6
<b>8. Émissions atmosphériques</b> .....	<b>7</b>
8.1 Contaminants atmosphériques.....	7
8.2 Gaz à effet de serre.....	9
<b>9. Matières dangereuses résiduelles (MDR)</b> .....	<b>9</b>
<b>10. Matières résiduelles non dangereuses (MRND)</b> .....	<b>10</b>
<b>11. Bruit</b> .....	<b>10</b>
<b>12. Neiges usées</b> .....	<b>10</b>
<b>13. Plans et devis</b> .....	<b>10</b>

## Liste des tableaux

Tableau 1-1: Qualité de l'eau, comparaison entre les deux modifications de décret .....	1
Tableau 1-2 : Qualité de l'air, comparaison entre les deux modifications .....	1
Tableau 6-1: Intrants et extrants du procédé de coulée de billettes, avant et après le projet VAP .....	2
Tableau 7-1: Contaminants et additifs à l'effluent du CTE (3-ES).....	5
Tableau 10-1: Volumes de matières résiduelles non dangereuses générées par année et mode de gestion .....	10

## Liste des figures

Figure 4-1: Organisation générale du chantier .....	4
Figure 4-2: Zones de construction au chantier .....	4
Figure 4-3: Exemple de foreuse de grand diamètre .....	6
Figure 4-4: Agrandissement du centre de coulée général .....	7
Figure 4-5: Schéma d'agencement général des centres de coulée général et de billettes .....	0
Figure 6-1: Diagramme sommaire du procédé .....	3
Figure 7-7-1: Purge du CTE du centre de coulée du site d'Alma incluant le centre de coulé de billettes .....	6
Figure 8-1: Émissions totales annuelles des contaminants visés par scénario .....	8
Figure 8-2: Pourc. des émi. tot. de cont. par secteur du site d'Alma et centre VAP pour la prod. autorisée .	9

## Liste des annexes

Annexe 1	
Formulaires pour une demande de certificat d'autorisation du MDDELCC	
Annexe 2	
Copie de la résolution du Conseil d'administration	
Annexe 3	
Déclaration du demandeur	
Annexe 4	
Tableau 4.1: Nature et volumes des matériaux de démolition générés	
Annexe 5	
Étude de caractérisation des sols et eaux souterraines	
Annexe 6	
Diagrammes de procédés	
6-1: Diagramme de procédé du secteur chaud du centre de coulée de billettes	
6-2: Diagramme de procédé du secteur froid du centre de coulée de billettes	
Annexe 7	
Plans de localisation et d'aménagement	
7-1: Plan de localisation du site d'Alma, limites de propriété et zonage	
7-2: Plan d'aménagement général du site d'Alma	
7-3: Schéma d'agencement général du centre de coulée (bâtiment 6000)	
7-4: Schéma d'agencement général du nouveau centre de coulée de billettes (secteur 6500)	
7-5: Schéma d'agencement général du centre de traitement des eaux de procédé (CTE) (bâtiment 6901)	
7-6: Plan de localisation de l'équipement de traitement des émissions atmosphériques et des points d'émission de contaminants dans l'air	
7-7: Plan de localisation des équipements de traitement de l'eau de procédé et du point de rejet de l'effluent final	
Annexe 8	
Bilan d'eau du CTE incluant la coulée de billettes	
Annexe 9	
Fiches signalétiques des additifs et de l'huile de coulée	
Annexe 10	
Informations relatives à l'effluent final du site d'Alma (1-EF) et OER	
Annexe 11	
Plan d'ensemble du réseau hydraulique souterrain	
Annexe 12	
Rapport de modélisation des dispersions atmosphériques	

## 1. Présentation du projet

Rio Tinto – Aluminerie Saguenay-Lac-St-Jean – site d’Alma (ci-après nommé site d’Alma) est présentement autorisé à produire à capacité nominale (capacité installée) de 580 000 tonnes d’aluminium à son centre de coulée tel que spécifié dans le décret de 2012. La présente demande vise à augmenter ce tonnage afin de porter la capacité totale installée à 650 000 tonnes en ajoutant un centre de production de billettes d’aluminium de 180 000 tonnes/an. Ce centre de billettes de 180 000 tonnes/an remplacera la lingotière de 110 000 tonnes/an prévue dans ce dernier décret (2012).

Il est à noter que la capacité installée représente une capacité théorique, dit aussi nominale. La présente demande de modification de décret n’inclut aucune demande de modification au décret actuel concernant la capacité de production à l’électrolyse. La capacité de production autorisée à l’électrolyse est maintenue à 510 000 tonnes/an.

Le tableau 1-1 présente la comparaison entre la modification de décret de 2012 et la présente modification (2018) pour la qualité de l’eau. La consommation d’eau totale du projet VAP est plus faible que ce qui est inclus au décret de 2012, lequel était basé. La purge, dans les deux cas, représente une fraction marginale de l’effluent finale (<5%). De plus, l’amélioration du système de traitement des eaux ne faisait pas partie de la portée du projet de 2012 ce qui est le cas de la modification actuelle via l’implantation de la technologie GEM.

Le tableau 1-2 démontre la comparaison entre la modification de décret de 2012 et la présente modification (2018) pour la qualité de l’air. Les résultats de la modélisation atmosphérique des deux modifications de décret sont équivalentes (voir Annexe 12). Les deux projets ne montrent aucun dépassement des normes du RAA-Annexe K.

**Tableau 1-1: Qualité de l’eau, comparaison entre les deux modifications du décret Alma**

Paramètre	Modification décret 2012	Modification décret 2018
Production max	Lingotière 110 kT Max 580 kT total coulée	Billettes 180 kT Max 650 kT total coulée
Volume d’eau consommée <u>usine</u> (m3/j)	1160	816
H&G effluent coulée (mg/L)	< 7	< 7
Purge (m3/j)	30	115
Volume effluent (m3/j)	2318	2318
Purge/ effluent final (%)	< 5 % (1,29%)	< 5 % (4,96%)

**Tableau 1-2 : Qualité de l’air, comparaison entre les deux modifications du décret Alma**

Paramètre	Modification décret 2012	Modification décret 2018
Production max	Lingotière 110 kT Max 580 kT total coulée	Billettes 180 kT Max 650 kT total coulée
Nombre fournaise	2	3
PM t/an totales usine	469	446
PM2,5 totales usine	240	263

## 1.1 Portée du projet

De manière générale, la portée du projet VAP peut être définie par les principaux éléments suivants:

- Agrandissement et modification du bâtiment du centre de coulée du site d'Alma;
- Installation de la technologie Hycast; et
- Ajustement du centre de traitement des eaux (CTE) afin de permettre la prise en charge des nouveaux flux d'eau (eau nouvelle et recirculée).

## 1.2 Envergure du projet

De manière plus spécifique, dans le centre de coulée général (secteur 6000), le projet VAP inclut les modifications suivantes:

- Ajout d'un puits de coulée vertical (VDC technologie Hycast);
- Ajout de trois (3) fours de maintien (75 t chacun) et de trois (3) fours d'homogénéisation;
- Agrandissement du bâtiment existant (bâtiment 6000) sur une superficie d'environ 6 000 m<sup>2</sup>;
- Relocalisation des bureaux d'expédition.
- Ajout d'équipement de sciage et d'emballage;
- Ajout de deux (2) refroidisseurs de billettes;
- Relocalisation de la salle des écumes et de son dépoussiéreur;
- Ajout d'un pont roulant (27 t);
- Ajout d'une rampe d'accès et d'une zone de manutention, chargement et d'expédition; et
- Déplacement des zones de chargement de camions et de la porte de trains.

Au CTE (bâtiment 6901), le projet VAP inclut les modifications suivantes:

- Ajout de deux (2) paires de tours de refroidissement;
- Remplacement des équipements de traitement de l'eau actuels (DAF) par deux (2) GEM;
- Ajout de deux (2) réservoirs d'eau froide (450 m<sup>3</sup> chacun);
- Relocalisation du support aérien de conduites (argon, azote et câbles) et démolition des conduites de chlore;
- Modification des puits d'eau froide, d'eau chaude traitée et d'eau chaude non-traitée;
- Relocalisation d'une borne et du réseau incendie; et
- Nouvelle salle électrique.

## 1.3 Format de la demande de modification de décret

Ce document est fourni à titre de support à la demande de modification de décret de l'Usine Alma. Les informations supplémentaires sont présentées dans les formulaires de demande de CA du MDDELCC. Ceux-ci présentent des détails complémentaires pour une meilleure compréhension du projet VAP.

Les éléments généraux relatifs au Projet VAP sont présentés dans le *Formulaire – Demande de certificat d'autorisation* et les annexes afférentes présentées à l'Annexe 1

## 2. Aspects administratifs

Les informations relatives à ces aspects sont présentées au *Formulaire – Demande de certificat d'autorisation* à l'Annexe 1

. Une copie de la *Résolution du conseil d'administration* ainsi que la *Déclaration du demandeur* sont fournies respectivement aux Annexes 2

et Annexe 3

## 3. Localisation et aspects liés au lieu où se situe le projet

Le projet VAP est localisé sur le site Alma, dans la municipalité d'Alma, Saguenay-Lac-Saint-Jean, QC. Le centre de coulée de billettes sera situé dans les limites de la propriété industrielle de Rio Tinto.

Les informations relatives à ces aspects sont présentées au *Formulaire – Demande de certificat d'autorisation* à l'Annexe 1

## 4. Volet sols et eaux souterraines

Les informations spécifiques à ces volets sont présentées au *Formulaire – Module – Section 4 – Volet sols et eaux souterraines* à l'Annexe 1

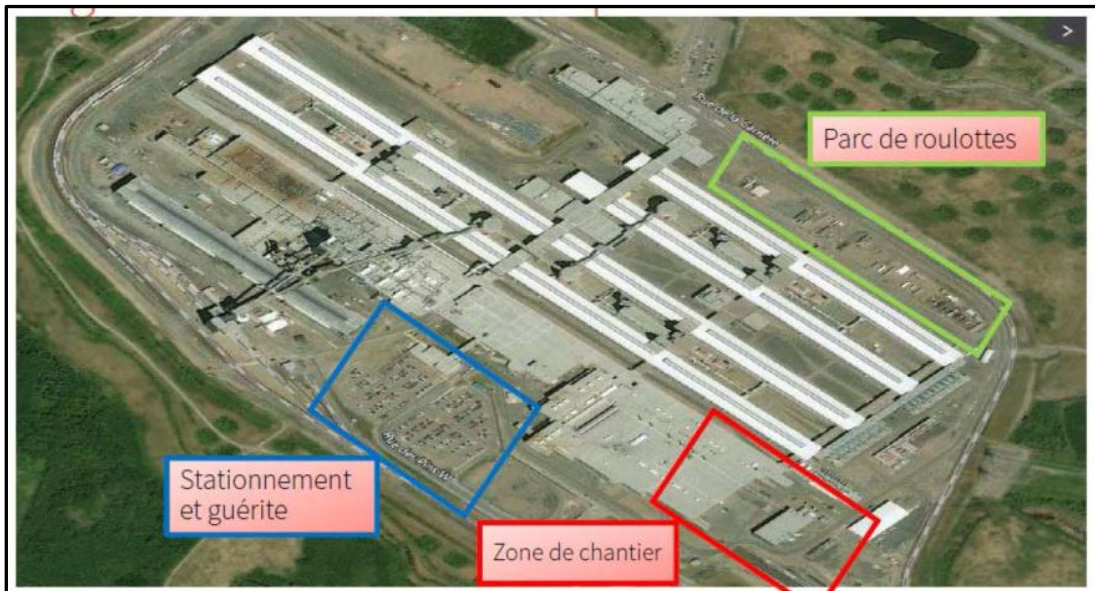
Des informations complémentaires à ces formulaires sont présentées dans les sous-sections qui suivent.

### 4.1 Construction

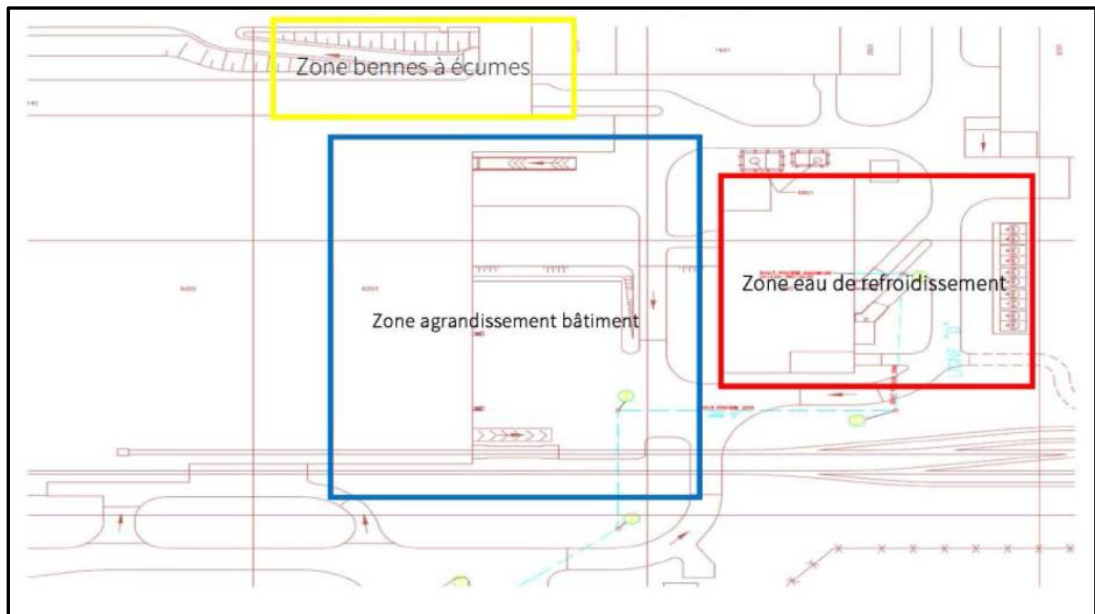
La stratégie de construction du nouveau centre de coulée de billettes et de ses infrastructures connexes est divisée en quatre (4) principales étapes, soit:

- 1) Travaux de préparation du site;
- 2) Construction du puits de coulée vertical (secteur 6500);
- 3) Agrandissement du centre de coulée actuel (secteur 6500) et de la construction du centre de coulée de billettes (secteur 6500);
- 4) Aménagement du centre de refroidissement et de traitement des eaux de procédé (secteur 6901).

L'organisation générale du chantier est montrée à la Figure 4-1. Les principales zones de construction dans la zone de chantier (en rouge) sont montrées à la Figure 4-2 suivante.



**Figure 4-1: Organisation générale du chantier**



**Figure 4-2: Zones de construction au chantier**



#### **4.1.1 Travaux de préparation de site**

Les travaux de préparation du site incluent les activités générales suivantes:

- Travaux de terrassement pour l'agrandissement du Centre de coulée actuel (secteur 6000);
- Construction de la nouvelle salle des écumes (secteur 6016);
- Aménagement des zones de travail et des accès au chantier;

Les travaux de terrassement et d'installation des infrastructures souterraines débuteront au début de l'année 2019 (en hiver). Le sol gelé sera réchauffé à l'aide d'équipements spécialisés.

La salle des écumes actuelle, constituée de trois (3) sections d'environ 72 m<sup>2</sup> chacune, et l'aire d'expédition (secteur Est du Centre de coulée actuel), sera démolie afin de permettre l'agrandissement du bâtiment actuel. Il est présenté au Tableau 4.1 de l'Annexe 4

, la nature et les volumes de l'ensemble des matériaux de démolition générés par le projet, comprenant ceux qui seront issus de la démolition de la salle des écumes. L'espace libéré sera remblayé et un plancher de béton sera aménagé.

Une nouvelle salle des écumes (bâtiment 6016), similaire à celle actuelle sera construite à même le bâtiment existant (passage intersectoriel) au nord du bâtiment 6014. La construction de la nouvelle salle des écumes nécessitera l'excavation du roc, l'installation de remblais, la compaction du sol et le montage de structures d'acier. L'excavation requise pour l'installation des bennes à écumes aura environ les dimensions suivantes: 3 m de largeur, 26 m de longueur et 3 m de profondeur.

Afin de minimiser les vibrations, du béton maigre sera utilisé au lieu d'utiliser des matériaux qui devraient être compactés.

La préparation des zones de travail et des accès débutera au début de l'année 2019, en même temps que les travaux de terrassement du secteur 6000.

Un remblai structural composé d'un matériau granulaire de type MG-112 équivalent devra être mis en place afin de combler la différence de niveau entre le fond de l'excavation (roc sain ou dépôt de till) et celui de l'assise des éléments de fondation. Celui-ci sera construit avec un matériau d'emprunt granulaire exempt de particules ayant un diamètre supérieur à 112 mm et de matériaux impropres à la construction et représentant une granulométrie et une teneur en eau facilitant la compaction au moment des travaux. Ce matériau doit être placé par couches de 300 mm ou moins d'épaisseur avant compactage, puis densifié à au moins 95%.

Quel que soit la nature de l'assise de la dalle, un coussin de 300 mm d'épaisseur de matériaux granulaire satisfaisant aux exigences physiques et granulométrique d'un granulat de calibre MG 20 (norme NQ 2560-114) sera placé immédiatement sous celle-ci.

#### **4.1.2 Construction du Puits de coulée vertical (secteur 6500)**

Un puits de coulée vertical (de technologie Hycast) d'une capacité de 60 t sera construit et aménagé au Centre de coulée de billettes (secteur 6500). Le puits aura un diamètre de 1,5 m et une profondeur de 22 m (à partir du niveau du plancher opérationnel). Les murs du puits seront construits en béton afin de minimiser l'infiltration d'eau.

L'excavation du puits vertical débutera à la fin de l'hiver 2019 et sera menée en deux (2) phases, soit le forage de la portion cylindrique du puits, puis le forage de sa portion rectangulaire, et ce, à l'aide d'une foreuse de grand diamètre (se référer à la Figure 4-3).



**Figure 4-3: Exemple de foreuse de grand diamètre**

La fosse du puits de coulée des billettes aura environ les dimensions suivantes: 5,2 m par 8,4 m et une profondeur de 14 m.

#### **4.1.3 *Agrandissement du Centre de coulée actuel (secteur 6000)***

Le Centre de coulée actuel, soit le secteur 6000, sera agrandi d'une superficie de 6 000 m<sup>2</sup> afin d'aménager le nouveau puits de coulée de billettes et les infrastructures connexes. Parmi ces dernières, il y a trois (3) fours de maintien qui y seront aménagés. Les fosses prévues pour l'installation des fours, du puits de coulée des billettes et les fondations du bâtiment seront sous la dalle, au niveau du sol.

Les fosses des fours auront les dimensions approximatives suivantes: 2,5 m de profondeur, 10 m de largeur et 11 m de longueur.

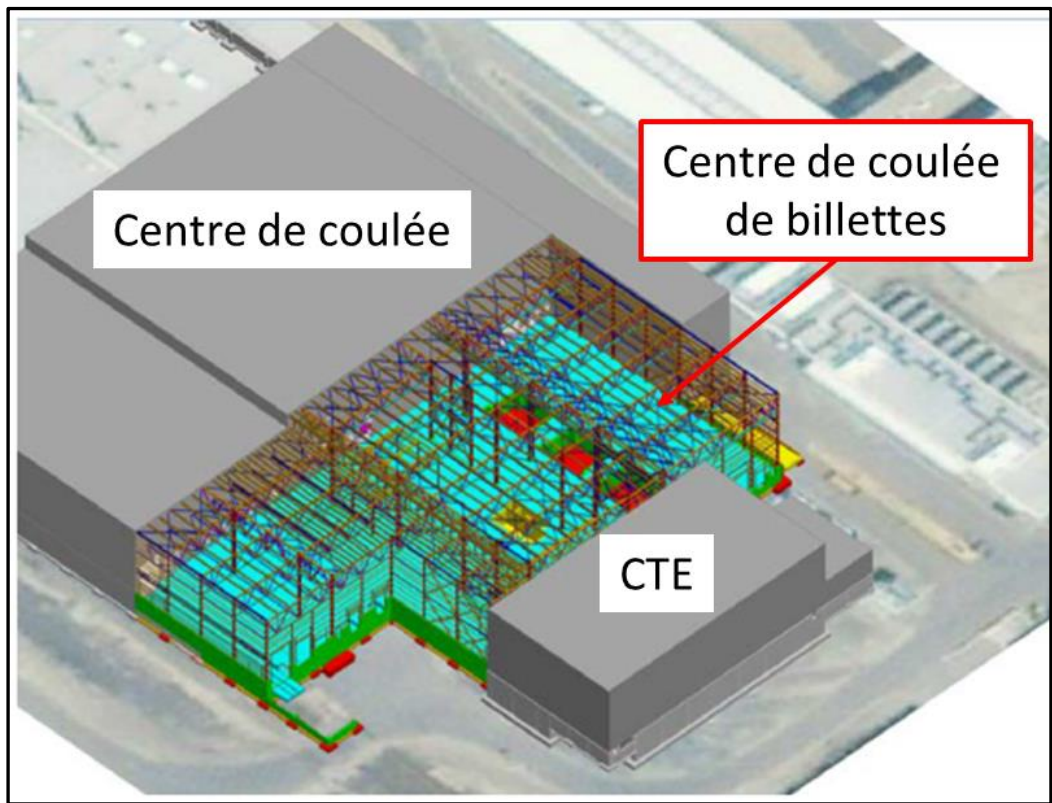
Le site prévu pour l'agrandissement et pour la construction du Centre de coulée de billettes (secteur 6500) est caractérisé par une profondeur de roc qui varie entre 119 et 123 m. Le niveau du plancher actuel du secteur 6000 se situe à 125,6 m.

La préparation du site consistera principalement en l'excavation et le nivellement du sol à partir de remblais et aucun dynamitage ne sera nécessaire à cette étape.

La séquence préliminaire des travaux prévus pour l'agrandissement du Centre de coulée général (secteur 6000), et la construction du Centre de coulée de billettes (secteur 6500) est la suivante:

- Travaux de fondations pour l'agrandissement du bâtiment;
- Travaux d'architecture et de montage de la structure pour l'agrandissement du bâtiment;
- Relocalisation de certaines composantes du Centre de coulée actuel (p. ex. : tuyauteries, systèmes de distribution des gaz, eau incendie, etc.);
- Travaux mécaniques, électriques, et de tuyauterie;

Un plan de l'agrandissement du bâtiment 6000 (centre de coulée général) est montré à la Figure 4-4 qui suit, où CTE représente le Centre de Traitement des Eaux du centre de coulée. Le schéma d'agencement général est montré à la Figure 4-5.



**Figure 4-4: Agrandissement du centre de coulée général**

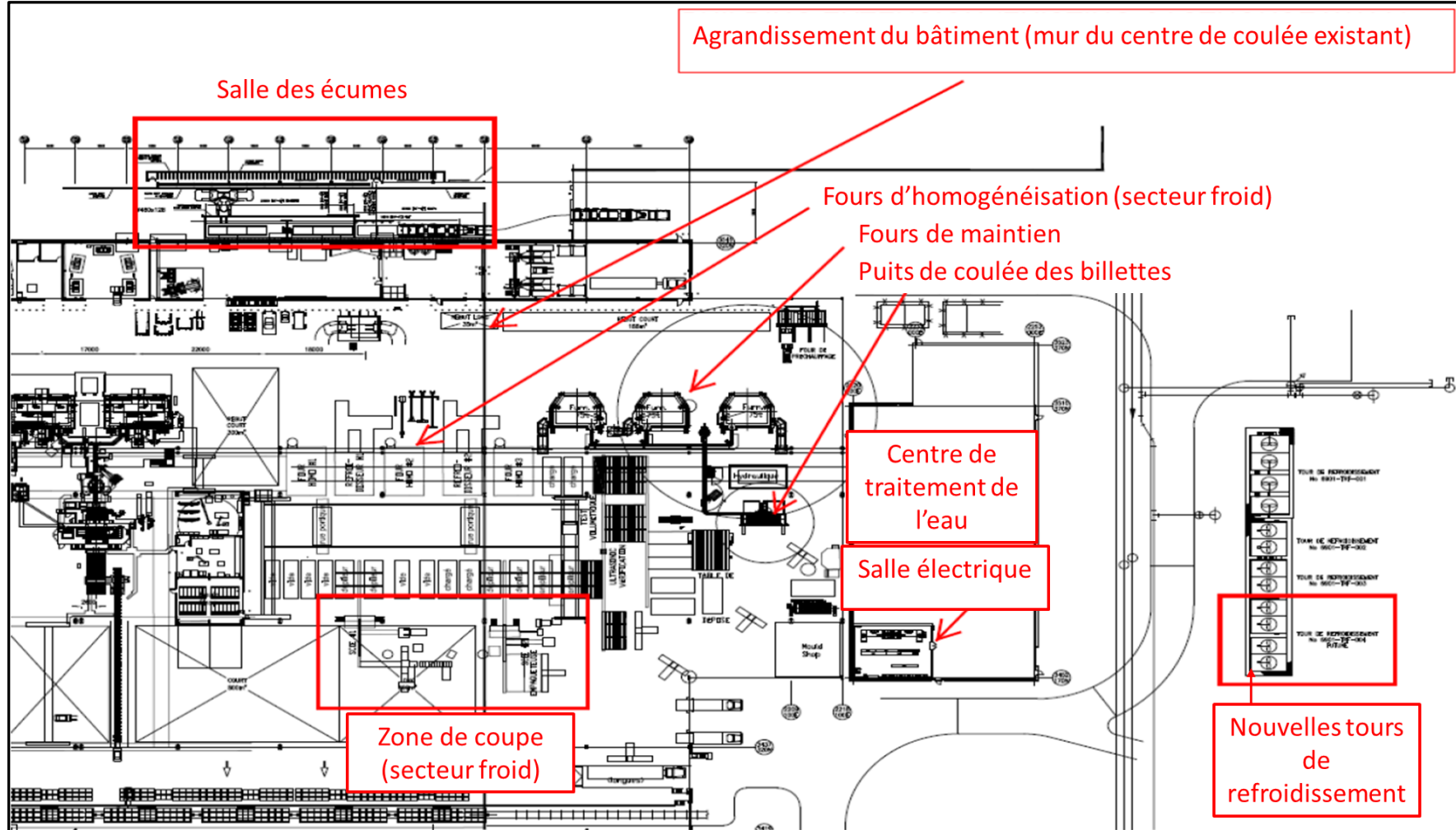


Figure 4-5: Schéma d'agencement général des centres de coulée général et de billettes

Pour minimiser les impacts de la construction sur les opérations actuelles de l'usine, le mur entre le bâtiment existant et l'extension nécessaire pour l'aménagement du Centre de coulée de billettes sera démolie le plus tard possible. Ce mur servira de frontière physique entre les zones d'opération et de construction. La nature et les volumes de matériaux qui seront issus de la démolition du mur mitoyen aux opérations actuelles et la nouvelle aire de production des billettes sont présentés au Tableau 4-1 de l'Annexe 4

#### **4.1.4 Aménagement du Centre de refroidissement et de traitement des eaux de procédé (secteur 6901)**

La séquence préliminaire des travaux prévus pour l'aménagement du CTE (secteur 6901) est la suivante:

- Installation temporaire d'un système de traitement des eaux utilisant la technologie GEM et raccords aux systèmes mécaniques et de tuyauterie ainsi qu'aux réservoirs d'eau chaude non-traitée et traitée;
- Démolition des DAF et démantèlement de leurs installations connexes (p. ex.: systèmes mécaniques et de tuyauterie, pompes, etc.);
- Installation permanente d'un nouveau GEM et de ses installations connexes au-dessus des deux (2) nouveaux réservoirs d'eau fraîche;
- Déplacement du GEM installé de manière temporaire vers sa localisation permanente, en amont du nouveau réservoir d'eau chaude;
- Installation des deux (2) nouvelles paires de tours de refroidissement et de leurs installations connexes (p. ex.: raccords des systèmes de mécaniques et de tuyauterie, structures d'acier, pompes, etc.);
- Relocalisation du point de rejet de l'eau issue des tours de refroidissement via un système de tuyauterie souterrain et chauffé évacuant au sud-ouest du bâtiment 6901; et
- Construction d'un plancher au sud-ouest du bâtiment 6901 pour aménager une salle électrique d'environ 196 m<sup>2</sup>.

#### **4.1.5 Plan de surveillance et de suivi des travaux**

Le plan de surveillance et de suivi du chantier sera déposé au MDDELCC, par l'entrepreneur en construction retenu, au plus tard 30 jours avant le début des travaux.

#### **4.2 Étude de caractérisation environnementale des sols**

Le projet VAP n'est pas assujéti aux articles 31.51 et 31.53 de la LQE puisque l'activité industrielle actuelle se poursuivra sur le site. De plus, aucune cessation d'activité ou changement d'usage du terrain ne résultera de ce projet. Ainsi, RT n'est pas tenue de produire une étude de caractérisation environnementale attestée par un expert<sup>1</sup> ni un plan de réhabilitation du terrain.

Toutefois, une étude de caractérisation environnementale des sols qui seront excavés et eaux souterraines (ÉES-phase II) a été réalisée par Englobe afin d'assurer de leur gestion adéquate selon la réglementation en fonction de leur niveau de contamination. Cette étude a été menée conformément au Guide de caractérisation des terrains (MENV, 2003). Elle est disponible à l'Annexe 5.

##### **4.2.1 Contrôle de la qualité des eaux souterraines**

À la lumière de l'ÉES-phase II présentée à l'Annexe 5

il n'existe pas de puits d'eau potable situé à une distance de moins de 1km en aval hydraulique présumé de l'emplacement du projet. C'est pourquoi la présente demande ne propose pas de programme de surveillance des eaux souterraines supplémentaire à celui actuellement prévu à l'attestation d'assainissement du site (AA No 200802006).

##### **4.2.2 Caractérisation des sols**

Le résumé de l'ÉES-phase II est montré à la section 2.1.2 du *Formulaire – Module – Section 4 – Volet sols et eaux souterraines* à l'Annexe 1

#### **4.3 Ancien lieu d'élimination de matières résiduelles**

Le projet ne se déroulera pas sur un ancien site d'élimination de matières résiduelles.

#### **4.4 Manipulation des sols, des matières résiduelles, d'eaux contaminées ou de phases liquides non miscibles**

Les activités de construction généreront des déblais d'excavation (incluant des sols contaminés) ainsi que des matériaux issus de la démolition de la salle des écumes et de l'agrandissement du centre de coulée général. Ces éléments seront gérés selon les bonnes pratiques et la réglementation en vigueur.

Les mesures de disposition relatives aux éléments ici-haut nommés sont présentées dans les sections qui suivent.

##### **4.4.1 Gestion des déblais d'excavation et des sols contaminés**

La construction du Centre de coulée de billettes et de son puits de coulée nécessitera l'excavation de 25 050 m<sup>3</sup> de déblai.

La gestion des déblais d'excavation respectera les exigences émises à l'Annexe 5 du *Guide d'intervention pour la Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (MDDELCC, 2016). Ainsi, selon les conclusions de l'ÉES – phase II (concentrations de contaminant maximales rencontrées se situant dans la plage « A-B » des critères du MDDELCC montrant des sols compatibles avec l'usage actuel ou futur de la propriété, soit industriel) il n'existe aucune contrainte quant à leur utilisation in situ aux travaux du projet, ou ailleurs sur le site.

---

<sup>1</sup> Tel que défini à l'article 31.65 de la LQE

#### 4.4.2 Gestion des eaux contaminées

Les principes de gestion des eaux au chantier seront élaborés dans le cadre du plan de gestion environnemental qui sera déposé au MDDELCC au plus tard 30 jours avant le début des travaux.

### 5. Milieux naturels, humides, hydriques et riverains

Tel que spécifié au *Formulaire – Demande de certificat d'autorisation* à l'Annexe 1

, le projet n'implique pas l'utilisation d'un terrain où se trouve un milieu humide, hydrique ou riverain, ou encore la végétation les caractérisant.

Aucun élément sensible de l'environnement naturel n'est localisé dans l'emprise du projet VAP. Ainsi, le *Formulaire – Module – Section 5 – Milieux naturels, humides, hydriques et riverains* n'a pas été complété dans le cadre de cette demande.

### 6. Description du projet

Le *Formulaire – Module – Section 6 – Projet général – Description du projet* a été complété et est présenté à l'Annexe 1

#### 6.1 Intrants, combustibles et produits finis

Le détail de la consommation de matières premières et de combustibles au centre de coulée, actuel et après l'implantation du puits de coulée de billettes (technologie Hycast), est montré au Tableau 6-1 suivant.

Ce tableau constitue un complément d'information à celles fournies aux sections 4 et 5 du *Formulaire – Module – Section 6 – Projet général – Description du projet* retrouvé à l'Annexe 1

. Bien qu'elles représentent les prédictions les plus précises qu'il est possible de fournir, les quantités retrouvées sont présentées à titre indicatif seulement, et pourraient ainsi varier en fonction des réalités du procédé du site Alma.

**Tableau 6-1: Intrants et extrants du procédé de coulée de billettes, avant et après le projet VAP**

Produit	Utilisation	Consommation/Production annuelle maximale		% d'augmentation
		Sans production de billettes	Avec production de billettes	
<i>Intrants</i>				
Sels de sodium et de potassium (NaCl et KCl)	Agent de « fluxation »	177 t	277 t	56 %
Ingrédients d'alliage	Matière première pour la fabrication de billettes	14 810 t	20 562 t	59 %
Huile de coulée (végétale)	Lubrification des moules	127 t	130 t	2 %
Huile de coupe	Lubrification des scies	400L	1 560 L	400%
Gaz naturel	Combustible pour le chauffage des fours	35 Mm <sup>3</sup>	44 Mm <sup>3</sup>	26%
Argon gazeux (Ar)	Refroidissement des écumes (cloches)	840 t	1 400 t	67 %
Azote gazeux (N2)	Mélange des ingrédients d'alliage	204 t	575 t	182 %
<i>Extrants</i>				
Billettes d'aluminium	Produit fini	N/A	180 000 t	N/A
Écumes	Résidu du procédé	5 258 t	7 958 t	51 %
Boues huileuses	Résidu du CTE <sup>2</sup>	120 000 L	120 000 L	0%

<sup>2</sup> Centre de refroidissement et de traitement des eaux de procédés





## 6.2 Procédé et équipements

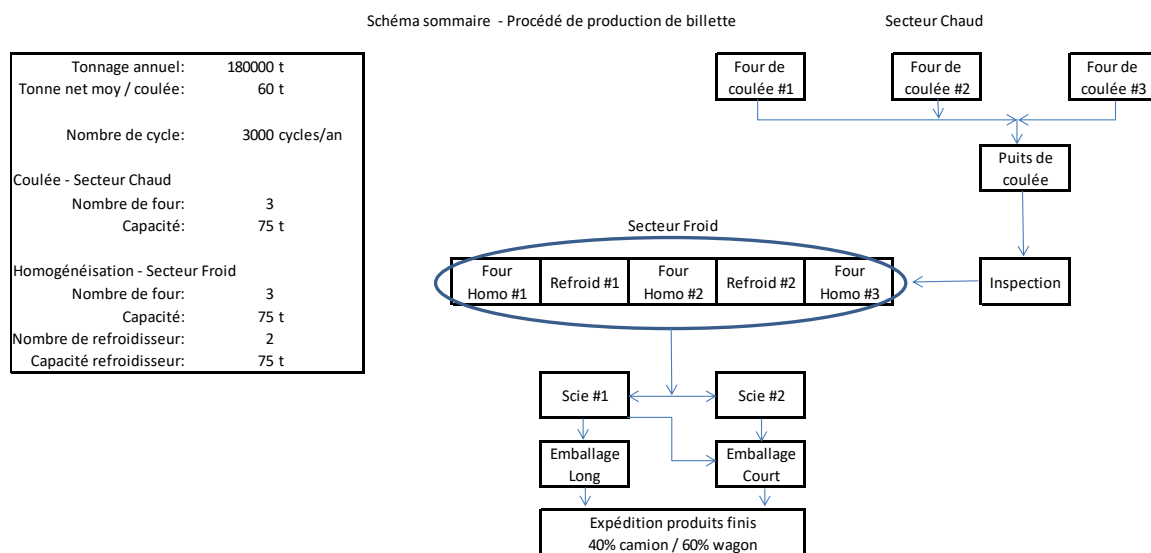
De manière générale, le centre de coulée de billettes (secteur 6500) du site Alma recevra du métal liquide provenant des salles de cuves d'électrolyse dans l'un des trois (3) fours de mise en alliages dédiés à la production des billettes.

À la sortie de ceux-ci, l'aluminium est coulé dans un puits vertical sous format de billettes de 7 à 14 pouces de diamètre. Par la suite, les billettes sont inspectées visuellement et sont amenées vers les fours d'homogénéisation pour y subir un traitement thermique.

Elles sont ensuite refroidies à l'air dans un refroidisseur puis coupées et emballées selon les spécifications des clients.

L'expédition se fait par camion et wagons à partir du centre de coulée. L'installation de la nouvelle technologie de coulée Hycast avec puits de coulée verticale vise une transformation d'aluminium annuelle projetée d'environ 180 000 tonnes de billettes par année à partir de l'automne 2020.

Le diagramme sommaire du procédé de production de billettes est présenté à la Figure 6-1 suivante.



**Figure 6-1: Diagramme sommaire du procédé**

Les diagrammes des procédés dans les secteurs chaud et froid du centre de coulée de billettes sont présentés à l'Annexe 6

## 6.3 Plans et schémas

Les plans et schémas suivants sont présentés à l'Annexe 7

- Plan de localisation de l'usine, des limites de la propriété et du zonage environnant du projet VAP (Annexe 7
- -1);
- Plan d'aménagement général du site d'Alma (Annexe 7
- -2);
- Schéma d'agencement général du centre de coulée (bâtiment 6000) (Annexe 7
- -3);

- Schéma d'agencement général du nouveau centre de coulée de billettes (secteur 6500) (Annexe 7
- -4);
- Schéma d'agencement général du centre de traitement des eaux de procédé (CTE) (bâtiment 6901) (Annexe 7
- -5);
- Plan de localisation de l'équipement de traitement des émissions atmosphériques (i.e. le dépoussiéreur qui sera réinstallé dans la nouvelle salle des écumes) et des points d'émission de contaminants dans l'air (Annexe 7
- -6); et
- Plan de localisation des équipements de traitement de l'eau de procédé et du point de rejet de l'effluent final (Annexe 7
- -7).

## 7. Eau

Les informations générales relatives à l'eau sont présentées au *Formulaire – Demande de certificat d'autorisation* à l'Annexe 1

### 7.1 Approvisionnement en eau

Les informations spécifiques à cet aspect sont présentées au *Formulaire – Module – Section 7 – Source d'approvisionnement en eau* à l'Annexe 1

#### 7.1.1 Source d'approvisionnement

Le centre de coulée de billettes sera approvisionné en eau fraîche via l'aqueduc municipal (municipalité d'Alma) à raison d'un débit maximal de 816 m<sup>3</sup>/j (34 m<sup>3</sup>/h). Noter que l'actuel décret pour l'exploitation du site d'Alma autorise une consommation en eau fraîche de 945 m<sup>3</sup>/j. Le débitmètre qui sera utilisé pour la comptabilisation de la consommation est celui actuellement en place. Aucun échantillonnage des eaux d'approvisionnement n'est nécessaire.

Au Centre de traitement des eaux (CTE) (bâtiment 6901), des réservoirs d'eau traitée et non-traitée permettent de tamponner les fluctuations des besoins en eau de refroidissement au puits de coulée de billettes ainsi que sa recirculation afin de minimiser la consommation d'eau fraîche.

Deux (2) nouveaux réservoirs d'une capacité de 450 m<sup>3</sup> chacun ainsi que deux (2) paires de tours de refroidissement seront installés. Le schéma d'agencement général du CTE est montré à l'Annexe 7

-5.

Il est à noter que le site d'Alma produit annuellement les rapports de prélèvement d'eau pour ses prélèvements d'eau souterraine ainsi que son approvisionnement d'eau de procédé auprès de la municipalité. Par contre, le projet n'ayant d'incidence que sur le 2<sup>e</sup>, la section 6 du *Formulaire – Module – Section 7 – Source d'approvisionnement en eau* a été complétée en conséquence.

#### 7.1.2 Bilan d'eau

Le bilan d'eau du centre de coulée de billettes et du CTE est présenté à l'Annexe 8

### 7.1.3 **Réduction à la source**

La consommation en eau fraîche au centre de coulée de billettes sera minimisée par les actions suivantes:

- Utilisation de réservoirs pour tamponner les fluctuations des besoins en eau de refroidissement et la conserver; et
- Recirculation de l'eau de refroidissement au centre de coulée permettant de minimiser la fréquence et le débit de la purge (effluent du CTE).

## 7.2 **Utilisation et rejets de l'eau**

Les informations spécifiques à cet aspect sont présentées au *Formulaire – Module – Section 7 – Utilisation et rejets de l'eau* à l'Annexe 1

Le bilan d'eau comprenant le centre de coulée de billettes est présenté à l'Annexe 8 et montre les additifs et contaminants retrouvés dans l'eau de refroidissement.

La nature ainsi que les volumes d'additifs consommés annuellement au CTE sont présentés au Tableau 7-1 qui suit. Il a été considéré que les volumes annuels consommés de ces additifs sont les mêmes que ceux rejetés à l'effluent 3-ES. Les fiches signalétiques des additifs et de l'huile de coulée sont fournies à l'Annexe 9

L'effluent 3-ES ainsi que la station d'échantillonnage de l'effluent 1-EF sont présentés sur le plan de localisation de l'Annexe 7

-7.

**Tableau 7-1: Contaminants et additifs à l'effluent du CTE (3-ES)**

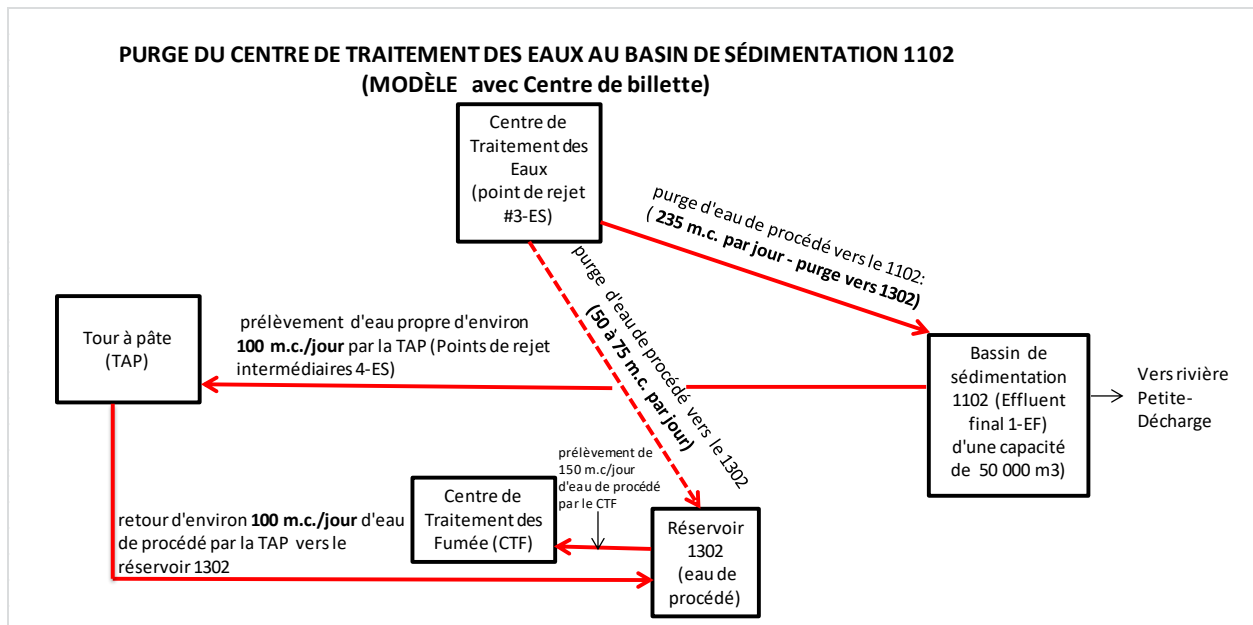
Produit chimique	Fonction du produit	Volume moyen consommé/an	Volume max. consommé/an
Hypochlorite de sodium (NaOCl) 12 %	Biocide: Contrôle de l'encrassement microbiologique et légionnelle	36 500 L	54 750 L
Acide chlorhydrique 31 %	Acide: Ajustement du pH de l'eau, au besoin	0 L	0 L
3D Trasar (3DT179)	Phosphonate: Inhibiteur de corrosion	2 370 L	3 650 L
Nalco 7357	Molybdate: Inhibiteur de corrosion	1 095 L	1 825 L
Core Shell 71301	Floculant: Enlèvement de l'huile de coulée dans les GEM	0 L	0 L
Nalco Stabrex ST70	Biocide: Contrôle de l'encrassement microbiologique et légionnelle	2 370 L	3 650 L
Nalco 73550	Détergent: Contrôle de l'encrassement microbiologique et légionnelle	260 L	260 L
H-130	Microbiocide: Contrôle de l'encrassement microbiologique et légionnelle	260 L	260 L
Nalco 7465	Anti-mousse: Contrôle de l'encrassement microbiologique et légionnelle, au besoin	0 L	20 L
Ultrion 8186	Coagulant	27 375 L	36 500 L
Huile de coulée ALUCAST90	Lubrification des moules	0 t	3 t

Le mode de gestion de l'eau de procédé au site d'Alma permet sa recirculation pour combler une partie des besoins de ses procédés, notamment à la tour à pâte (TAP).

Depuis 2015, la fraction de l'eau recirculée de l'usine qui provient du CTE est acheminée directement au 1302, via le réseau d'eau de procédé du site, sans passer par le bassin de sédimentation 1102. Les volumes d'eau supplémentaires engendrés par la coulée de billettes viendront s'ajouter à ceux constituant actuellement le débit total de sortie du CTE. La fraction maximisée correspondant à celle envoyée directement au 1302 demeurera, tandis que la différence sera dirigée vers le bassin de sédimentation 1102 et correspondra à un débit pouvant aller jusqu'à 235 m<sup>3</sup>/j (9,8 m<sup>3</sup>/h). Sachant qu'une fraction de l'effluent final du site (à la sortie du bassin de sédimentation 1102) est aussi recirculée pour les besoins de certains procédés, la nouvelle contribution au débit de l'effluent final (1-EF) provenant du Centre de coulée pourra atteindre 135 m<sup>3</sup>/j (5,6 m<sup>3</sup>/h).

Le bilan d'eau de l'Annexe 8

ainsi que la Figure 7-1 ici-bas illustre les nouveaux flux d'eau décrits.



**Figure 7-7-1: Purge du CTE du centre de coulée du site d'Alma incluant le centre de coulé de billettes**

Sont présentées à l'Annexe 10 toutes les informations relatives à la station d'échantillonnage de l'effluent final (1-EF) telles qu'elles se retrouvent dans l'attestation d'assainissement du site (AA No 200802006). Également, un plan d'ensemble du réseau hydraulique souterrain du site est présenté à l'Annexe 11

Tel que le requiert la section 11 du *Formulaire – Module – Section 7 – Utilisation et rejets de l'eau*, vous trouverez également à l'annexe 12 les OER qui ont été déterminés dans le cadre du projet d'augmentation de la production annuelle d'aluminium à 450 kT/an en 2010.

### 7.3 Traitement de l'eau

Les informations spécifiques à cet aspect sont présentées dans le *Formulaire – Module – Section 7 – Traitement de l'eau* à l'Annexe 1

#### 7.3.1 Eau potable

Le projet n'aura aucune incidence sur la consommation d'eau potable du site d'Alma.

#### 7.3.2 Eaux usées sanitaires

Le projet n'aura aucune incidence sur le rejet d'eaux usées sanitaires à l'usine. Aucune installation sanitaire supplémentaire ne sera installée.

#### 7.3.3 Système de traitement des eaux

Actuellement, l'eau du centre de coulée est dirigée vers le CTE afin d'enlever l'huile de l'eau de refroidissement via deux (2) systèmes de flottation à air dissout muni de systèmes d'injecteur de flocculant et de coagulant (DAF).

Pour le projet VAP, la capacité du CTE sera augmentée de 400 m<sup>3</sup>/h pour atteindre une capacité maximale de 1 300 m<sup>3</sup>/h. Voici un résumé des modifications et installation qui permettront de traiter les nouveaux volumes d'eaux de procédé provenant du Centre de coulée des billettes:

- Deux (2) nouveaux réservoirs d'eau fraîche d'une capacité de 450 m<sup>3</sup> chacun seront installés à l'endroit des DAF actuel;

- Un (1) nouveau réservoir d'urgence de 40 m<sup>3</sup> sera installé dans les fermes de toit du nouveau Centre de coulée de billettes;
- Un (1) nouveau réservoir d'eau chaude d'une capacité de 265 m<sup>3</sup> ;
- Les DAF actuels seront remplacés par deux (2) équipements d'enlèvement d'huile des eaux de refroidissement de technologie GEM. Tel que montré au bilan d'eau (Annexe 8
- ), les GEM traiteront en continu un débit d'eau de 772 m<sup>3</sup>/h ayant une concentration initiale en huile de 0,00095 %.
- Deux (2) nouvelles paires de tours de refroidissement seront aussi installées au sud des tours existantes; et
- Les pompes et la tuyauterie afférentes.

À la sortie des GEM, l'eau de refroidissement traitée (0,00061 % d'huile résiduelle) est envoyée dans un (1) des trois (3) réservoirs d'eau chaude traitée. L'eau est ensuite envoyée aux tours de refroidissement pour être recirculée aux machines de coulée horizontales (MCH) et au puits de coulée vertical (VDC).

Les boues huileuses recueillies par les GEM sont envoyées dans les réservoirs RSF-604. Aucune modification ne sera apportée à ces réservoirs pour les fins du projet.

Les GEM généreront 60 à 120 m<sup>3</sup> de boues huileuses annuellement, nécessitant une vidange du puits des boues à une fréquence d'environ une (1) fois par mois. Ces dernières seront disposées chez un fournisseur de services accrédité à les recevoir.

#### **7.3.4 Qualité de l'effluent du bassin de sédimentation**

Comme expliqué à la section 7.2, une station d'échantillonnage est située à la sortie du bassin de sédimentation 1102 permettant de faire un suivi de la qualité de l'eau avant son rejet dans la rivière Petite-Décharge.

Nous rappelons que l'Annexe 10 présente toutes les informations relatives à la station d'échantillonnage de l'effluent final (1-EF) tel qu'elles se retrouvent dans l'attestation d'assainissement du site (AA No 200802006) (comprenant la liste des paramètres suivis, la fréquence d'échantillonnage et les limites). Les résultats sont transmis mensuellement à la direction régionale du Saguenay-Lac-St-Jean du MDDELCC via le rapport de l'attestation d'assainissement.

## **8. Émissions atmosphériques**

L'étude de dispersion atmosphérique réalisée pour le Projet VAP Saguenay (Usine Alma, Modélisation de la dispersion atmosphérique, Projet no 161-14036-01, WSP, Février 2018) est présentée à l'annexe 13.

Les informations spécifiques aux émissions atmosphériques sont présentées au *Formulaire – Module – Section 8 – Émissions atmosphériques* à l'Annexe 1

et celles spécifiques à la modélisation de la dispersion atmosphérique sont présentées au *Formulaire – Module – Section 8 – Air ambiant*. Pour des raisons d'espace, ces modules font fréquemment référence à des sections spécifiques de l'étude de dispersion atmosphérique.

### **8.1 Contaminants atmosphériques**

Les principaux contaminants qui sont susceptibles d'être émis par le centre de production de billettes VAP sont les matières particulaires totales et fines, les oxydes d'azote (exprimés en dioxyde d'azote), le chlore gazeux (Cl<sub>2</sub>) et l'acide chlorhydrique gazeux (HCl). Puisque les activités actuelles du site d'Alma émettent déjà ces contaminants, elles ont été prises en considération dans l'étude de dispersion atmosphérique. Les caractéristiques des sources et

point d'émission considérés sont présentées aux tableaux A1 et A2 de l'étude de dispersion atmosphérique. Le positionnement des points d'émission est présenté à la carte 2 de l'étude de dispersion atmosphérique.

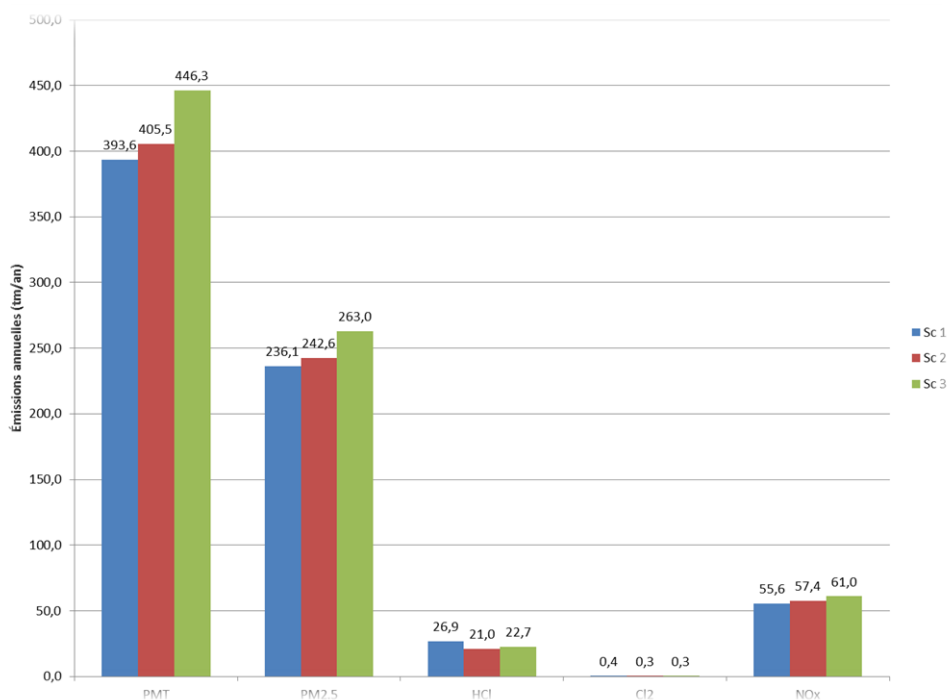
Trois (3) scénarios ont été étudiés:

- Usine Alma configuration actuelle (463 kT/an) – scénario de référence (sc. 1);
- Usine Alma production autorisée (480 kT/an) + centre VAP (sc. 2); et
- Usine Alma production demandée (510 kT/an) + centre VAP (sc. 3).

La production de métal chaud de 510 kT/an fait actuellement l'objet d'une demande de certificat d'autorisation.

Les facteurs d'émission ainsi que les taux d'émission associés à chaque source et pour chacun des scénarios sont présentés respectivement aux tableaux A4 et A3 de l'étude de dispersion atmosphérique.

La Figure 8-1 présente les émissions totales annuelles des contaminants, et ce, pour tous les scénarios.



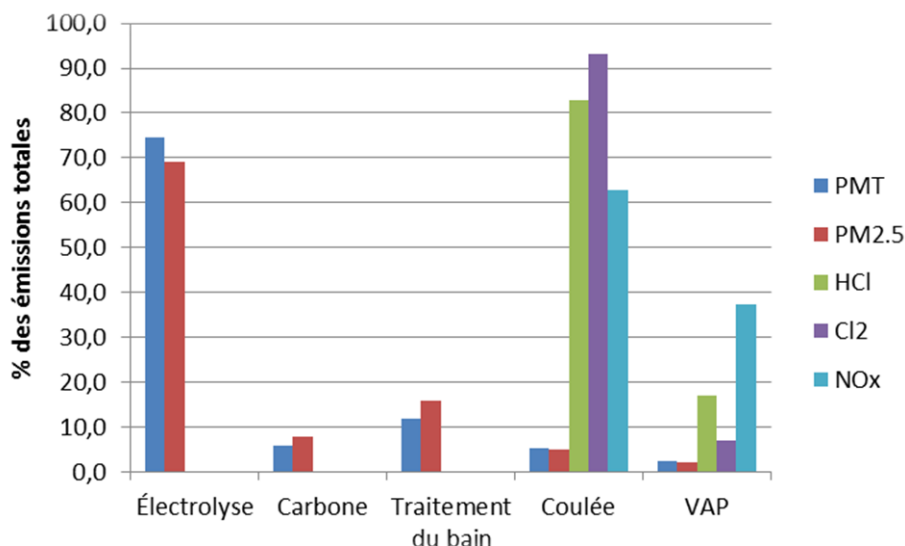
**Figure 8-1: Émissions totales annuelles des contaminants visés par scénario**

L'accroissement des émissions de matières particulaires totales et fines est causé par l'augmentation de production de métal chaud entre les scénarios. Les émissions provenant du secteur coulée seront en légère diminution avec la répartition d'une partie de la production au centre VAP qui utilisera une technologie plus récente et moins émissive.

Tel que présenté dans l'étude de dispersion atmosphérique, les facteurs d'émission utilisés pour le centre VAP proviennent de campagnes d'échantillonnage effectuées au centre de coulée 45 de l'usine AP-60 qui utilise la même technologie que celle qui sera implantée dans le présent projet. La diminution des émissions d'acide chlorhydrique et chlore gazeux entre les scénarios 2 et 3 et la situation actuelle du site d'Alma (sc. 1) est aussi causée par la répartition d'une partie de la production du secteur coulée au centre VAP. L'augmentation des émissions d'oxydes d'azote provient de l'augmentation de la consommation de gaz naturel.



La Figure 8-2 met en perspective la contribution relative des différents secteurs du site d'Alma et du centre VAP projeté aux émissions de contaminants étudiés pour le scénario 2.



**Figure 8-2: Pourcentage des émissions totales de contaminants par secteur du site d'Alma et centre VAP pour la production autorisée**

Ainsi, les émissions du centre VAP projeté ne représenteront que 2,5 % et 2,1 % des émissions de matières particulaires totales et fines du site d'Alma. La majorité de ces émissions provenant du secteur électrolyse ( $\approx 70\%$ ). Pour ce qui est des émissions de contaminants spécifiques au secteur coulée, le centre VAP projeté contribuera à 17% des émissions totales d'acide chlorhydrique gazeux, 7% des émissions totales de chlore gazeux et 37% des émissions totales d'oxydes d'azote.

Les concentrations maximales modélisées pour chaque contaminant et chaque scénario dans le domaine d'application des normes et critères du RAA ainsi qu'aux récepteurs sensibles sont présentées aux tableaux 10 et 11 de l'étude de dispersion atmosphérique. L'ensemble des normes et critères applicables du RAA sont respectés, et ce pour tous les scénarios.

## 8.2 Gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre du centre VAP proviennent essentiellement de la consommation de gaz naturel. L'accroissement net de la consommation de gaz naturel du secteur coulée causé par le projet VAP sera, tel que présenté au tableau 6-1, de 9 Mm<sup>3</sup> par an, ce qui représente des émissions supplémentaires de gaz à effet de serre d'environ 17 kT eq-CO<sub>2</sub> par année.

En tenant compte de l'ensemble des activités du site d'Alma, les émissions supplémentaires de GES associées au projet correspondent à une augmentation d'un peu moins de 2%.

## 9. Matières dangereuses résiduelles (MDR)

Il n'a été considéré pour la section 9 du *Formulaire – Demande de certificat d'autorisation* que les matières correspondant à des résidus, répondant à la définition d'une substance dangereuse au sens de l'art.3 du RMD et dont les quantités générées sont exclusivement en lien avec le projet, i.e. les boues huileuses provenant de l'enlèvement de l'huile par les GEM.

Les informations spécifiques à leur entreposage et à leur gestion sont présentées au *Formulaire – Module – Section 9 – Identification des MDR* et au *Formulaire – Module – Section 9 – Gestion des MDR*, à l'Annexe 1

Étant donné que le projet ne change en rien les lieux d'entreposage de MDR actuels compris dans l'attestation d'assainissement du site (AA No 200802006) mise à part le déménagement de la salle d'écumes qui a été traité à la section 4 de ce document, la présente ne contient pas de plan localisant les lieux d'entreposage des MDR ni le *Formulaire – Module – Section 9 – Normes d'entreposage des MDR – Conditions générales* et le *Formulaire – Module – Section 9 – Normes d'entreposage des MDR – Conditions générales*.

## 10. Matières résiduelles non dangereuses (MRND)

Les informations spécifiques aux MRND, à leur entreposage et à leur gestion sont présentées au *Formulaire – Module – Section 10 – Gestion des MRND* à l'Annexe 1

. Il n'a été considéré pour cette section que les matières correspondant à des résidus de procédé et dont les quantités générées sont exclusivement en lien avec le projet. Ceci comprend les sciures d'aluminium et les matériaux réfractaires.

L'incidence du projet VAP sur les volumes de MRND générés est montrée au Tableau 10-1 suivant. Aucune MRND n'est entreposée en réservoir au site d'Alma.

**Tableau 10-1: Volumes de matières résiduelles non dangereuses générées par année et mode de gestion**

Nature de la MRND	Production annuelle maximale		Mode de gestion
	Sans production de billettes	Avec production de billettes	
Sciure d'aluminium	5 013 t	6 016 t	Recyclage
Réfractaires	3 200 t	4 800 t	Recyclage

## 11. Bruit

Tel que spécifié au *Formulaire – Demande de certificat d'autorisation* à l'Annexe 1

, les activités prévues au projet n'augmenteront pas le niveau de bruit actuel de l'usine. Conséquemment, le *Programme de réduction du bruit* du site inclus au décret du 26 juin 2014 #621-2014 se poursuit indépendamment de l'actuel projet.

Le *Formulaire – Module – Section 11 – Engagement – Bruit* a été complété et est présenté à l'Annexe 1

.

## 12. Neiges usées

Tel que spécifié au *Formulaire – Demande de certificat d'autorisation* à l'Annexe 1

, le projet n'inclut pas de gestion de neiges usées.

## 13. Plans et devis

Tel que spécifié au *Formulaire – Demande de certificat d'autorisation* à l'Annexe 1

, la demande contient les plans et des devis nécessaires à l'étude de la présente demande. La liste des plans et des devis présentés est précisée à la *Section 14 – Autres renseignements*.



**Annexe 1**  
**Formulaires pour une demande de certificat d'autorisation du MDDELCC**



# MODERNISATION DE LA LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

## DEUX NOUVEAUTÉS IMPORTANTES

### Attestation de conformité à la réglementation municipale

Depuis le 23 mars 2017, il n'est plus nécessaire de fournir une attestation de conformité à la réglementation municipale en soutien à une demande d'autorisation ou de certificat d'autorisation faite en vertu des articles 22 ou 48 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

En effet, l'article 260 de la Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement afin de moderniser le régime d'autorisation environnementale et modifiant d'autres dispositions législatives notamment pour réformer la gouvernance du Fonds vert (2017, chapitre X, ci-après la « Loi modifiant la LQE ») prévoit que l'article 8 du Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2, r. 3) est abrogé.

Toutefois, en vertu de l'article 304 de cette loi, quiconque fait une demande d'autorisation au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) en vertu de la LQE doit également, depuis le 23 mars 2017, transmettre une copie de cette demande à la municipalité sur le territoire de laquelle le projet visé sera réalisé. Lorsqu'aucune municipalité locale ne peut être identifiée, cette copie doit être transmise à la MRC sur le territoire de laquelle le projet sera réalisé. Il est à noter que lorsque le projet s'insère dans le cadre de la compétence d'une MRC, comme c'est le cas d'un projet qui concerne le territoire d'un parc régional ou un cours d'eau relevant de la compétence d'une MRC, la copie de la demande doit être acheminée à la municipalité locale et à la MRC concernées.

### Caractère public donné à plus de renseignements

La Loi modifiant la LQE établit un nouveau régime d'accès à l'information environnementale, notamment par la création d'un registre public dans lequel seront notamment rendues accessibles au public les demandes d'autorisation ainsi que les autorisations délivrées par le MDDELCC. Ces dispositions nouvelles ne sont cependant pas immédiatement en vigueur.

Toutefois, un régime transitoire d'accès à l'information est applicable en vertu de la Loi modifiant la LQE, lequel augmente significativement la transparence et l'accessibilité des documents, et ce, dès la sanction de la Loi. Les deux premiers alinéas de l'article 297 se lisent comme suit :

À compter du 23 mars 2017, les renseignements et les documents mentionnés à l'article 118.5 de la Loi sur la qualité de l'environnement, remplacé par l'article 188 de la présente loi, et qui sont reçus ou produits par le ministre à compter de cette date sont accessibles sur demande.

Sous réserve des restrictions au droit d'accès prévues aux articles 28, 28.1 et 29 de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (chapitre A-2.1) et des premier et deuxième alinéas de l'article 298 de la présente loi, les documents et les renseignements visés au premier alinéa ont un caractère public, à l'exception des renseignements concernant la localisation d'espèces menacées ou vulnérables.

Ainsi, les demandes d'autorisation, les certificats d'autorisation et les documents sur lesquels se fonde une autorisation délivrée par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques ont un caractère public et sont accessibles sur demande, notamment l'information concernant la description et la localisation de l'activité concernée, ainsi que la nature, la quantité, la concentration et la localisation de tous les contaminants qui sont susceptibles d'être rejetés dans l'environnement.

Toutefois, même si la Loi confère un caractère public à plusieurs renseignements ou documents, des exceptions font en sorte que certains renseignements ne pourront être rendus disponibles. En effet, les trois premiers alinéas de l'article 298 se lisent comme suit:

Lorsque le ministre reçoit une demande faite en vertu du premier alinéa de l'article 297 visant à avoir accès à une demande de délivrance d'une autorisation, d'un permis, d'une attestation ou d'une permission ainsi qu'à une autorisation, un permis, une attestation ou une permission qu'il a accordé, il doit, avant de communiquer les renseignements ou les documents demandés, donner avis au tiers concerné afin de lui permettre d'identifier ceux qu'il considère être un secret industriel ou commercial confidentiel ainsi que de justifier cette prétention.

Le tiers concerné peut présenter ses observations dans les 15 jours qui suivent la date de la transmission de l'avis. À défaut de le faire dans ce délai, il est réputé avoir consenti à ce que l'accès soit donné aux renseignements et documents.

Si le ministre n'est pas d'accord avec les prétentions du tiers quant à la confidentialité des renseignements ou des documents identifiés et décide d'en donner l'accès, il doit donner avis de sa décision au tiers par écrit. La décision du ministre est exécutoire à l'expiration des 15 jours qui suivent la transmission de l'avis.

Ainsi, un renseignement ou un document qui concerne les secrets industriels ou commerciaux d'une entreprise, un document ou un renseignement qui est visé par une enquête ou qui concerne la sécurité de l'État, la localisation d'espèces menacées ou vulnérables et les renseignements personnels seront protégés en vertu de la Loi.

### **Nous joindre**

Vous avez besoin de soutien pour comprendre la portée de ces nouveautés?

Appelez à la direction régionale sur le territoire de laquelle le projet visé par votre demande sera réalisé. Voir nos coordonnées au [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/ministere/rejoindr/adr\\_reg.htm](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/ministere/rejoindr/adr_reg.htm).

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

**Québec** 

## Formulaire de demande de certificat d'autorisation (art. 22 de la LQE) ou d'autorisation (art. 31.75, 32 et 48 de la LQE et art.128.7 de la LCMVF)

- DEMANDE DE CERTIFICAT D'AUTORISATION** – En vertu de l'article 22 de la LQE <sup>1</sup>
- DEMANDE D'AUTORISATION** – En vertu de l'article 31.75 de la LQE
- DEMANDE D'AUTORISATION** – En vertu de l'article 32 de la LQE
- DEMANDE D'AUTORISATION** – En vertu de l'article 48 de la LQE
- DEMANDE D'AUTORISATION** – En vertu de l'article 128.7 de la LCMVF <sup>2</sup>

### PRÉAMBULE

Pour bien remplir ce formulaire, il est nécessaire de se référer au [Guide explicatif](#) de demande de certificat d'autorisation ou d'autorisation pour un projet industriel. Vous pouvez communiquer avec un représentant de la direction régionale du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) (ci-après nommé le « Ministère ») où sera situé le projet. La liste des directions régionales est disponible sur Internet à l'adresse suivante : [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/ministere/rejoindr/adr\\_reg.htm](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/ministere/rejoindr/adr_reg.htm).

Afin de vous assurer que votre **demande est recevable**, nous vous référons au [Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement](#). La demande de certificat d'autorisation ou d'autorisation doit notamment comprendre les sections 1 à 15 qui suivent en joignant les modules correspondants lorsque requis. Bien que certaines sections du formulaire puissent ne pas s'appliquer à votre projet, il est important pour le Ministère de s'assurer que vous connaissez ces exigences légales. Si l'espace d'écriture est insuffisant pour inscrire l'information demandée, veuillez ajouter un support (feuille, document Word, etc.) supplémentaire et y faire référence comme étant des annexes au formulaire (numérotation ou identification claire de la section). Lorsque dans le formulaire ou les modules il n'y a pas de case à cocher « Non », il s'agit d'un élément obligatoire.

Le Ministère se réserve le droit de retourner **une demande non recevable**. En vertu des articles 22, 31.75, 32 et 48 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE), le Ministère se réserve le droit de demander toute modification qu'il juge nécessaire au projet ou aux plans et devis ou toute information pertinente permettant de compléter la demande.

Le présent formulaire ne doit pas être utilisé si le projet constitue **uniquement** une [demande d'autorisation en vertu de l'article 31.75](#) de la LQE. Dans le cadre d'un projet industriel assujéti aux articles 22 ou 32 de la LQE, le présent formulaire permettra de déterminer les cas où une autorisation en vertu de l'article 31.75 de la LQE doit être délivrée. Le Ministère utilisera également les informations de la présente demande pour une autorisation en vertu de l'article 128.7 de la LCMVF.

Dans le cas où le projet serait assujéti aux dispositions d'une autre loi ou d'un règlement provincial ou fédéral, notamment le *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*, le requérant doit alors suivre les instructions disponibles à ce sujet sur le site Internet du Ministère au lien suivant : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/evaluations/inter.htm> ou faire les démarches appropriées. Les projets visés par la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement sont listés à l'article 2 du [Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement](#).

Pour toute demande, le Ministère a l'obligation de vérifier si une consultation autochtone est nécessaire dans le cadre du projet. Cette consultation pourrait affecter le délai de délivrance de l'acte statutaire. Si le promoteur possède de l'information quant à des rencontres qu'il aurait tenues avec des communautés autochtones, il serait pertinent d'en aviser le Ministère.

**Note :** Dans le formulaire, le guide explicatif et les modules, le soulignement des mots réfère à un lien hypertexte.

<sup>1</sup> LQE : abréviation de *Loi sur la qualité de l'Environnement*

<sup>2</sup> LCMVF : abréviation de *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*



## 1. PRESENTATION DU PROJET

<b>1.1 Titre du projet</b>	
Projet VAP Saguenay - Construction d'un centre de coulée de billettes adjacent au centre de coulée de Rio Tinto au site d'Alma.	
<b>1.2 Brève description du projet et justification</b>	
<p>Rio Tinto - Site d'Alma est actuellement autorisée à produire 510 kT d'aluminium/an.</p> <p>La présente constitue une demande de certificat d'autorisation afin de doter le centre de coulée existant d'une unité de production de billettes qui lui sera adjacent. La quantité annuelle totale de métal liquide qui y sera transformée demeure celle prévue au certificat d'autorisation en cours.</p> <p>Le projet consiste donc en une redistribution du métal primaire produit à l'électrolyse pour la production des différents produits semi-fini du centre coulée qui comprendra dorénavant la production de billettes d'aluminium.</p> <p>Des modifications seront également apportées au centre de refroidissement et de traitement des eaux de procédé (CTE).</p>	
<b>1.3 Code d'activité économique</b>	
Préciser le code d'activité économique relié aux activités de l'entreprise : 2951 <a href="http://www.registreentreprises.gouv.qc.ca/fr/default.aspx">http://www.registreentreprises.gouv.qc.ca/fr/default.aspx</a>	
Précisez les secteurs d'activités de l'entreprise selon le code SCIAN : 331313	
Veillez vous référer au site Internet de Statistiques Canada qui contient des précisions sur le <a href="#">système de classification des industries de l'Amérique du Nord</a> . Vous pouvez également vous référer à l'annexe III du <a href="#">Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains</a> .	
<b>1.4 Identification du demandeur</b>	
<b>S'IL S'AGIT D'UNE PERSONNE PHYSIQUE</b>	
Nom :	
Adresse :	
Numéro de téléphone : -	Numéro de télécopieur : -
Courriel :	
<b>S'IL S'AGIT D'UNE PERSONNE MORALE, D'UNE SOCIETE DE PERSONNE OU D'UNE ASSOCIATION</b>	
Nom : Rio Tinto - Usine Alma	
Nom usuel (si utilisé) : UAlma	
Adresse du siège social : 1188 Sherbrooke Ouest, Montréal (Qc), H3A 3G2	
Nom et fonction du ou des signataire(s) autorisé(s) à présenter la demande : André Martel, Directeur des opérations	

Numéro de téléphone : 418 480-6000		Numéro de télécopieur : -		
Courriel : andre.martel1@riotinto.com				
<b>S'IL S'AGIT D'UNE MUNICIPALITE</b>				
Nom :				
Adresse postale :				
Nom et fonction du ou des signataire(s) autorisé(s) à présenter la demande :				
Numéro de téléphone : -		Numéro de télécopieur : -		
Courriel :				
<b>1.5 Numéro de l'entreprise</b>			<b>OUI</b>	<b>S. O.</b>
La demande contient le numéro de l'entreprise (NEQ) inscrit au Registre des entreprises.			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N° assigné à l'entreprise par le Registraire des entreprises (NEQ) : 1164548100				
<b>1.6 Identification et localisation du projet</b>				
Nom du lieu où se situe le projet si différent du demandeur : Ville d'Alma				
Adresse civique ou localisation du lieu : 3000, rue des Pins Ouest, Alma (Qc), G8B 5W2				
Cadastre rénové : Lot 2 924 891 En cas d'absence de cadastre rénové, inscrire les numéros de lots, rang et ancien cadastre :		Coordonnées géographiques (degrés décimaux NAD83) Latitude : 48°35'7.29"N Longitude : 71°41'27.47"O		
<b>1.7 Mandataire</b>			<b>OUI</b>	<b>NON</b>
La demande est-elle présentée par un mandataire.			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Si non</b> , passez à la section 2 ci-dessous.				
Nom de l'organisme ou de l'entreprise mandaté par le requérant pour remplir le formulaire :				
Nom du professionnel mandaté par le requérant pour remplir le formulaire :				
Titre du professionnel mandaté par le requérant pour remplir le formulaire :				
Adresse du professionnel mandaté par le requérant pour remplir le formulaire :				
Numéro de téléphone : -		Numéro de télécopieur : -		
Courriel :				

## 2. ASPECTS ADMINISTRATIFS

<b>2.1 Résolution du conseil d'administration</b>			<b>OUI</b>	<b>NON</b>
La demande contient l'original ou une copie dûment certifiée de la résolution du conseil (municipal ou d'administration) autorisant le(s) signataire(s) de la demande à la présenter au Ministre. <b>Aucune photocopie ne sera acceptée. Il est recommandé d'utiliser le modèle situé à l'annexe 1 du présent formulaire.</b>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.2 Transmission de la demande à la municipalité (article 282.1 Loi modifiant la LQE)	OUI	NON																								
<p>J'atteste qu'une copie de la présente demande a été transmise à la municipalité où sera réalisé le projet et identifiée à la section 1.6 du présent formulaire. Lorsqu'aucune municipalité locale ne peut être identifiée, cette copie doit être transmise à la MRC sur le territoire de laquelle le projet sera réalisé.</p> <p>(voir notes préliminaires en haut du formulaire)</p>	<input checked="" type="checkbox"/>																									
2.3 Mandat de la firme de consultant ou d'un représentant	OUI	NON																								
<p>La demande contient le mandat de la firme-conseil ou d'un représentant à représenter l'entreprise, le cas échéant. Si tel n'est pas le cas, toute la correspondance sera acheminée au demandeur.</p> <p><b>Aucune photocopie du mandat ne sera acceptée.</b></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																								
2.4 Déclaration du demandeur ou du titulaire selon l'article 115.8 de la LQE	OUI	NON																								
<p>L'original de la déclaration est inclus à la présente demande. La « Déclaration du demandeur ou du titulaire » est valide pour une période d'un an. Les formulaires sont disponibles à l'adresse suivante : <a href="http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/lqe/index.htm">http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/lqe/index.htm</a>.</p> <p><b>Si non</b>, la déclaration originale a déjà été présentée au Ministère et elle date de moins de 1 an. La copie de ladite déclaration est jointe. Indiquer le nom de la direction régionale qui l'a reçue et le numéro de dossier.</p> <p><b>Nom de la direction régionale :</b> Saguenay - Lac-Saint-Jean</p> <p><b>Numéro du dossier :</b></p>	<input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
2.5 Tarification	OUI	NON																								
<p>Les frais d'analyse, libellés à l'ordre du ministre des Finances, sont inclus à la demande. La tarification est disponible à l'adresse suivante : <a href="http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/ministere/tarification/index.htm">http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/ministere/tarification/index.htm</a>.</p> <p>Inscrire le montant en précisant l'article de l'Arrêté auquel il se réfère.</p> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 25%; text-align: center;">Montant</th> <th style="width: 60%; text-align: center;">Référence à l'article de l'Arrêté</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Article 22 :</td> <td style="text-align: center;">1 993 \$</td> <td style="text-align: center;">Art. 2 par. 1e)</td> </tr> <tr> <td>Article 31.75</td> <td style="text-align: center;">\$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Article 32 :</td> <td style="text-align: center;">\$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Article 48 :</td> <td style="text-align: center;">\$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calcul des OER :</td> <td style="text-align: center;">\$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Étude de dispersion des émissions atmosphériques :</td> <td style="text-align: center;">\$</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Montant total :</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1 993 \$</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Montant	Référence à l'article de l'Arrêté	Article 22 :	1 993 \$	Art. 2 par. 1e)	Article 31.75	\$		Article 32 :	\$		Article 48 :	\$		Calcul des OER :	\$		Étude de dispersion des émissions atmosphériques :	\$		<b>Montant total :</b>	<b>1 993 \$</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Montant	Référence à l'article de l'Arrêté																								
Article 22 :	1 993 \$	Art. 2 par. 1e)																								
Article 31.75	\$																									
Article 32 :	\$																									
Article 48 :	\$																									
Calcul des OER :	\$																									
Étude de dispersion des émissions atmosphériques :	\$																									
<b>Montant total :</b>	<b>1 993 \$</b>																									

### 3. LOCALISATION ET ASPECTS LIÉS AU LIEU OÙ SE SITUE LE PROJET

3.1 Propriétaire du terrain	OUI	NON
<p>Le demandeur est propriétaire du terrain et du bâtiment.</p> <p><b>Si oui</b>, passez à la section 3.2 ci-dessous.</p> <p><b>Si non</b>, la demande contient une copie de l'entente donnant au demandeur un droit d'usage du terrain et des bâtiments mentionnés à la demande <b>ou</b> sur le territoire public, un bail du MERN<sup>3</sup> en joignant le numéro du bail et du claim.</p> <p>Numéro du bail <b>OU</b> du claim :</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 Zonage agricole	OUI	NON
<p>Le projet est situé dans une zone agricole au sens de la <a href="#">Loi sur la protection du territoire agricole</a>.</p> <p><b>Si oui</b>, la demande contient une copie de la décision favorable rendue par la <a href="#">Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ)</a>.</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3.3 Loi sur le régime des eaux et/ou Loi sur la sécurité des barrages	OUI	NON
<p>Le projet est situé sur un cours d'eau ou un lac et comprend des ouvrages destinés à retenir ou à dériver les eaux.</p> <p><b>Si oui</b>, la demande contient une copie de l'avis d'assujettissement de la Direction de la sécurité des barrages (Centre d'expertise hydrique du Québec) à la <i>Loi sur la sécurité des barrages</i> (RLRQ, chapitre S-3.1.01) et/ou à la <i>Loi sur le régime des eaux</i> (RLRQ, chapitre R-13). Transmettre la demande par voie électronique à l'adresse suivante : <a href="mailto:cehq.dsb@mdelcc.gouv.qc.ca">cehq.dsb@mdelcc.gouv.qc.ca</a>.</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Le projet comporte une occupation du lit d'un plan d'eau appartenant au domaine hydrique de l'État (<i>Loi sur le régime des eaux</i> (RLRQ, chapitre R-13)).</p> <p><b>Si oui</b>, la demande contient une copie de l'accusé de réception de la Direction de la gestion du domaine hydrique de l'État (Centre d'expertise hydrique du Québec) pour régulariser l'occupation du plan d'eau ou le bail d'occupation du domaine hydrique de l'état.</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3.4 Utilisation du territoire	OUI	NON
<p>Le projet comporte la coupe de bois ou d'autres activités d'aménagement forestier au sens de l'article 4 de la <a href="#">Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier</a>, et ce, dans les forêts du domaine de l'État.</p> <p><b>Si oui</b>, communiquez avec <a href="#">l'unité de gestion</a> de la région concernée du ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs (<i>Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier</i> (RLRQ, chapitre A-18.1) afin d'évaluer si un permis d'intervention est requis.</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

<sup>3</sup> Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles

#### 4. VOLET SOLS ET EAUX SOUTERRAINES

	OUI	NON
La réalisation du projet implique-t-elle : Une construction ou un agrandissement requérant la préparation du terrain? L'excavation, le déplacement ou le traitement de sols? Un changement de vocation de l'entreprise en place (changement d'usage)?	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
La nouvelle activité industrielle se met en place sur un terrain qui a été l'hôte d'une activité visée à l'annexe III du RPRT par le passé (article 31.53 de la LQE). Il est fondé à croire que des contaminants visés à l'article 31.43 de la LQE peuvent être présents dans le terrain (article 31.50.1 de la LQE).  <b>Si non</b> , précisez la ou les activité(s) antérieure(s) s'étant déroulée(s) sur le terrain : Le projet ne constitue pas une nouvelle activité industrielle au sens de l'article 31.53 de la LQE, puisqu'il concerne la poursuite de celle actuellement menée	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Si vous avez coché oui</b> à l'une des questions précédentes, les sections pertinentes du « <a href="#">Module – Section 4 – Volet sols et eaux souterraines</a> » ont été complétées.  <b>Si non</b> , passez directement à la section 5 ci-dessous.	<input checked="" type="checkbox"/>	

#### 5. MILIEUX NATURELS, HUMIDES, HYDRIQUES ET RIVERAINS

	OUI	NON
Le projet implique l'utilisation d'une partie ou de la totalité d'un terrain ayant présence de végétation et/ou ayant la présence d'un milieu humide, hydrique ou riverain.  Le projet soumis dans cette demande est-il susceptible, par son aménagement ou par son exploitation d'affecter la présence, l'intégrité ou la viabilité de cette végétation, de ce milieu humide, hydrique ou riverain ?  <b>Si oui</b> , le « <a href="#">Module – Section 5 – Milieux naturels, humides, hydriques et riverains</a> » a été complété.  <b>Si non</b> , passez directement à la section suivante.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

#### 6. DESCRIPTION DU PROJET

Activités	OUI	S. O.
Si le projet prévoit une ou plusieurs des activités suivantes, veuillez cocher « OUI » sur la ligne s'y rapportant et compléter le ou les « Module – Section 6 – Projet spécifique » correspondant à vos activités. Suivre les indications présentées au module projet spécifique afin de compléter votre demande et ne pas compléter le « <a href="#">Module – Section 6 – Projet général – Description du projet</a> ».  Modules spécifiques : <a href="#">Module – Section 6 – Projet spécifique – Activités de recyclage des VHU</a> incluant les activités des presses mobiles Module – Section 6 – Projet spécifique – Carrières et sablières (à venir)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Si le projet ne fait pas partie des activités précédentes, le « Module – Section 6 – Projet général – Description du projet » a été complété.	<input checked="" type="checkbox"/>	

## 7. EAU<sup>4</sup>

7.1 Source d'approvisionnement en eau	OUI	NON
<p>Le projet prévoit une ou des sources d'approvisionnement en eau.</p> <p><b>Si oui :</b></p> <p>Cochez la source :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Aqueduc municipal                      <input type="checkbox"/> Aqueduc privé                      <input type="checkbox"/> Cours d'eau/lac</p> <p><input type="checkbox"/> Puits, précisez le nombre :</p> <p><input type="checkbox"/> Autre, précisez :</p> <p>Le « <a href="#">Module – Section 7 – Source d'approvisionnement en eau</a> » est complété.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p>
7.2 Utilisation et rejets de l'eau	OUI	NON
<p>Le projet utilise de l'eau.</p> <p><b>Si oui,</b></p> <p>Cochez l'usage :</p> <p><input type="checkbox"/> Potable    <input type="checkbox"/> Domestique    <input checked="" type="checkbox"/> Procédé</p> <p><input type="checkbox"/> Entretien    <input checked="" type="checkbox"/> Refroidissement    <input type="checkbox"/> Incendie</p> <p><input type="checkbox"/> Autre, précisez :</p> <p>Le « <a href="#">Module – Section 7 – Utilisation et rejets de l'eau</a> » est complété.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p>
7.3 Traitement de l'eau	OUI	NON
<p>Le projet comprend un ou plusieurs systèmes de prétraitement ou de traitement des eaux.</p> <p><b>Si oui :</b></p> <p>Précisez, le système de traitement des eaux : Traitement GEM</p> <p>Le « <a href="#">Module – Section 7 – Traitement de l'eau</a> » a été complété.</p> <p>La demande contient les plans et devis du système de prétraitement ou de traitement des eaux.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p>
7.4 Engagements	<p>Le Ministère pourra demander de fournir des engagements écrits portant, entre autres, sur les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le respect de normes ou de critères de rejet;</li> <li>▪ La réalisation d'un programme spécial ou permanent d'autosurveillance des rejets.</li> </ul>	

<sup>4</sup> Si le lieu d'intervention est situé sur l'île de Montréal, le demandeur n'a pas à compléter cette section, mais doit toutefois procéder à une demande de permis auprès du Service de l'environnement de la Ville de Montréal en regard des rejets à l'égout prévus au projet.

## 8. ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES<sup>5</sup>

8.1 Identification des sources d'émissions	OUI	NON
Le projet implique le rejet d'émissions atmosphériques provenant de :		
L'implantation, l'ajout ou la modification d'un procédé, d'une opération, d'une activité ou d'un produit susceptible d'émettre un contaminant ou de modifier la quantité ou la composition des contaminants émis à l'atmosphère.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'implantation ou la modification d'un équipement d'épuration ou d'une de ses composantes (conduite, ventilateur, filtre, évent, cheminée, etc.) (article 48 de la LQE).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La modification d'un paramètre caractérisant les gaz ou contaminants émis à l'atmosphère (débit, vitesse, volume, température, nature des contaminants, ajout d'un point de rejet, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
L'utilisation d'un combustible ou d'un changement de combustible utilisé (sauf pour les véhicules roulants).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'installation d'application de peintures ou de revêtement.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre, précisez :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Si vous avez répondu oui à l'une des questions précédentes</b> , le « <a href="#">Module – Section 8 – Émissions atmosphériques</a> » a été complété.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ou		
s'il concerne uniquement l'application de peintures ou de revêtement, le « <a href="#">Module – Section 8 – Atelier de peinture ou de revêtement</a> » a été complété seulement.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Si non</b> , passez à la section 9 ci-dessous.		
8.2 Engagements		
Le Ministère pourra demander de fournir des engagements écrits portant sur les éléments suivants :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le respect des normes d'émission ou de critères de qualité de l'atmosphère;</li> <li>▪ La réalisation d'un programme ponctuel ou permanent de suivi de la qualité des rejets ou un suivi de l'air ambiant.</li> </ul>		

## 9. MATIÈRES DANGEREUSES RÉSIDUELLES (MDR)

9.1 Identification des matières dangereuses résiduelles	OUI	NON
Le projet ou les activités génèrent des matières dangereuses résiduelles (MDR) au sens du <a href="#">Règlement sur les matières dangereuses</a> .	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Si oui</b> , le « <a href="#">Module – Section 9 – Identification des MDR et des lieux d'entreposage</a> » et, s'il y a entreposage en réservoirs, le « <a href="#">Module – Section 9 – Réservoirs MDR</a> » ont été complétés, et ce, pour chacun des lieux d'entreposage. Poursuivre la section 9.	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Si non</b> , passez à la section 10 ci-dessous.		
La demande contient un plan localisant les lieux d'entreposage.	<input type="checkbox"/>	
Le « <a href="#">Module – Section 9 – Normes d'entreposage des MDR – Conditions générales</a> » a été complété afin de vérifier le respect des normes d'entreposage général, et ce, pour chacun des lieux.	<input type="checkbox"/>	

<sup>5</sup> Si le lieu d'intervention est situé sur l'île de Montréal, le demandeur n'a pas à compléter cette section, mais doit toutefois procéder à une demande de permis auprès du Service de l'environnement de la Ville de Montréal en regard des rejets à l'atmosphère prévus au projet.

<p>La demande contient un entreposage spécifique (voir article 5 du <a href="#">Règlement sur les matières dangereuses</a>).</p> <p><b>Si oui :</b></p> <p>Cochez le type d'entreposage :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Conteneur (art. 47 à 49)      <input type="checkbox"/> Tas (art. 72 à 76)  <input type="checkbox"/> Réservoir (art. 50 à 71)      <input type="checkbox"/> Citerne (art. 77 à 80)</p> <p>Les informations inscrites dans les modules de la présente section 9 démontrent le respect de ces articles du RMD.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>9.2 Gestion des matières dangereuses résiduelles</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>
Le « <a href="#">Module – Section 9 – Gestion des matières dangereuses résiduelles (MDR)</a> » a été complété pour chacune des matières dangereuses résiduelles.	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>9.3 Registre et bilan</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>
Les activités de l'entreprise sont visées à l'annexe 3 du <a href="#">Règlement sur les matières dangereuses</a> . Inscrire le code d'activité : Grand groupe #29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Si oui</b> , l'entreprise a vérifié si elle doit compléter trimestriellement un registre.	<input checked="" type="checkbox"/>	

## 10. MATIÈRES RÉSIDUELLES NON DANGEREUSES

Lieu d'élimination de matières résiduelles non dangereuses	OUI	NON
<p>Le projet inclut-il l'implantation d'un lieu d'élimination de matières résiduelles non dangereuses?</p> <p><b>Si oui</b>, le projet doit faire l'objet d'une demande spécifique en vertu du <a href="#">Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles</a> (REIMR). Toute demande visant à obtenir l'autorisation prévue à l'article 22 de la <i>Loi sur la qualité de l'environnement</i> (chapitre Q-2) relativement à l'établissement ou à la modification d'une installation d'élimination de matières résiduelles doit être accompagnée des renseignements et documents énoncés à l'article 147 du REIMR, en outre de ceux exigés en vertu de cet article 22 ou du <i>Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement</i> (chapitre Q-2, r. 3).</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>10.1 Identification des matières résiduelles non dangereuses</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>
<p>Le projet ou les activités génèrent des matières résiduelles non dangereuses.</p> <p><b>Si oui</b>, le « <a href="#">Module – Section 10 – Gestion des matières résiduelles non dangereuses</a> » a été complété, et ce, pour chacun des lieux d'entreposage et la demande contient un plan ou un schéma de localisation des lieux (exemple à la section « Plans ou schémas » du « <a href="#">Module – Section 6 – Projet général – Description du projet</a> »).</p> <p><b>Si non</b>, passez à la section 11 ci-dessous.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.2 Description de l'entreposage des matières résiduelles non dangereuses</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>
<p>Des matières résiduelles non dangereuses sont entreposées dans un réservoir.</p> <p><b>Si oui</b>, le « <a href="#">Module – Section 10 – Réservoirs de matières résiduelles non dangereuses</a> » a été complété, et ce, pour chacun des lieux d'entreposage et la demande contient un plan ou un schéma de localisation des lieux (exemple à la section « Plans ou schémas » du « <a href="#">Module – Section 6 – Projet général – Description du projet</a> »).</p> <p><b>Si non</b>, passez à la section 11 ci-dessous.</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



## 11. BRUIT

11.1 Bruit produit par les activités ou les équipements	OUI	NON															
<p>En tout endroit localisé à l'extérieur des limites de la propriété, y aura-t-il du bruit produit par les activités à un niveau susceptible de dépasser la plus élevée des deux valeurs suivantes (A ou B) :</p> <p><b>A-</b> Un niveau sonore correspondant aux niveaux cités ci-dessous en fonction de la catégorie des zonages voisins</p> <p>Niveaux sonores maximum permis en fonction de la catégorie de zonage<sup>1</sup></p> <table><thead><tr><th>Zonage</th><th>Nuit (dB[A])</th><th>Jour (dB[A])</th></tr></thead><tbody><tr><td>I</td><td>40</td><td>45</td></tr><tr><td>II</td><td>45</td><td>50</td></tr><tr><td>III</td><td>50</td><td>55</td></tr><tr><td>IV</td><td>70</td><td>70</td></tr></tbody></table> <p><sup>1</sup> Les catégories de zonage sont définies au document : « <a href="#">Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent</a> ».</p> <p>ou</p> <p><b>B-</b> Un niveau sonore égal au niveau ambiant mesuré au même endroit lors de l'arrêt complet des opérations du demandeur?</p> <p><b>Si oui</b>, le « <a href="#">Module – Section 11 – Bruit</a> » a été complété.</p>	Zonage	Nuit (dB[A])	Jour (dB[A])	I	40	45	II	45	50	III	50	55	IV	70	70	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>
Zonage	Nuit (dB[A])	Jour (dB[A])															
I	40	45															
II	45	50															
III	50	55															
IV	70	70															
11.2 Engagement (obligatoire pour tous les projets)	OUI	NON															
<p>La demande contient l'engagement du respect des critères de bruit signé par le représentant de l'entreprise.</p> <p>Le « <a href="#">Module – Section 11 – Engagement – Bruit</a> » a été complété.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>																

## 12. NEIGES USÉES

12.1 Neiges usées	OUI	NON
<p>Le projet inclut la gestion de neiges usées.</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p><b>Si oui</b>, la demande inclut la description du mode de gestion des neiges ainsi que celle des aires d'accumulations.</p> <p>Description :</p>	<input type="checkbox"/>	

### 13. PLANS ET DEVIS

13.1 Plans et devis	OUI	S. O.
La demande contient tous les plans et devis nécessaires à l'étude de la présente demande et ceux-ci sont <b>signés et scellés</b> par un professionnel habilité. Les plans doivent être <b>pliés</b> .	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 14. AUTRES RENSEIGNEMENTS

14.1 Autres renseignements	OUI	S. O.
La demande contient tous les documents complémentaires (ou annexes) requis et la liste de ceux-ci, y compris la date de la dernière révision, s'il y a lieu, de chacun.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p><b>Liste des documents complémentaires</b></p> <p>Document de support à la demande de certificat d'autorisation d'un centre de production de billettes d'aluminium (Rio Tinto, Février 2018) incluant les annexes suivantes:</p> <p>Annexe 1 Formulaire pour une demande de certificat d'autorisation du MDDELCC</p> <p>Annexe 2 Copie de la résolution du Conseil d'administration</p> <p>Annexe 3 Déclaration du demandeur</p> <p>Annexe 4 Tableau 4.1: Nature et volumes des matériaux de démolition générés</p> <p>Annexe 5 Étude de caractérisation des sols et eaux souterraines</p> <p>Annexe 6 Diagrammes de procédés</p> <p style="padding-left: 40px;">6-1: Diagramme de procédé du secteur chaud du centre de coulée de billettes</p> <p style="padding-left: 40px;">6-2: Diagramme de procédé du secteur froid du centre de coulée de billettes</p> <p>Annexe 7 Plans de localisation et d'aménagement</p> <p style="padding-left: 40px;">7-1: Plan de localisation du site d'Alma, limites de propriété et zonage</p> <p style="padding-left: 40px;">7-2: Plan d'aménagement général du site d'Alma</p> <p style="padding-left: 40px;">7-3: Schéma d'agencement général du centre de coulée (bâtiment 6000)</p> <p style="padding-left: 40px;">7-4: Schéma d'agencement général du nouveau centre de coulée de billettes (secteur 6500)</p> <p style="padding-left: 40px;">7-5: Schéma d'agencement général du centre de traitement des eaux de procédé (CTE) (bâtiment 6901)</p> <p style="padding-left: 40px;">7-6: Plan de localisation de l'équipement de traitement des émissions atmosphériques et des points d'émission de contaminants dans l'air</p> <p style="padding-left: 40px;">7-7: Plan de localisation des équipements de traitement de l'eau de procédé et du point de rejet de l'effluent final</p> <p>Annexe 8 Bilan d'eau du CTE incluant la coulée de billettes</p> <p>Annexe 9 Fiches signalétiques des additifs et de l'huile de coulée</p> <p>Annexe 10 Informations relatives à l'effluent final du site d'Alma (1-EF) et OER</p> <p>Annexe 11 Plan d'ensemble du réseau hydraulique souterrain</p> <p>Annexe 12 Rapport de modélisation des dispersions atmosphériques</p>		

## Liste des plans

7-1: Plan de localisation du site d'Alma, limites de propriété et zonage

7-2: Plan d'aménagement général du site d'Alma

7-3: Schéma d'agencement général du centre de coulée (bâtiment 6000)

7-4: Schéma d'agencement général du nouveau centre de coulée de billettes (secteur 6500)

7-5: Schéma d'agencement général du centre de traitement des eaux de procédé (CTE) (bâtiment 6901)

7-6: Plan de localisation de l'équipement de traitement des émissions atmosphériques et des points d'émission de contaminants dans l'air

7-7: Plan de localisation des équipements de traitement de l'eau de procédé et du point de rejet de l'effluent final

## 15. VÉRIFICATION DES DOCUMENTS JOINTS, DÉCLARATION ET SIGNATURE

### 15.1 Vérification des documents joints

- Formulaire et modules (sections du formulaire ou modules pertinents) complétés, datés et signés (originaux).
- Liste des annexes et des figures incluses au formulaire, si nécessaire.
- Original ou copie certifiée conforme d'une résolution du conseil (municipal ou d'administration) autorisant le signataire de la demande à la présenter au Ministre.
- Original ou copie certifiée conforme d'un certificat de la municipalité attestant ***qu'elle ne s'oppose pas à l'installation d'un système de traitement des eaux*** (article 32 uniquement).
- Décision de la CPTAQ, si applicable.
- Plans (pliés) titrés, datés et signés par un professionnel habilité.
- Déclaration du demandeur selon l'article 115.8 de la LQE. Le demandeur doit fournir une déclaration accompagnée des documents exigés par le Ministre, voir à l'adresse suivante : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/lqe/index.htm>.
- Paiement des frais exigibles. Le Ministère tarifie les autorisations nécessitant une analyse du Ministère. Nous vous référons au site Internet afin de connaître les frais applicables. (<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/ministere/tarification/index.htm>)

**15.2 Déclaration et signature**

*Je déclare que les renseignements fournis et les documents annexés sont, à ma connaissance, complets et véridiques en tous points. Toute fausse déclaration peut entraîner des sanctions en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, c. Q-2). Tous renseignements fournis feront partie intégrante de la demande.*

Prénom et nom

Signature

Nom de l'entreprise

Date

**N. B. – Le signataire doit apposer ses initiales au bas de chacune des pages du formulaire et des modules complétés.**

## Annexe 1 - Résolution

**Extrait du procès-verbal de la réunion du conseil d'administration de**

\_\_\_\_\_

Nom légal de la personne morale (compagnie, coopérative, etc.)

**Le**

\_\_\_\_\_

Date

\_\_\_\_\_

Heure

**Étaient présents et faisaient quorum les membres suivants du conseil d'administration**

_____	_____
_____	_____
_____	_____

**Sur proposition dûment constituée, appuyée et adoptée, il est résolu que**

\_\_\_\_\_

Nom de la personne (ou des personnes) désignée

**soit autorisée, au nom de**

\_\_\_\_\_

Nom légal de la personne morale (compagnie, coopérative, etc.)

**à signer toute demande de certificat d'autorisation ou d'autorisation au ministre du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement***

**et**

**à signer tous les documents exigés en vertu de l'article 115.8 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.**

**Copie certifiée le**

\_\_\_\_\_

Date

\_\_\_\_\_

Nom

\_\_\_\_\_

Titre

\_\_\_\_\_

Signature

1. Construction	OUI	NON
<p>Le projet prévoit une construction ou un agrandissement requérant la préparation du terrain.</p> <p><b>Si oui,</b></p> <p>Inscrire la date de début de la construction ou de l'exploitation : Janvier 2019 (début de la construction)</p> <p>Inscrire la date de fin de la construction, si construction il y a : Automne 2020 (mise en opération du centre de coulée de billettes)</p> <p>La demande contient la procédure de remblayage, le type de matériel utilisé, le compactage du terrain, etc.</p> <p><b>Si non,</b> passez à la section 2 ci-dessous.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>     <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>     <input type="checkbox"/>
2. Terrain visé par la section IV.2.1 de la <i>Loi sur la qualité de l'environnement</i>	OUI	NON
2.1 Activités antérieures visées par l'annexe III du <i>Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains</i> (article 31.53 de la LQE)		
<p>Le projet est réalisé sur un terrain ayant supporté une activité visée par l'annexe III du <a href="#">Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains</a> (RPRT) (article 31.53 de la LQE).</p> <p><b>Si oui,</b> précisez le secteur d'activité ayant été exercée sur le terrain selon le code SCIAN : 331313</p> <p>Veillez vous référer au site Internet de Statistiques Canada qui contient des précisions sur le <a href="#">système de classification des industries de l'Amérique du Nord</a> (SCIAN). Vous pouvez également vous référer à l'annexe III du <a href="#">RPRT</a>.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Le projet changera-t-il l'usage du terrain au sens de l'article 31.53 de la LQE?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>La demande contient l'étude de caractérisation environnementale réalisée selon le <a href="#">Guide de caractérisation des terrains</a> et <b>attestée par un expert visé par l'article 31.65 de la LQE.</b></p> <p><b>Si oui,</b> l'article 31.53 de la LQE exige une caractérisation en cas de changement d'usage. Compléter le reste de la présente section ainsi que la section « 2.1.2 Résumé du rapport de caractérisation des sols » ci-dessous.</p> <p><b>Si non,</b> préciser pourquoi : Le projet n'implique pas un changement d'usage du terrain, ni de cessation d'activité</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Le terrain contient des contaminants à des concentrations qui excèdent les valeurs limites réglementaires fixées à l'annexe I du <a href="#">Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains</a> (article 1 du RPRT).</p> <p><b>Si oui :</b></p> <p>La demande contient un <a href="#">avis de contamination</a> inscrit au registre foncier en vertu de l'article 31.58 de la LQE, accompagné du résumé du rapport de caractérisation attesté par un expert.</p> <p>La demande contient un plan de réhabilitation indiquant les mesures qui seront prises pour rendre l'utilisation projetée compatible avec l'état du terrain.</p> <p>Pour les deux questions précédentes, si un dossier de réhabilitation est déjà en traitement, veuillez indiquer le nom et le numéro du dossier :</p> <p><b>Si non,</b> passez à la section 2.1.1 ci-dessous.</p>	<input type="checkbox"/>     <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

<b>2.1.1 Contrôle de la qualité des eaux souterraines (article 4 du RPRT)</b>				
L'activité projetée est listée à l'annexe IV du <a href="#">Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains</a> .			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Précisez le secteur d'activité selon le code SCIAN : 331313				
Veuillez vous référer au site Internet de Statistiques Canada qui contient des précisions sur le <a href="#">système de classification des industries de l'Amérique du Nord</a> (SCIAN). Vous pouvez également vous référer à l'annexe IV du <a href="#">RPRT</a> .				
Une installation de prélèvement d'eau de surface ou d'eau souterraine destinée à la consommation humaine est localisée à moins de 1 km à l'aval hydraulique du terrain.			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Si non</b> , passez à la section 2.1.2 ci-dessous.				
<b>Si oui</b> , la demande contient un <b>programme de surveillance</b> des eaux souterraines aux endroits où il y a des équipements ou des activités à risque selon les exigences de l'article 10 du <a href="#">Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains</a> .			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Si la demande ne contient pas de programme de surveillance, elle contient une démonstration que l'activité n'est aucunement susceptible d'altérer la qualité des eaux par des substances énumérées à l'annexe V du RPRT.			<input type="checkbox"/>	
Noter que lorsque cette démonstration est basée en tout ou partie sur les conditions hydrogéologiques qui prévalent dans le terrain, elle doit être faite sous la signature d'un ingénieur ou d'un géologue membre d'un ordre régi par le Code des professions (chapitre C-26).				
<b>2.1.2 Résumé du rapport de caractérisation des sols</b>			<b>OUI</b>	<b>NON</b>
Si le terrain du projet présente un niveau de contamination, indiquer la plage de contamination et une estimation du volume de sols contaminés demeurés sur place.			<input checked="" type="checkbox"/>	
Supérieure au critère A, mais inférieure à l'annexe I du RPRT	<input checked="" type="checkbox"/>	Volume : 1073 m <sup>3</sup>		
Supérieure à l'annexe I, mais inférieure à l'annexe II du RPRT <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/>	Volume :		
Supérieure à l'annexe II du RPRT	<input type="checkbox"/>	Volume :		
Supérieure à l'annexe I du RESC <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>	Volume :		
Le niveau de contamination est compatible avec l'usage du terrain.			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2.2 Activités antérieures non visées par l'annexe III du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains, mais sur lequel il est fondé à croire que des contaminants visés à l'article 31.43 de la LQE peuvent être présents (article 31.50.1 de la LQE)</b>				
Le projet est réalisé sur un terrain n'ayant jamais supporté d'activité visée par l'annexe III du <a href="#">Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains</a> , mais sur lequel il est fondé à croire que des contaminants visés à l'article 31.43 de la LQE peuvent être présents (article 31.50.1).			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Si oui :</b>				
Précisez la ou les activités à risque de contaminer s'étant déroulée(s) sur le terrain :				
La demande contient une étude de caractérisation du terrain attestée par un expert visé à l'article 31.65 de la LQE réalisée selon le <i>Guide de caractérisation des terrains</i> (phases I et II).			<input type="checkbox"/>	

<sup>1</sup> Les normes de l'annexe I et II du RPRT correspondent respectivement aux critères B et C de l'annexe 2 du *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*

<sup>2</sup> *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés*



<p>La section « 2.1.2 Résumé du rapport de caractérisation des sols » ci-dessus a été complétée.</p> <p><b>Si non</b>, passez à la question suivante ci-dessous.</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>L'étude de caractérisation du terrain a déjà été réalisée et a établi que des sols contaminés se trouvent sur le terrain à des concentrations supérieures aux valeurs limites réglementaires fixées à l'annexe I du <a href="#">Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains</a> (article 1 du RPRT).</p> <p><b>Si oui :</b></p> <p>Un <a href="#">avis de contamination</a> en vertu de l'article 31.58 de la LQE, accompagné du résumé du rapport de caractérisation attesté par un expert, a été inscrit au registre foncier.</p> <p>La demande contient un devis de réhabilitation indiquant les mesures qui seront prises pour rendre l'utilisation projetée compatible avec l'état du terrain.</p> <p>La section 3 ci-dessous a été complétée.</p> <p><b>Si non</b>, passez à la question suivante ci-dessous.</p>	<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Le terrain a déjà fait l'objet de travaux de réhabilitation.</p> <p><b>Si oui</b>, un rapport de caractérisation réalisé après les travaux est joint et, accompagné, le cas échéant, de l'avis de décontamination en vertu de l'article 31.59 de la LQE.</p> <p><b>Si non</b>, passez à la section 3 ci-dessous.</p>	<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p><b>3. Ancien lieu d'élimination de matières résiduelles</b></p>	<p><b>OUI</b></p>	<p><b>NON</b></p>
<p>Le projet est situé sur un ancien lieu d'élimination de matières résiduelles (dangereuses ou non), tel qu'il est défini à l'article 65 de la LQE et dans le <a href="#">Guide relatif à la construction sur un lieu d'élimination désaffecté</a>.</p> <p><b>Si oui</b>, une copie de la permission accordée en vertu de l'article 65 est annexée à la présente demande.</p> <p><b>Si non</b>, passez à la section 4 ci-dessous.</p>	<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p><b>4. Manipulation des sols, de matières résiduelles, d'eaux contaminées ou de phases liquides non miscibles</b></p>	<p><b>OUI</b></p>	<p><b>NON</b></p>
<p>Le projet entraîne la manipulation (excavation ou gestion) des sols, de matières résiduelles, d'eaux contaminés et/ou de phases non miscibles.</p> <p><b>Si oui</b>, la description des dispositions relatives à la gestion des matériaux manipulés est incluse dans la demande.</p> <p><b>Si non</b>, passez à la section 5 ci-dessous.</p>	<p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></p>	<input type="checkbox"/>

5. Manipulation de sédiments	OUI	NON
<p>Le projet entraîne la manipulation (excavation ou gestion) de sédiments.</p> <p><b>Si oui :</b></p> <p>La demande contient la description des dispositions concernant les mesures de contrôle de l'érosion, du transport de sédiments et des matières en suspension. Présenter le programme de suivi prévu.</p> <p>Les sédiments sont gérés conformément aux règlements applicables aux sols et à la <i>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables</i>.</p> <p><b>Si non</b>, revenir au <a href="#">formulaire général</a> à la section 5.</p>	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

1. Horaire d'exploitation				
Nombre d'heures par jour et horaire		24 h/j	de - à -	
Nombre de jours par semaine et période		7 j/sem.	du - au -	
Nombre de semaines par année		52 sem./an		
Période d'arrêt de production (pour une activité saisonnière)		N/A		
Période de pointe de production		N/A		
2. Nombre d'employés				
Employés affectés à la production			Autres employés (bureau, entretien, etc.)	
471			298	
3. Taux de production				
Produits fabriqués		Quantité produite <sup>1</sup>	Capacité maximale de production <sup>2</sup>	
Billetes d'aluminium		180 000 t/an	510 000 t/an	
4. Intrants et combustibles				
Intrants	Utilisation <sup>3</sup>	Quantité maximale utilisée <sup>4</sup>	Fiche signalétique <sup>5</sup>	
			Oui	Non
Sels de sodium et de potassium (NaCl et KCl)	Agent de « fluxation »	277 t/an	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ingrédients d'alliage (Fe, Mg, Cu, Ti, Sr et Zn)	Matière première pour la fabrication de billetes	20 562 t/an	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Huile de coulée (végétale)	Lubrification des moules	130 t/an	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Huile de coupe	Lubrification des scies	1 560 L/an	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gaz naturel	Combustible pour le chauffage des fours	44 000 000 m <sup>3</sup> /an	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Argon gazeux (Ar)	Refroidissement des écumes (cloches)	1 400 t/an	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

<sup>1</sup> Exemples : oxydant, réducteur, émulsifiant, électrolyte, réactif, diluant, combustible, produits de revêtement, catalyseur, produit de remplacement d'une matière première (nommer la matière substituée), etc.

<sup>2</sup> Préciser l'unité de référence : par jour, mois ou année selon le cas.

<sup>3</sup> Exemples : oxydant, réducteur, émulsifiant, électrolyte, réactif, diluant, combustible, produits de revêtement, catalyseur, produit de remplacement d'une matière première (nommer la matière substituée), etc.

<sup>4</sup> Préciser l'unité de référence : par jour, mois ou année selon le cas.

<sup>5</sup> Les fiches signalétiques doivent être complètes, c'est-à-dire qu'elles présentent au minimum l'ensemble des composés d'un produit (avec no CAS) de même que la proportion dans le produit de tous les composés; des données de toxicité aquatique sur le produit; des données sur la dégradabilité du produit.

Azote gazeux (N2)	Mélange des ingrédients d'alliage	575 t/an	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 5. Entreposage des intrants, combustibles et des produits finis

##### En vrac, en baril, en conteneur, en tas ou autres (sauf en réservoir)

Localisation (intérieur, extérieur, abri, bâtiment, etc.)	Produits entrepasés	Capacité maximale	Mode d'entrepasage	Mesure de protection de l'environnement <sup>6</sup>
Intérieur (secteur dédié), dans l'entrepôt d'alliage (bâtiment 6000)	Sels de sodium et de potassium (NaCl et KCl)	N/A	Sac (10 kg)	Dans boîte d'acier
Intérieur (secteur dédié), dans l'entrepôt d'alliage (bâtiment 6000)	Ingrédients d'alliage	N/A	Sac (de 5 à 10 kg), vrac et lingots	Dans boîte d'acier
Intérieur, à proximité du puits de coulée (bâtiment 6000)	Huile de coulée (végétale)	N/A	Contenant (1 000 L)	Réservoir de collecte de fuite
Intérieur, à proximité de la table de coupe (bâtiment 6000)	Huile de coupe	N/A	Baril (170 L)	Matériaux absorbants (couches) à disposition
Intérieur, à proximité de la table de coupe (bâtiment 6000)	Billettes d'aluminium	N/A	En vrac	N/A

##### Entreposage en réservoirs

Identification	Localisation	Produits entrepasés	Capacité maximale	Événement (nombre, description, etc.)	Pression de vapeur (kPa)	Mesures de protection de l'environnement <sup>7</sup>
N/A						

<sup>6</sup> Indiquez les mesures mises en place pour prévenir les incendies, les déversements, les fuites, la dispersion de poussières, etc. Ex. : ventilation, système de détection de gaz inflammable, système de détection d'incendie, mise à la terre des récipients, équipements anti-explosion, système d'extinction automatique d'incendie, dispositif automatique d'interruption de remplissage, alarme de haut niveau, cuvette de rétention, plancher de béton sans drain, etc.

<sup>7</sup> Indiquez les mesures mises en place pour prévenir les incendies, les déversements, les fuites, la dispersion de poussières, etc. Ex. : ventilation, système de détection de gaz inflammable, système de détection d'incendie, mise à la terre, équipements anti-explosion, système d'extinction automatique d'incendie, dispositif automatique d'interruption de remplissage, alarme de haut niveau, cuvette de rétention, réservoir à double paroi, plancher de béton sans drain, etc.

<b>Description du réservoir d'entreposage</b>							
Identification	Type de matériel <sup>8</sup>	Type de réservoir <sup>9</sup>	Type de toit <sup>10</sup>	Réservoir en préchauffage <sup>11</sup>	Mode de remplissage	Norme (ULC, CAN, API, etc.) <sup>12</sup>	
N/A							
6. Procédé et équipement						OUI	S. O.
<p>La demande contient une description des procédés et des équipements au niveau des différentes étapes de la production en indiquant les principales conditions d'opération (nature des matières premières principales et secondaires, produits et additifs, débits, pressions, températures, fiches techniques des équipements, etc.).</p> <p>Description du projet ou de l'activité faisant l'objet de la demande de l'arrivée des matières premières jusqu'à l'expédition des produits finis :</p> <p>Voir la description du procédé dans le document de support à la demande de CA</p>						<input checked="" type="checkbox"/>	
La demande contient un schéma de procédé montrant le cheminement des matières premières jusqu'à l'expédition des produits finis.						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La demande contient un bilan de masse du procédé au taux de production demandée.						<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Plans ou schémas						OUI	S. O.
La demande inclut un plan à l'échelle des lieux indiquant le zonage municipal des lieux et les limites de terrain et en précisant l'emplacement des bâtiments et équipements extérieurs de l'entreprise, des habitations et constructions voisines de tout genre, des voies d'accès, des cours ou plans d'eau, et ce, dans un rayon de 300 mètres.						<input checked="" type="checkbox"/>	

<sup>8</sup> Exemples : béton, acier, fibre de verre, etc.

<sup>9</sup> Exemples : hors sol, souterrain, simple, double paroi, isolés, etc.

<sup>10</sup> Exemples : rigide, flottant, etc.

<sup>11</sup> Si oui, précisez le type de chauffage (serpentins, etc.).

<sup>12</sup> Organisme d'homologation et numéro de norme impliquée.

La demande contient un plan ou un schéma de localisation des lieux, des aires et des équipements d'entreposage (abri, conteneurs, tas) en précisant le ou les produits entreposés dans chaque aire distincte (peut être inclus sur le plan de l'encadré précédent). Ce plan doit indiquer les principaux points de chargement et déchargement des matières premières, produits finis et matières résiduelles.	<input checked="" type="checkbox"/>	
La demande contient un plan ou un schéma de localisation des réservoirs extérieurs en précisant le produit entreposé.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La demande contient un plan d'aménagement général de l'intérieur de chacun des bâtiments incluant :  Les principaux équipements de production.  Les principaux équipements d'épuration (traitement de l'eau et des émissions atmosphériques).  Les lieux d'entreposage de matières premières et résiduelles dangereuses et non dangereuses  Les points d'émission <sup>13</sup> de contaminants dans l'air.  Les points d'émission <sup>14</sup> de contaminants des rejets d'eaux (de refroidissement, de purge, domestique, de procédé, de ruissellement).  Les principaux points de chargement et déchargement des matières premières, produits finis et matières résiduelles.	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

**Une fois ce module complété, poursuivre votre demande en complétant les sections 7 à 15 (inclusivement) du [formulaire général](#).**

<sup>13</sup> Les points de rejets doivent être identifiés et numérotés de façon identique aux modules spécifiques s'y référant.

<sup>14</sup> Les points de rejets doivent être identifiés et numérotés de façon identique aux modules spécifiques s'y référant.

## Module – Section 7 – Source d’approvisionnement en eau

1. Source d’approvisionnement				
<b>Cochez la source d’approvisionnement en eau et indiquez le débit maximal utilisé (m<sup>3</sup>/j)</b>				
Source d’approvisionnement	Débit maximal utilisé (m <sup>3</sup> /j)	Mode d’entreposage, s’il y a lieu (ex. : Bassin, cuve, réservoir, etc.)	Utilisation de l’eau (potable, domestique, procédé, refroidissement, incendie, etc.)	
<input checked="" type="checkbox"/> Aqueduc municipal	945 m <sup>3</sup> /j (déjà autorisé): Suffisant pour les besoins du centre de coulée de billettes d’environ 816 m <sup>3</sup> /j	N/A	Refroidissement	
<input type="checkbox"/> Aqueduc privé				
<input type="checkbox"/> Puits				
<input type="checkbox"/> Cours d’eau et lacs				
<input checked="" type="checkbox"/> Autre, précisez : Recirculation	N/A	Réservoirs	Refroidissement	
<b>En fonction de la source ou des sources d’approvisionnement cochées, veuillez remplir la ou les section(s) correspondante(s) ainsi que les autres sections pertinentes.</b>				
2. Bilan des eaux			OUI	NON
Le projet utilise plusieurs sources d’approvisionnement.			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Si oui</b> , la demande inclut un bilan des eaux. Ce bilan comprend, entre autres, les activités requérant l’usage de l’eau, les sources d’approvisionnement en eau fraîche, les sources d’approvisionnement en eau recirculée, les eaux de ruissellement non contaminées, etc.			<input checked="" type="checkbox"/>	
3. Aqueduc municipal ou privé			OUI	NON
La municipalité a été avisée du prélèvement par le promoteur ou un document signé par le propriétaire de l’aqueduc privé, autorisant le demandeur à prélever l’eau dans ce réseau et confirmant la capacité d’approvisionnement prévue pour le projet, lorsqu’il s’agit d’un nouveau prélèvement ou d’une augmentation du volume de prélèvement.			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Le projet implique une prolongation du réseau d’aqueduc municipal ou privé. Notez qu’en cas de prolongation du réseau d’aqueduc, une autorisation en vertu de l’article 32 de la LQE doit être demandée par le propriétaire du réseau.			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Si oui</b> , le propriétaire du réseau a été informé de présenter une demande d’autorisation en vertu de l’article 32 et dont le formulaire est disponible sur <a href="#">Internet</a> .			<input type="checkbox"/>	
4. Prélèvement d’eaux souterraines et d’eaux de surface			OUI	NON
Le projet est assujéti au <a href="#">Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection</a> (RPEP) (voir le <a href="#">guide explicatif</a> pour plus de détails).			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Si oui</b> :				
Le <a href="#">formulaire</a> de demande d’autorisation en vertu de l’article 31.75 est déposé conjointement.			<input type="checkbox"/>	
La section 5 ci-dessous ne doit pas être complétée.			<input type="checkbox"/>	
<b>Si non</b> , passez à la section 5 ci-dessous.				

5. Compteur d’eau ou débitmètre et échantillonnage des eaux d’approvisionnement	OUI	NON
Le projet inclut la présence d'un compteur d'eau, d'un débitmètre ou d'une station d'échantillonnage des eaux.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Si oui</b> , la demande :		
inclut un plan localisant le compteur d’eau ou le débitmètre et la station d’échantillonnage des eaux pour chacune des sources d’approvisionnement, sauf pour l’eau prélevée d’un aqueduc.	<input type="checkbox"/>	
précise le type de compteur d’eau, le type de pompe, la capacité maximale de pompage, pour chacune des sources utilisées pour le prélèvement d’eau, ainsi que l’entretien prévu sur ces équipements.	<input type="checkbox"/>	
précise les appareils de mesure installés à la station d’échantillonnage des eaux d’approvisionnement, s’il y a lieu, ainsi que l’entretien prévu pour ces appareils de mesure.	<input type="checkbox"/>	
6. Approvisionnement en eau de 75 m <sup>3</sup> /jour ou plus	OUI	NON
Le projet nécessite le prélèvement d’eau de 75 m <sup>3</sup> /jour ou plus.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Si oui</b> , le prélèvement est-il assujéti au <a href="#">Règlement sur la déclaration des prélèvements d’eau</a> (RDPE) (soustraction article 3).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Le projet nécessite un approvisionnement en eau de 75 m <sup>3</sup> /jour ou plus.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Si oui</b> , l’activité est-elle assujéti au <a href="#">Règlement sur la redevance exigible pour l’utilisation de l’eau</a> (RREUE) (article 3).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Cours d’eau et lacs	OUI	NON
Le projet nécessite l’installation d’une prise d’eau dans un cours d’eau ou un lac en vertu de l’article 128.7 de la <a href="#">Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune</a> (LCMVF) et de l’article 22 de la LQE, pour un prélèvement de moins de 75 m <sup>3</sup> /jour.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Si oui</b> , le « <a href="#">Module – Section 5 – Milieux naturels, humides, hydriques et riverains</a> » a été complété.	<input type="checkbox"/>	
La prise d’eau prélèvera moins de 75 m <sup>3</sup> /jour et sera destinée à alimenter 20 personnes ou moins.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Si oui</b> :		
La quantité d’eau prélevée ne dépasse pas 15 % du débit d’étiage de récurrence 2 ans calculé sur 7 jours consécutifs (Q <sub>2-7</sub> ).	<input type="checkbox"/>	
Le demandeur a pris en compte, pour calculer le Q <sub>2-7</sub> , les autres prises d’eau susceptibles d’exister dans le cours d’eau, tant en amont qu’en aval. Cela ne concerne que les prélèvements d’eau non retournés, c’est-à-dire, les prélèvements nets d’eau au bassin versant.	<input type="checkbox"/>	
La demande indique le type d’ouvrage (bain filtrant, captage en rive, prise d’eau à crépine, etc.) ainsi que les caractéristiques du milieu aquatique où se situe la prise d’eau (absence de plantes aquatiques ou de sédimentation, nature du substrat, profondeur de l’eau, etc.).	<input type="checkbox"/>	
La demande inclut un plan, produit par un professionnel compétent en la matière, localisant la prise d’eau ainsi que les infrastructures accompagnant la prise d’eau (station de pompage, réservoir, etc.).	<input type="checkbox"/>	



## Module – Section 7 – Source d’approvisionnement en eau

L'eau est traitée avant son utilisation (par exemple, pour des fins de consommation humaine).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Si oui</b> , le « <a href="#">Module – Section 7 – Traitement de l'eau</a> » a été complété.	<input type="checkbox"/>	
<b>8. Autre source d'approvisionnement</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>
Le projet utilise une autre source d'approvisionnement (exemple, citerne...)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Si oui</b> , la demande inclut une description détaillée d'une autre source d'approvisionnement ainsi qu'un plan localisant la source et les infrastructures reliées à son fonctionnement.	<input type="checkbox"/>	
<b>9. Réduction à la source</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>
La demande présente les actions proposées pour réduire, de façon maximale, l'utilisation totale d'eau fraîche pour les activités projetées.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Module – Section 7 – Traitement de l'eau

1. Eau potable	OUI	NON
Lorsqu'une prise d'eau, autre qu'un aqueduc, est destinée à alimenter plus de 20 personnes à des fins de consommation humaine, une autorisation en vertu de l'article 32 de la LQE a été délivrée pour le traitement de l'eau potable.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>ou</b>		
La demande contient le formulaire d'autorisation en vertu de l'article 32 de la LQE. Le formulaire est disponible sur <a href="#">Internet</a> dans la page des autorisations du secteur municipal.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Eaux usées sanitaires	OUI	NON
Le projet génère exclusivement des eaux usées sanitaires. Ces eaux sont traitées par un système de traitement autonome et proviennent d'un seul bâtiment qui rejette exclusivement des eaux de cabinet d'aisance combinées aux eaux ménagères <sup>1</sup> dont le débit total quotidien est égal ou inférieur à 3 240 litres par jour.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Si oui</b> , la demande contient une copie du permis de la municipalité qui a la juridiction pour l'installation de cet équipement ainsi que le certificat de conformité lorsque les équipements sont installés.	<input type="checkbox"/>	
3. Système de prétraitement et/ou traitement des eaux (sanitaires, procédé, refroidissement, etc.)	OUI	NON
Le projet prévoit l'installation d'un système de prétraitement ou de traitement des eaux.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Si oui</b> , la demande inclut les plans et devis des dispositifs de traitement ou de prétraitement des eaux y compris une description des équipements utilisés, leur fonction, leur capacité maximale, leur taux d'efficacité prévu, les hypothèses et les calculs de conception, les produits utilisés ainsi que le mode d'exploitation (manuel d'opération du système).	<input checked="" type="checkbox"/>	
4. Échantillonnage	OUI	NON
La demande inclut un plan localisant la station d'échantillonnage des eaux située à la sortie de chacun des systèmes de traitement.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Si oui</b> , le « <a href="#">Module – Section 7 – Utilisation et rejets de l'eau</a> » est complété concernant l'échantillonnage.	<input checked="" type="checkbox"/>	

<sup>1</sup> Tel que défini dans le [Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées](#) (Q-2, r.22)

## Module – Section 7 – Utilisation et rejets de l'eau

1. Cochez les utilisations (ou usages) de l'eau								
<input type="checkbox"/> Eau potable	<input type="checkbox"/> Incendie	<input type="checkbox"/> Autres						
<input type="checkbox"/> Domestique	<input checked="" type="checkbox"/> Refroidissement	Description ou précisez :						
<input checked="" type="checkbox"/> Procédé	<input type="checkbox"/> Eaux pluviales							
<input type="checkbox"/> Entretien	<input type="checkbox"/> Rabattement de la nappe (par exemple, eau d'exhaure)							
2. Eau potable							OUI	NON
Une prise d'eau, autre qu'un aqueduc, est utilisée à des fins de consommation humaine.							<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Si oui, le projet est assujéti au <a href="#">Règlement sur la qualité de l'eau potable</a> (RQEP) et il respecte les conditions prévues par ce règlement.							<input type="checkbox"/>	
Une prise d'eau est destinée à alimenter plus de 20 personnes.							<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Si oui, le « <a href="#">Module – Section 7 – Traitement de l'eau</a> » a été complété.							<input type="checkbox"/>	
3. Types d'effluents								
Effluent (numéro ou nom)	Provenance <sup>1</sup>	Type de rejet <sup>2</sup>	Débit moyen (m <sup>3</sup> /j)	Débit maximal (m <sup>3</sup> /j)	pH min/max	Point de rejet <sup>3</sup>	Type d'égouts <sup>4</sup>	
3-ES	Centre de traitement des eaux du centre de coulée (CTE)	Continu	235	235	6,5/9,5	Purge vers bassin de sédimentation #1102	N/A	
4. Contaminants							OUI	NON
La demande inclut un document décrivant les différents intrants dont le nom des produits utilisés, leur usage, leur dosage, la quantité de ces produits utilisés annuellement, les composantes des produits utilisés ainsi que leur proportion, la nature et la concentration de ces produits à l'effluent final, les produits de dégradation ou les autres contaminants associés à l'effluent final et le point de rejet.							<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<sup>1</sup> Domestique, procédé, entretien, incendie, refroidissement, eaux pluviales, rabattement de la nappe, etc.

<sup>2</sup> Rejet continu ou en cuvée. Si le rejet est en cuvée, précisez sa fréquence et son volume.

<sup>3</sup> Réseau d'égouts (domestique, unitaire, pluvial, fossé, cours d'eau, etc.).

<sup>4</sup> Pour un rejet envoyé dans un égout, précisez le type d'égout : domestique, unitaire ou pluvial

Ce document doit être accompagné des pièces justificatives appropriées (par exemple, valeur estimative ou calculée par un ingénieur ou caractérisation représentative réalisée selon les méthodes reconnues par le Ministère, fiches signalétiques complètes <sup>5</sup> des produits chimiques utilisés ainsi que leur dosage, etc.).		
<b>5. Diagramme du réseau des eaux contaminées et non contaminées (domestique, pluvial, procédé, de refroidissement, de purge, etc.)</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>
La demande inclut un diagramme d'écoulement et un plan de localisation pour chacun des types de rejets d'eaux usées, incluant le bilan massique (débit moyen, débit maximal).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La demande inclut un plan complet des réseaux d'égouts intérieurs et extérieurs de l'usine et de tout bâtiment connexe, en y indiquant les points de raccordement des équipements, les drains de planchers, les points d'échantillonnage, l'emplacement des dispositifs de traitement ou de prétraitement des eaux usées, s'il y a lieu. Ce plan indique la ségrégation des eaux contaminées, des eaux non contaminées, précise la nature des réseaux d'égouts (domestique, pluvial, procédé) et les points de déversement à l'égout municipal ou dans un cours d'eau.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6. Capacité de réception et de traitement du réseau d'égouts municipal ou privé</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>
La demande contient un document signé par le propriétaire du réseau d'égout qui accepte que les effluents soient rejetés dans ses infrastructures. Ce document, approuvé par les responsables de l'usine d'épuration, contient une confirmation de la capacité de réception et de traitement des effluents ainsi que les charges et les débits acceptés.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
La demande contient les documents requis concernant la capacité de réception des effluents du réseau d'égout en ce qui a trait à la <a href="#">Position ministérielle sur l'application des normes pancanadiennes de débordement des réseaux d'égout municipaux</a> .	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Les contaminants (ex. : nonylphénol, azote en période hivernale, métaux, hydrocarbures, etc.) qui affectent le rendement ou la capacité des équipements du réseau ou pour lesquels le système de traitement du réseau n'est pas conçu sont traités par l'établissement générant ce contaminant.	<input type="checkbox"/>	
La contribution du rejet d'azote total Kjeldahl (NTK) représente-t-elle plus de 5 % de la charge de conception de la station d'épuration en kg de NTK?  <b>Si oui</b> , le projet est conçu en suivant la <a href="#">démarche d'autorisation des projets comportant le rejet d'une forte charge d'azote ammoniacal dans des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (OMAE)</a> .	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Le projet implique une prolongation d'un réseau d'égout municipal ou privé.  <b>Si oui</b> , le propriétaire du réseau a été informé de présenter une demande d'autorisation en vertu de l'article 32 de la LQE et dont le formulaire est disponible sur <a href="#">Internet</a> dans la page des autorisations du secteur municipal.	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>7. Conduites du réseau des eaux usées sanitaires</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>

<sup>5</sup> Une fiche signalétique complète présente au minimum : l'ensemble des composés d'un produit (avec le no CAS) de même que la proportion dans le produit de tous les composés, des données de toxicité aquatique sur le produit, et des données sur la dégradabilité du produit.

Le projet implique plusieurs réseaux autres que les réseaux existants.		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Si oui</b> , les conduites des eaux usées sanitaires sont indépendantes des conduites des autres réseaux retrouvées sur le site du projet.		<input type="checkbox"/>		
<b>8. Eaux usées pluviales</b>		<b>OUI</b>	<b>NON</b>	
Les conduites du réseau des eaux usées pluviales sont indépendantes des conduites des autres réseaux (se référer au <a href="#">Guide de gestion des eaux pluviales</a> ).		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Les eaux pluviales, incluant les eaux de ruissellement, sont en contact avec des matières entreposées sur le terrain ou en présence d'émissions atmosphériques provenant de l'établissement pouvant contaminer les eaux pluviales.		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Si oui</b> , la demande :				
inclut la description des infrastructures d'échantillonnage des eaux pluviales.		<input type="checkbox"/>		
inclut un programme d'échantillonnage.		<input type="checkbox"/>		
<b>9. Rejets des effluents (avec ou sans traitement)</b>				
Provenance du rejet <sup>6</sup> avant et après le traitement (s'il y en a un)	Caractéristiques physicochimiques des contaminants	Débit (mesuré ou estimé)	Concentration à l'effluent (mesurée ou estimée (moyenne, minimum et maximum))	OER applicables aux différents contaminants <sup>7</sup> (si connus)
Eau de procédé/refroidissement	Voir document de support à la demande de CA: Annexe 9	235 m3/jour	Voir document de support à la demande de CA: Tableau 7-1	
<b>10. Échantillonnage</b>		<b>OUI</b>	<b>NON</b>	
Le projet comprend une station d'échantillonnage des eaux.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Si oui</b> , la demande :				
inclut un plan localisant chaque station d'échantillonnage des eaux, ainsi qu'un plan concernant l'installation des systèmes de mesure du débit.		<input checked="" type="checkbox"/>		
décrit les appareils de mesure installés à cette station d'échantillonnage. La demande décrit également les équipements de surveillance.		<input checked="" type="checkbox"/>		
inclut un programme de suivi des eaux à cette station d'échantillonnage, incluant des informations sur le point de rejet de la station, les paramètres suivis, le type d'échantillons et la fréquence d'échantillonnage.		<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>11. Rejet des effluents dans le milieu aquatique</b>		<b>OUI</b>	<b>NON</b>	

<sup>6</sup> Eau de refroidissement, eau de procédé, eau de nettoyage des systèmes de traitement d'eau potable, etc.

<sup>7</sup> Applicable lorsqu'il y a rejet au milieu aquatique.

## Module – Section 7 – Utilisation et rejets de l'eau

<p>Le rejet d'un ou de plusieurs effluents est effectué directement dans le milieu aquatique.</p> <p><b>Si oui</b>, la demande contient la localisation et une description détaillée de chaque point de rejet au milieu récepteur.</p>	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Le demandeur a déjà obtenu des objectifs environnementaux de rejet (OER) pour un débit et une charge en contaminant similaire au projet soumis à la demande.</p> <p><b>Si oui</b>, la demande contient les objectifs environnementaux de rejet fixés.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p><b>Si non</b>, la demande contient une <a href="#">demande d'objectifs environnementaux de rejet (OER) pour les industries</a> dûment remplie incluant toute l'information nécessaire au traitement du dossier, ou une <a href="#">demande d'objectifs environnementaux de rejet (OER) pour l'industrie agroalimentaire</a>, lorsque le projet concerne une industrie agroalimentaire, à défaut de quoi, les effluents devront respecter les critères de qualité de l'eau de surface..</p>	<input type="checkbox"/>	
<p>Le projet comporte l'ajout d'un débit d'eau causant des problèmes d'inondation des terrains ou des bâtiments en aval ou des problèmes d'érosion des rives ou du littoral du cours d'eau récepteur.</p> <p><b>Si oui</b>, la demande contient le nom du cours d'eau récepteur, la description de la situation actuelle, les données et l'analyse des impacts sur les terrains et les bâtiments ou sur le cours d'eau récepteur, les différents scénarios ébauchés pour minimiser les impacts, la solution retenue et les raisons qui la justifient.</p>	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Module – Section 8 – Air ambiant

1. Normes et critère de l'air ambiant	OUI	NON
<p>Selon l'article 197 du RAA, veuillez calculer, à l'aide d'un modèle, la concentration dans l'atmosphère de chaque contaminant émis pour lequel une valeur limite est prescrite aux articles 75 et 153 ainsi qu'aux annexes G et K du RAA.</p> <p>Le calcul par modélisation de la concentration d'un contaminant dans l'atmosphère doit être fait selon les exigences minimales précisées à l'annexe H du RAA.</p> <p>Le demandeur a fourni une copie du modèle de dispersion atmosphérique réalisé par une firme spécialisée et a joint une copie du devis du modèle de dispersion approuvé au préalable par le Ministère avant d'entreprendre l'étude de dispersion atmosphérique.</p> <p><b>Si oui</b>, passez à la section 2 ci-dessous.</p> <p><b>Si non</b>, retournez à la section 4 du « <a href="#">Module – Section 8 – Émissions atmosphériques</a> ».</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p><input type="checkbox"/></p>
2. Impact sur la qualité de l'air ambiant – Modélisation	OUI	NON
<p>Le demandeur a fourni une copie de l'étude de dispersion atmosphérique réalisée par une firme spécialisée selon les exigences minimales précisées à l'annexe H du RAA.</p> <p>Cette étude contient :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>l'identification du ou des modèles employés avec la liste des options sélectionnées. <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>une carte géographique montrant le domaine de modélisation avec la topographie, les limites de propriété, la grille de calcul du modèle ainsi que l'emplacement des récepteurs sensibles (résidences, écoles, hôpitaux, etc.) et les points cardinaux. <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>un plan montrant une vue en plan des différents points d'émission modélisés (cheminées, événements, points de transfert, piles de matériaux, ou toute autre source d'émission). <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>un plan montrant une vue en élévation des bâtiments de l'entreprise. <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>la description des intrants du modèle de dispersion, dont les données météorologiques, les caractéristiques des sources et les scénarios d'émissions étudiés. <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>une liste des critères et normes de qualité de l'atmosphère ainsi que les concentrations initiales retenues. <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>des tableaux montrant les concentrations maximales pour chacun des contaminants et des périodes modélisées avec et sans l'ajout des concentrations initiales. <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>les cartes montrant les isolignes des concentrations maximales pour chacun des contaminants et des périodes modélisées. <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>l'identification des points récepteurs à la limite de propriété de l'entreprise. <input checked="" type="checkbox"/></li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p>	

**3. Les conclusions de l'étude de dispersion atmosphérique doivent être résumées dans les tableaux suivants :**

**Identification des points récepteurs**

Description <sup>1</sup>	Localisation <sup>2</sup>	Remarque
Voir Carte 3 du Rapport de modélisation fourni à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA		

Fournir un plan de localisation des récepteurs sensibles.

**Concentrations maximales sur le domaine de modélisation**

Contaminants identifiés	Période	Norme ou critère <sup>3</sup>	Concentrations ambiantes initiales <sup>4</sup> (µg/m <sup>3</sup> )	Concentration maximale <sup>5</sup> (µg/m <sup>3</sup> )	Concentration totale résultante <sup>6</sup> (µg/m <sup>3</sup> )	Pourcentage de la norme ou du critère <sup>7</sup> (%)
Voir Tableau 10 du Rapport de modélisation fourni à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA						

**Concentrations maximales modélisées aux récepteurs sensibles**

Contaminants identifiés	Norme ou critère <sup>3</sup>	Nom du récepteur sensible (R1, R2, R3, etc.)
Voir Tableau 11 du Rapport de modélisation fourni à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA		

<sup>1</sup> Description : résidences, écoles, hôpitaux, etc.

<sup>2</sup> Localisation du récepteur sensible et la distance en mètre entre le point récepteur et la limite de propriété de l'entreprise.

<sup>3</sup> Norme du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA) ou critère de qualité de l'atmosphère tel qu'établi par le Ministère dans le document « Les normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère » (disponible sur Internet <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/criteres/index.htm>).

<sup>4</sup> Concentration ambiante sans l'apport des émissions générées par l'entreprise.

<sup>5</sup> Concentration maximale obtenue à partir de la modélisation aux points récepteurs.

<sup>6</sup> Concentration obtenue en additionnant la concentration obtenue par modélisation et le niveau ambiant.

<sup>7</sup> % norme/critère = 100 \*(conc. max résultante / critère ou norme)



## Module – Section 8 – Air ambiant

Une fois ce module complété, poursuivre au « [Module – Section 8 – Émissions atmosphériques](#) ».

## Module – Section 8 – Émissions atmosphériques

Veuillez compléter ce module et répondre à toutes les questions. Si votre projet ne concerne que l'application de peinture ou de revêtement, vous n'avez pas à compléter ce module. Dans ce cas, seul le « [Module – Section 8 – Atelier de peinture ou de revêtement](#) » doit être complété. Si votre projet inclut également un volet « application de peinture ou de revêtement », vous devez en plus du présent module, compléter le « [Module – Section 8 – Atelier de peinture ou de revêtement](#) ».

1. Identification des sources d'émissions									
Identification des procédés, unités de production, départements, activités, parties d'usine, équipements ou tous autres agencements fonctionnels responsables des émissions atmosphériques et description des points d'émission reliés à un procédé, unité de production, département, activité, partie d'usine, équipements ou tout autre agencement (à l'exclusion des équipement utilisant des combustibles)									
Procédés, unités de production, départements, activités, parties d'usine, équipements ou tous autres agencements	N <sup>o</sup> 1	Point d'émission <sup>2</sup>		Source de l'émission				Épuration <sup>3</sup>	
		Identification	Type (I, C)	Description <sup>4</sup>	Taux d'émission à capacité nominale d'alimentation ou de production <sup>5</sup>	Contaminants générés <sup>6</sup>	Ces contaminants sont listés au document « <a href="#">Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère</a> » <sup>7</sup>  Oui/Non	Oui/Non	Type de système
Centre VAP	CFR 1 à CFR 3	Cheminées (3) des four de maintien	C	Fours de maintien (coulée) (g/s)	Voir Tableau A3 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	PMT, PM2.5, NOx, Cl2, HCl	Oui	Noni	N.D.
Centre VAP	CFH1 à CFH3	Cheminées (3) des four d'homogénéisation	C	Fours d'homogénéisation (g/s)	Voir Tableau A3 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12 du Document de	PMT, PM2.5, NOx, Cl2, HCl	Oui	Non	N.D.

<sup>1</sup> Le numéro du point d'émission tel qu'établi sur le plan d'aménagement et/ou sur le schéma de procédé.

<sup>2</sup> Identifier ou nommer le point d'émission et indiquer s'il est du type intermittent (I) ou continu (C).

<sup>3</sup> Indiquer s'il y a présence (oui (O) ou non (N)) d'un système d'épuration pour chaque point et identifier ce système; pour chacun de ces systèmes, compléter le formulaire approprié.

<sup>4</sup> Identifier l'équipement et le regroupement (procédé, unité de production, département, activité, partie d'usine, équipements ou tout autre agencement) qui est responsable de l'émission. Ex. : chaudière, fournaise, salle de cuisson, etc. Indiquer le taux d'alimentation et préciser les unités (kg/h ou tm/h).

<sup>5</sup> Le taux d'émission prévu à capacité nominale d'alimentation ou de production doit correspondre au taux maximal d'émission qui sera utilisé aux fins de la modélisation requise en vertu de l'article 197 du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*.

<sup>6</sup> Préciser les contaminants générés (particules, NOx, COV, HAP, styrène etc.).

<sup>7</sup> Les normes (articles 196 et 197 et annexe K du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*) et les critères de qualité de l'atmosphère (*Loi sur la qualité de l'environnement*) ont été conçus afin de faciliter l'évaluation de la qualité de l'air. Le document « [Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère](#) » listant tous les contaminants est disponible sur Internet : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/criteres/index.htm>.

## Module – Section 8 – Émissions atmosphériques

					support à la demande de CA				
Centre VAP	DSE	Dépoussiéreur salle d'écumes	C	Sortie salle d'écumes (g/s)	Voir Tableau A3 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	PMT, PM2.5	Oui	Oui	Dépoussiéreur à manche
Centre VAP	C1 à C8	Ventilateurs de toit	C	Évacuation de l'air ambiant du centre (g/s)	Voir Tableau A3 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	PMT, PM2.5	Non	Non	N.D.
Centre VAP	MAU 1 à MAU 5	Sortie unités HVAC	C	Unités HVAC(g/s)	Voir Tableau A3 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	PMT, PM2.5, NOx	Non	Non	N.D.

Fournir un plan d'aménagement montrant la localisation des points d'émissions de contaminants dans l'air.

### Identification et description des équipements utilisant des combustibles

N <sup>o</sup> 8	Équipement	Capacité calorifique nominale à l'alimentation (MW)	Puissance nominale de production d'énergie (MW)	Échange direct ou indirect et liquide caloporteur <sup>9</sup>	Combustible			Contaminants générés	Ces contaminants sont listés au document « <a href="#">Normes et critères québécois de qualité de</a> »	Taux d'émission à capacité calorifique ou puissance nominale	Facteurs d'émission <sup>11</sup>	Épuration <sup>12</sup>	
					Type <sup>13</sup>	Valeur calorifique <sup>14</sup> (MJ/kg sec ou MJ/L ou MJ/m <sup>3</sup> )	Composition <sup>15</sup>					Oui/Non	Type de système

<sup>8</sup> Le numéro du point d'émission tel qu'établi sur le plan d'aménagement et/ou sur le schéma de procédé.

<sup>9</sup> Liquide caloporteur : Un fluide caloporteur (ou calorporteur) est un fluide (gaz ou liquide) qui permet le transport de chaleur entre plusieurs sources de température.

## Module – Section 8 – Émissions atmosphériques

									<u>l'atmosphère</u> » 10				
									Oui/Non				
CFR1 à CFR 3	Fours de maintien	25,5	N.D.	Échange direct	gaz naturel	37,9 MJ/m3	N.D.	PMT, PM2.5, NOx	Oui	Voir Tableau A3 du Rapport de modélisatio n à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	Voir Tableau A4 du Rapport de modélisatio n à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	Non	N.D.
CFH1 à CFH3	Fours d'homogénéisation	25	N.D.	Échange direct	gaz naturel	37,9 MJ/m3	N.D.	PMT, PM2.5, NOx	Oui	Voir Tableau A3 du Rapport de modélisatio n à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	Voir Tableau A4 du Rapport de modélisatio n à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	Non	N.D.
CFP	Four de préchauffage	0,62	N.D.	Échange direct	gaz naturel	37,9 MJ/m3	N.D.	PMT, PM2.5, NOx	Oui	Voir Tableau A3 du Rapport	Voir Tableau A4 du Rapport	Non	N.D.

<sup>11</sup> Pour les facteurs d'émission, il est possible de se référer à la méthode QC.1 du [Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère](#).

<sup>12</sup> Indiquer s'il y a présence (oui (O) ou non (N)) d'un système d'épuration pour chaque point et identifier ce système; pour chacun de ces systèmes, compléter le formulaire approprié (voir section 2 de ce module).

<sup>13</sup> Combustible : gaz naturel, propane, mazout, diesel, bois, matière résiduelle, etc.

<sup>14</sup> Pouvoir calorifique supérieure (PCS) et pouvoir calorifique inférieure (PCI).

<sup>15</sup> Teneurs en halogènes totaux (masse sec), teneur en soufre (masse/masse sec), métaux, humidité, etc.

<sup>10</sup> Les normes (articles 196 et 197 et annexe K du [Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère](#)) et les critères de qualité de l'atmosphère ([Loi sur la qualité de l'environnement](#)) ont été conçus afin de faciliter l'évaluation de la qualité de l'air. Le document « [Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère](#) » listant tous les contaminants est disponible sur Internet : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/criteres/index.htm>.

## Module – Section 8 – Émissions atmosphériques

										de modélisation à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	de modélisation à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA		
MAU 1 à MAU 5	Unités HVAC	3,5	N.D.	Échange indirect	gaz naturel	37,9 MJ/m3	N.D.	NOx	Oui	Voir Tableau A3 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	Voir Tableau A4 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	Non	N.D.

Fournir un plan d'aménagement montrant la localisation des points d'émissions de contaminants dans l'air.

Émissions diffuses et points de transfert						
N° <sup>16</sup>	Description	Matériel entreposé ou transbordé (nature, granulométrie, quantité) ainsi que les aires de circulation (pavée et non pavée)	Type d'entreposage ou mode de manutention du matériel	Superficie (aire d'entreposage et aire de circulation)	Contaminants générés	Taux d'émission <sup>17</sup>
N/A						

<sup>16</sup> Le numéro du point d'émission tel qu'établi sur le plan d'aménagement et/ou sur le schéma de procédé.

<sup>17</sup> Pour l'émission de manutention et de stockage des matériaux, il est possible de se référer aux sections 8.8 et 8.9 du [Guide pour les carrières et sablières](http://www.ec.gc.ca) d'Environnement Canada. <http://www.ec.gc.ca>

Fournir un plan d'aménagement montrant la localisation des points d'émissions de contaminants dans l'air.							
Caractéristiques des gaz émis pour chacun des points d'émission							
N°18	Caractéristiques des gaz <sup>19</sup>		Type de sortie <sup>20</sup>	Diamètre de la cheminée	Hauteur de la cheminée <sup>21</sup>	Vitesse des gaz émis à capacité calorifique (ou puissance selon le cas) nominale (m/s)	Fréquence d'émission (intermittente ou en continu)
	Temp.	Débit des gaz à capacité calorifique (ou puissance selon le cas) nominale					
	°C	m <sup>3</sup> actuel/h et Rm <sup>3</sup> /h <sup>22</sup>					
Voir Tableaux A1 et A2 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12	Voir Tableaux A1 et A2 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12	Voir Tableaux A1 et A2 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12	Voir Tableaux A1 et A2 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12	Voir Tableaux A1 et A2 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12	Voir Tableaux A1 et A2 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12	Voir Tableaux A1 et A2 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12	Continu
Fournir un plan d'aménagement montrant la localisation des épurateurs.							

## 2. Système d'épuration des émissions

<sup>18</sup> Le numéro du point d'émission tel qu'établi sur le plan d'aménagement et/ou sur le schéma de procédé.

<sup>19</sup> Décrire les caractéristiques des gaz en spécifiant la température, le débit des gaz et le taux d'émissions avant et après l'épuration s'il y a lieu pour chacun des contaminants en indiquant si les valeurs proviennent d'une estimation (E) ou d'une mesure (M).

<sup>20</sup> Décrire le type de sortie (cheminée, évent, lanterneau, etc.).

<sup>21</sup> La hauteur de la cheminée par rapport au bâtiment se calcule à partir de la partie la plus haute du bâtiment (le faite) jusqu'à l'extrémité du cône.

<sup>22</sup> Conditions de référence (101,3 kPa et 25 °C).

## Module – Section 8 – Émissions atmosphériques

Lorsqu'un système d'épuration a été identifié au tableau, vous devez compléter un module spécifique afin de fournir les caractéristiques des épureurs en complétant le module spécifique approprié pour chacun des systèmes d'épuration des émissions atmosphériques en vertu de l'article 48 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (**un formulaire doit être rempli pour chaque système d'épuration**).

Note : Dans le cas du remplacement ou de la modification d'un équipement d'épuration ou de composants connexes, transmettre les renseignements de l'équipement actuel et de celui à installer.

Type d'équipement (marque et modèle)	Nombre	Module à compléter	OUI	NON
Dépoussiéreur à filtres :		<a href="#">Module – Section 8 – Installation d'un dépoussiéreur à filtre</a>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dépoussiéreur mécanique :		<a href="#">Module – Section 8 – Installation d'un dépoussiéreur mécanique</a>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Électrofiltre :		<a href="#">Module – Section 8 – Installation d'un électrofiltre</a>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Collecteur à voie humide :		<a href="#">Module – Section 8 – Installation d'un collecteur à voie humide</a>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dispositif de traitement thermique :		<a href="#">Module – Section 8 – Installation d'un dispositif de traitement thermique</a>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres systèmes d'épuration :		Décrire le système dans un document annexé à la demande	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le plan et le devis du système de traitement des émissions ont été fournis.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Normes et critères de l'air ambiant	OUI	NON
<p>Selon l'information inscrite au tableau 1, le projet émet des contaminants listés à l'annexe K du <a href="#">Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère</a> ou tout autre contaminant susceptible d'avoir un impact sur le milieu récepteur.</p> <p><b>Si oui</b>, le « <a href="#">Module – Section 8 – Air ambiant</a> » a été complété. <b>Si non</b>, poursuivez le présent module.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	

4. Équipements de surveillance et programme de suivi des sources d'émission				
Identifier les activités ou les sources d'émissions où des équipements de surveillance en continu sont requis en vertu du <a href="#">Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère</a> .				
N <sup>o23</sup>	Point d'émission	Source d'émission	Type d'équipement de surveillance	Paramètre enregistré en continu
	N.A.			
Voir les articles 72, 73, 83, 84, 95, 115, 116, 128, 139, 140, 146, 151, 170, 177, 182 et 191.				
Identifier les activités ou les sources d'émissions où des mesures de contrôle des émissions atmosphériques (échantillonnage) sont requises en vertu du <a href="#">Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère</a> .				
N <sup>o 23</sup>	Point d'émission	Source d'émission	Paramètre(s)	Fréquence de caractérisation
	N.A.			
Voir les articles 22, 53, 74, 86, 87, 96, 97, 98, 119, 120, 129, 141, 143, 147, 152, 156, 162, 167, 171, 174, 178, 183 et 192.				
Identifier les sources d'émissions ou des activités où des registres doivent être tenus en vertu du <a href="#">Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère</a> .				
N <sup>o 23</sup>	Point d'émission	Source d'émission	Registre	Fréquence
	N.A.			
Voir les articles 21, 25, 29, 36, 43, 51, 59, 99, 121 et 142.				

<sup>23</sup> Le numéro du point d'émission tel qu'établi sur le plan d'aménagement et/ou sur le schéma de procédé.



Identifier les sources d'émissions ou des activités où une modélisation de la dispersion atmosphérique de certains contaminants doit être réalisée périodiquement en vertu du [Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère](#).

N <sup>o</sup> 24	Point d'émission	Source d'émission	Paramètre(s)	Fréquence
	N.A.			

Voir les articles 75, 77, 87, 91, 92, 97, 153 et 156.

**Description du programme de suivi**

Un document est annexé à la présente demande afin de préciser les équipements de surveillance et/ou le programme de suivi requis en vertu du [Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère](#).

<sup>24</sup> Le numéro du point d'émission tel qu'établi sur le plan d'aménagement et/ou sur le schéma de procédé.

## Module – Section 8 – Émissions atmosphériques

Veuillez compléter ce module et répondre à toutes les questions. Si votre projet ne concerne que l'application de peinture ou de revêtement, vous n'avez pas à compléter ce module. Dans ce cas, seul le « [Module – Section 8 – Atelier de peinture ou de revêtement](#) » doit être complété. Si votre projet inclut également un volet « application de peinture ou de revêtement », vous devez en plus du présent module, compléter le « [Module – Section 8 – Atelier de peinture ou de revêtement](#) ».

1. Identification des sources d'émissions									
Identification des procédés, unités de production, départements, activités, parties d'usine, équipements ou tous autres agencements fonctionnels responsables des émissions atmosphériques et description des points d'émission reliés à un procédé, unité de production, département, activité, partie d'usine, équipements ou tout autre agencement (à l'exclusion des équipement utilisant des combustibles)									
Procédés, unités de production, départements, activités, parties d'usine, équipements ou tous autres agencements	N <sup>o</sup> 1	Point d'émission <sup>2</sup>		Source de l'émission				Épuration <sup>3</sup>	
		Identification	Type (I, C)	Description <sup>4</sup>	Taux d'émission à capacité nominale d'alimentation ou de production <sup>5</sup>	Contaminants générés <sup>6</sup>	Ces contaminants sont listés au document « <a href="#">Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère</a> » <sup>7</sup>  Oui/Non	Oui/Non	Type de système
Centre VAP	CFR 1 à CFR 3	Cheminées (3) des four de maintien	C	Fours de maintien (coulée) (g/s)	Voir Tableau A3 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	PMT, PM2.5, NOx, Cl2, HCl	Oui	Noni	N.D.
Centre VAP	CFH1 à CFH3	Cheminées (3) des four d'homogénéisation	C	Fours d'homogénéisation (g/s)	Voir Tableau A3 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12 du Document de	PMT, PM2.5, NOx, Cl2, HCl	Oui	Non	N.D.

<sup>1</sup> Le numéro du point d'émission tel qu'établi sur le plan d'aménagement et/ou sur le schéma de procédé.

<sup>2</sup> Identifier ou nommer le point d'émission et indiquer s'il est du type intermittent (I) ou continu (C).

<sup>3</sup> Indiquer s'il y a présence (oui (O) ou non (N)) d'un système d'épuration pour chaque point et identifier ce système; pour chacun de ces systèmes, compléter le formulaire approprié.

<sup>4</sup> Identifier l'équipement et le regroupement (procédé, unité de production, département, activité, partie d'usine, équipements ou tout autre agencement) qui est responsable de l'émission. Ex. : chaudière, fournaise, salle de cuisson, etc. Indiquer le taux d'alimentation et préciser les unités (kg/h ou tm/h).

<sup>5</sup> Le taux d'émission prévu à capacité nominale d'alimentation ou de production doit correspondre au taux maximal d'émission qui sera utilisé aux fins de la modélisation requise en vertu de l'article 197 du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*.

<sup>6</sup> Préciser les contaminants générés (particules, NOx, COV, HAP, styrène etc.).

<sup>7</sup> Les normes (articles 196 et 197 et annexe K du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*) et les critères de qualité de l'atmosphère (*Loi sur la qualité de l'environnement*) ont été conçus afin de faciliter l'évaluation de la qualité de l'air. Le document « [Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère](#) » listant tous les contaminants est disponible sur Internet : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/criteres/index.htm>.

## Module – Section 8 – Émissions atmosphériques

					support à la demande de CA				
Centre VAP	DSE	Dépoussiéreur salle d'écumes	C	Sortie salle d'écumes (g/s)	Voir Tableau A3 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	PMT, PM2.5	Oui	Oui	Dépoussiéreur à manche
Centre VAP	C1 à C8	Ventilateurs de toit	C	Évacuation de l'air ambiant du centre (g/s)	Voir Tableau A3 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	PMT, PM2.5	Non	Non	N.D.
Centre VAP	MAU 1 à MAU 5	Sortie unités HVAC	C	Unités HVAC(g/s)	Voir Tableau A3 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	PMT, PM2.5, NOx	Non	Non	N.D.

Fournir un plan d'aménagement montrant la localisation des points d'émissions de contaminants dans l'air.

### Identification et description des équipements utilisant des combustibles

N° <sup>8</sup>	Équipement	Capacité calorifique nominale à l'alimentation (MW)	Puissance nominale de production d'énergie (MW)	Échange direct ou indirect et liquide caloporteur <sup>9</sup>	Combustible			Contaminants générés	Ces contaminants sont listés au document « <a href="#">Normes et critères québécois de qualité de</a> »	Taux d'émission à capacité calorifique ou puissance nominale	Facteurs d'émission <sup>11</sup>	Épuration <sup>12</sup>	
					Type <sup>13</sup>	Valeur calorifique <sup>14</sup> (MJ/kg sec ou MJ/L ou MJ/m <sup>3</sup> )	Composition <sup>15</sup>					Oui/Non	Type de système

<sup>8</sup> Le numéro du point d'émission tel qu'établi sur le plan d'aménagement et/ou sur le schéma de procédé.

<sup>9</sup> Liquide caloporteur : Un fluide caloporteur (ou calorporteur) est un fluide (gaz ou liquide) qui permet le transport de chaleur entre plusieurs sources de température.

## Module – Section 8 – Émissions atmosphériques

									<u>'atmosphère »</u> 10				
									Oui/Non				
CFR1 à CFR 3	Fours de maintien	25,5	N.D.	Échange direct	gaz naturel	37,9 MJ/m3	N.D.	PMT, PM2.5, NOx	Oui	Voir Tableau A3 du Rapport de modélisatio n à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	Voir Tableau A4 du Rapport de modélisatio n à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	Non	N.D.
CFH1 à CFH3	Fours d'homogénéisation	25	N.D.	Échange direct	gaz naturel	37,9 MJ/m3	N.D.	PMT, PM2.5, NOx	Oui	Voir Tableau A3 du Rapport de modélisatio n à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	Voir Tableau A4 du Rapport de modélisatio n à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	Non	N.D.
CFP	Four de préchauffage	0,62	N.D.	Échange direct	gaz naturel	37,9 MJ/m3	N.D.	PMT, PM2.5, NOx	Oui	Voir Tableau A3 du Rapport	Voir Tableau A4 du Rapport	Non	N.D.

<sup>11</sup> Pour les facteurs d'émission, il est possible de se référer à la méthode QC.1 du [Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère](#).

<sup>12</sup> Indiquer s'il y a présence (oui (O) ou non (N)) d'un système d'épuration pour chaque point et identifier ce système; pour chacun de ces systèmes, compléter le formulaire approprié (voir section 2 de ce module).

<sup>13</sup> Combustible : gaz naturel, propane, mazout, diesel, bois, matière résiduelle, etc.

<sup>14</sup> Pouvoir calorifique supérieure (PCS) et pouvoir calorifique inférieure (PCI).

<sup>15</sup> Teneurs en halogènes totaux (masse sec), teneur en soufre (masse/masse sec), métaux, humidité, etc.

<sup>10</sup> Les normes (articles 196 et 197 et annexe K du [Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère](#)) et les critères de qualité de l'atmosphère ([Loi sur la qualité de l'environnement](#)) ont été conçus afin de faciliter l'évaluation de la qualité de l'air. Le document « [Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère](#) » listant tous les contaminants est disponible sur Internet : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/criteres/index.htm>.

## Module – Section 8 – Émissions atmosphériques

										de modélisation à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	de modélisation à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA		
MAU 1 à MAU 5	Unités HVAC	3,5	N.D.	Échange indirect	gaz naturel	37,9 MJ/m3	N.D.	NOx	Oui	Voir Tableau A3 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	Voir Tableau A4 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12 du Document de support à la demande de CA	Non	N.D.

Fournir un plan d'aménagement montrant la localisation des points d'émissions de contaminants dans l'air.

Émissions diffuses et points de transfert						
N° <sup>16</sup>	Description	Matériel entreposé ou transbordé (nature, granulométrie, quantité) ainsi que les aires de circulation (pavée et non pavée)	Type d'entreposage ou mode de manutention du matériel	Superficie (aire d'entreposage et aire de circulation)	Contaminants générés	Taux d'émission <sup>17</sup>
N/A						

<sup>16</sup> Le numéro du point d'émission tel qu'établi sur le plan d'aménagement et/ou sur le schéma de procédé.

<sup>17</sup> Pour l'émission de manutention et de stockage des matériaux, il est possible de se référer aux sections 8.8 et 8.9 du [Guide pour les carrières et sablières](http://www.ec.gc.ca) d'Environnement Canada. <http://www.ec.gc.ca>

Fournir un plan d'aménagement montrant la localisation des points d'émissions de contaminants dans l'air.							
Caractéristiques des gaz émis pour chacun des points d'émission							
N°18	Caractéristiques des gaz <sup>19</sup>		Type de sortie <sup>20</sup>	Diamètre de la cheminée	Hauteur de la cheminée <sup>21</sup>	Vitesse des gaz émis à capacité calorifique (ou puissance selon le cas) nominale (m/s)	Fréquence d'émission (intermittente ou en continu)
	Temp.	Débit des gaz à capacité calorifique (ou puissance selon le cas) nominale					
	°C	m <sup>3</sup> actuel/h et Rm <sup>3</sup> /h <sup>22</sup>					
Voir Tableaux A1 et A2 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12	Voir Tableaux A1 et A2 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12	Voir Tableaux A1 et A2 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12	Voir Tableaux A1 et A2 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12	Voir Tableaux A1 et A2 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12	Voir Tableaux A1 et A2 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12	Voir Tableaux A1 et A2 du Rapport de modélisation à l'Annexe 12	Continu
Fournir un plan d'aménagement montrant la localisation des épurateurs.							

## 2. Système d'épuration des émissions

<sup>18</sup> Le numéro du point d'émission tel qu'établi sur le plan d'aménagement et/ou sur le schéma de procédé.

<sup>19</sup> Décrire les caractéristiques des gaz en spécifiant la température, le débit des gaz et le taux d'émissions avant et après l'épuration s'il y a lieu pour chacun des contaminants en indiquant si les valeurs proviennent d'une estimation (E) ou d'une mesure (M).

<sup>20</sup> Décrire le type de sortie (cheminée, évent, lanterneau, etc.).

<sup>21</sup> La hauteur de la cheminée par rapport au bâtiment se calcule à partir de la partie la plus haute du bâtiment (le faite) jusqu'à l'extrémité du cône.

<sup>22</sup> Conditions de référence (101,3 kPa et 25 °C).

## Module – Section 8 – Émissions atmosphériques

Lorsqu'un système d'épuration a été identifié au tableau, vous devez compléter un module spécifique afin de fournir les caractéristiques des épureurs en complétant le module spécifique approprié pour chacun des systèmes d'épuration des émissions atmosphériques en vertu de l'article 48 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (**un formulaire doit être rempli pour chaque système d'épuration**).

Note : Dans le cas du remplacement ou de la modification d'un équipement d'épuration ou de composants connexes, transmettre les renseignements de l'équipement actuel et de celui à installer.

Type d'équipement (marque et modèle)	Nombre	Module à compléter	OUI	NON
Dépoussiéreur à filtres :		<a href="#">Module – Section 8 – Installation d'un dépoussiéreur à filtre</a>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dépoussiéreur mécanique :		<a href="#">Module – Section 8 – Installation d'un dépoussiéreur mécanique</a>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Électrofiltre :		<a href="#">Module – Section 8 – Installation d'un électrofiltre</a>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Collecteur à voie humide :		<a href="#">Module – Section 8 – Installation d'un collecteur à voie humide</a>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dispositif de traitement thermique :		<a href="#">Module – Section 8 – Installation d'un dispositif de traitement thermique</a>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres systèmes d'épuration :		Décrire le système dans un document annexé à la demande	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le plan et le devis du système de traitement des émissions ont été fournis.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Normes et critères de l'air ambiant	OUI	NON
<p>Selon l'information inscrite au tableau 1, le projet émet des contaminants listés à l'annexe K du <a href="#">Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère</a> ou tout autre contaminant susceptible d'avoir un impact sur le milieu récepteur.</p> <p><b>Si oui</b>, le « <a href="#">Module – Section 8 – Air ambiant</a> » a été complété. <b>Si non</b>, poursuivez le présent module.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	

4. Équipements de surveillance et programme de suivi des sources d'émission				
Identifier les activités ou les sources d'émissions où des équipements de surveillance en continu sont requis en vertu du <a href="#">Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère</a> .				
N <sup>o23</sup>	Point d'émission	Source d'émission	Type d'équipement de surveillance	Paramètre enregistré en continu
	N.A.			
Voir les articles 72, 73, 83, 84, 95, 115, 116, 128, 139, 140, 146, 151, 170, 177, 182 et 191.				
Identifier les activités ou les sources d'émissions où des mesures de contrôle des émissions atmosphériques (échantillonnage) sont requises en vertu du <a href="#">Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère</a> .				
N <sup>o 23</sup>	Point d'émission	Source d'émission	Paramètre(s)	Fréquence de caractérisation
	N.A.			
Voir les articles 22, 53, 74, 86, 87, 96, 97, 98, 119, 120, 129, 141, 143, 147, 152, 156, 162, 167, 171, 174, 178, 183 et 192.				
Identifier les sources d'émissions ou des activités où des registres doivent être tenus en vertu du <a href="#">Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère</a> .				
N <sup>o 23</sup>	Point d'émission	Source d'émission	Registre	Fréquence
	N.A.			
Voir les articles 21, 25, 29, 36, 43, 51, 59, 99, 121 et 142.				

<sup>23</sup> Le numéro du point d'émission tel qu'établi sur le plan d'aménagement et/ou sur le schéma de procédé.



Identifier les sources d'émissions ou des activités où une modélisation de la dispersion atmosphérique de certains contaminants doit être réalisée périodiquement en vertu du [Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère](#).

N <sup>o</sup> 24	Point d'émission	Source d'émission	Paramètre(s)	Fréquence
	N.A.			

Voir les articles 75, 77, 87, 91, 92, 97, 153 et 156.

**Description du programme de suivi**

Un document est annexé à la présente demande afin de préciser les équipements de surveillance et/ou le programme de suivi requis en vertu du [Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère](#).

<sup>24</sup> Le numéro du point d'émission tel qu'établi sur le plan d'aménagement et/ou sur le schéma de procédé.

## Module – Section 9 – Gestion des matières dangereuses résiduelles (MDR)

Avertissement : les quatre (4) premières colonnes de ce tableau doivent être identiques aux quatre premières colonnes du « [Module – Section 9 – Identification des MDR et des lieux d'entreposage](#) ».

Nom du lieu d'entreposage	N° du lieu (facultatif)	Matières dangereuses résiduelles entreposées	Code MDR <sup>1</sup>	Mode de gestion <sup>2</sup>	Destinataire <sup>3</sup> prévu (adresse du lieu et nom du siège social)	Fréquence d'expédition
Fosse des boues du CTE	RSF-604	Boues huileuses	A03	Valorisation	Service environnement St-Laurent 111, rue des Routier, Chicoutimi, Qc, G7H 5B1	1X/mois

Identifier les lieux d'entreposage sur un plan demandé à la section « Plans ou schémas » du « [Module – Section 6 – Projet général – Description du projet](#) ».

<sup>1</sup> Voir annexe 4 du [Règlement sur les matières dangereuses](#) – catégories et identification des matières dangereuses.

<sup>2</sup> Exemples : réutilisation, recyclage, traitement, valorisation, élimination (enfouissement ou incinération), etc. Consultez l'annexe 4 du RMD ou les exemples de codification sur le site [Internet du Ministère](#). Consulter le guide pour les expressions.

<sup>3</sup> Précisez si le mode de gestion mentionné est réalisé in situ. Si le mode mentionné n'est pas réalisé in situ, indiquez le destinataire prévu et la fréquence des expéditions (nombre d'expéditions par unité de temps).

## Module – Section 9 – Identification des MDR et des lieux d'entreposage

Avertissement : les quatre (4) premières colonnes de ce tableau doivent être identiques aux quatre premières colonnes du « [Module – Section 9 – Gestion des matières dangereuses résiduelles \(MDR\)](#) ».

Nom du lieu d'entreposage	N° du lieu (facultatif)	Matières dangereuses résiduelles entreposées	Code MDR <sup>1</sup>	Propriété de danger <sup>2</sup>	Quantité annuelle produite (kg ou L)	Quantité maximale entreposée (kg ou L)	Type d'entreposage <sup>3-4</sup>	Mesure de protection de l'environnement <sup>5</sup>
Fosse des boues du CTE	RSF-604	Boues huileuses	A03	Inflammable, toxique	120 000 L	10000 L	Réservoirs à l'intérieur du CTE	Reservoir étanche et sécurisé

Identifier les lieux d'entreposage sur un plan demandé à la section « Plans ou schémas » du « [Module – Section 6 – Projet général – Description du projet](#) ».

<sup>1</sup> Voir annexe 4 du [Règlement sur les matières dangereuses](#) – catégories et identification des matières dangereuses.

<sup>2</sup> Précisez la propriété de danger ou le type de matière assimilée : matière comburante, corrosive, explosive, gazeuse, inflammable, lixiviable, radioactive ou toxique; huiles usées, BPC, halogènes organiques, récipients ou objets contaminés ou matières contaminées.

<sup>3</sup> Précisez : en vrac dans un bâtiment, en baril, en conteneur, en sac, en réservoir hors terre ou souterrain, en tas, intérieur, extérieur, abri, bâtiment, etc. Le mode d'entreposage doit être conforme aux exigences du chapitre IV du [Règlement sur les matières dangereuses](#) et modifiant diverses dispositions réglementaires. Cette description doit comprendre les mesures pour prévenir la contamination de l'environnement et prévenir les accidents et les sinistres.

<sup>4</sup> Pour l'entreposage en réservoir, compléter le « [Module – Section 9 – Réservoirs MDR](#) ».

<sup>5</sup> Cette description doit comprendre les mesures pour prévenir la contamination de l'environnement et prévenir les accidents et les sinistres comme les bassins de rétention, etc.

## Module – Section 10 – Gestion des matières résiduelles non dangereuses

Nom du lieu d'entreposage (si existant)	N° du lieu (facultatif)	Matières résiduelles entreposées	Quantité annuelle produite (kg ou L)	Quantité maximale entreposée (kg ou L)	Mode de gestion <sup>1</sup>	Destinataire <sup>2</sup> prévu (adresse du lieu et nom du siège social)	Fréquence d'expédition	Type d'entreposage <sup>3-4</sup>	Mesure de protection de l'environnement <sup>5</sup>
		Sciure d'aluminium	6 016 tonnes	500 tonnes	Recyclage	Scepter, 2030, ch. de la Réserve, Chicoutimi, QC, G7J 0E1	mensuel	benne	Couverture pour transport
		Réfractaires	4 800 tonnes	4800	Recyclage	Holcim, 966, ch. des Prairies, Joliette, QC, J6E 0L4	annuel	benne	Couverture pour transport

Identifier les lieux d'entreposage sur un plan demandé à la section « Plans ou schémas » du « [Module – Section 6 – Projet général – Description du projet](#) ».

<sup>1</sup>Exemples : réutilisation, recyclage, traitement, valorisation, élimination (enfouissement ou incinération), etc. Consultez le guide explicatif pour la définition de ces expressions.

<sup>2</sup> Précisez si le mode de gestion mentionné est réalisé in situ. Si le mode mentionné n'est pas réalisé in situ, indiquez le destinataire prévu et la fréquence des expéditions (nombre d'expéditions par unité de temps).

<sup>3</sup> Précisez : en vrac dans un bâtiment, en baril, en conteneur, en sac, en réservoir hors terre ou souterrain, en tas, intérieur, extérieur, abri, bâtiment, etc. Le mode d'entreposage doit être conforme aux exigences du chapitre IV du *Règlement sur les matières dangereuses* et modifiant diverses dispositions réglementaires. Cette description doit comprendre les mesures pour prévenir la contamination de l'environnement et prévenir les accidents et les sinistres.

<sup>4</sup> Pour l'entreposage en réservoir, compléter le « [Module – Section 10 – Réservoirs de matières résiduelles non dangereuses](#) ».

<sup>5</sup> Cette description doit comprendre les mesures pour prévenir la contamination de l'environnement et prévenir les accidents et les sinistres comme les bassins de rétention, etc.

## Module – Section 11 – Engagement – Bruit

Limitation du bruit émis		
Dans le cadre de la demande de certificat d'autorisation (ou d'autorisation) déposée au Ministère concernant (inscrire le titre du projet ou de l'activité) : Projet VAP Saguenay - Construction d'un centre de coulée de billettes adjacent au centre de coulée de Rio Tinto à l'usine d'Alma.		
Nom de l'entreprise		
Rio Tinto - Usine Alma		
s'engage à ce que le niveau acoustique d'évaluation sonore imputable à ses activités exercées au (adresse ou numéro de lot - municipalité) : 3000, rue des Pins Ouest, Alma (Qc), G8B 5W2		
soit inférieur, en tout temps, pour tout intervalle d'une heure continue et en tout point d'évaluation du bruit, au plus élevé des niveaux sonores suivants :		
le niveau de bruit résiduel (bruit qui perdure à un endroit donné, dans une situation donnée, lors de l'arrêt complet des opérations de l'entreprise)		
ou		
le niveau maximal permit selon le zonage et la période de la journée, tel que mentionné au tableau suivant :		
Niveaux sonores maximaux permis en fonction de la catégorie de zonage		
Zonage	Nuit (dB <sub>A</sub> )	Jour (dB <sub>A</sub> )
I	40	45
II	45	50
III	50	55
IV	70	70
Catégories de zonage		
<b>Zones sensibles</b>		
I :	Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.	
II :	Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.	
III :	Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit s'applique uniquement dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.	
<b>Zones non sensibles</b>		
IV :	Territoire zoné à des fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dB <sub>A</sub> la nuit et 55 dB <sub>A</sub> le jour.	
La catégorie de zonage est établie en vertu des usages permis par le <i>Règlement de zonage municipal</i> . Lorsqu'un territoire ou une partie de territoire n'est pas zoné à l'intérieur d'une municipalité, ce sont les usages réels qui déterminent la catégorie de zonage.		

## Module – Section 11 – Engagement – Bruit

Le jour s'étend de 7 h à 19 h, tandis que la nuit s'étend de 19 h à 7 h.

Ces critères ne s'appliquent pas à une source de bruit en mouvement sur un chemin public.

### Méthode de mesure du bruit

Aux fins d'application du présent engagement, le bruit est mesuré suivant la méthode de mesure du bruit recommandé par le Ministère

### Déclaration et signature

**J'atteste avoir pris connaissance des conditions de cet engagement et j'accepte de respecter tout un chacun des critères qui s'appliquent au présent projet ou à la présente activité.**

Nom du signataire

**André Martel**

Titre ou fonction du signataire

**Directeur des opérations AP40**

Signature

Date



**Annexe 2**  
**Copie de la résolution du Conseil d'administration**





## PROCURATION

PAR LES PRÉSENTES, **RIO TINTO ALCAN INC.**, une société dûment constituée en vertu des lois du Canada, et ayant son siège social au 400-1190 Avenue des Canadiens-de-Montréal, Montréal, Québec, H3B 0E3, Canada, (la "Société") constitue les directeurs général d'usines, de sites ou de services, et les directeurs des opérations, de même que les présidents, vice-présidents et directeurs exécutifs, le cas échéant, de qui ces directeurs susmentionnés relèvent administrativement, tel que leurs noms apparaissent sur la liste jointe à cette procuration, pour présenter, conclure et certifier, seuls, au nom de la Société toute demande de certificat d'autorisation, de permis d'attestation d'assainissement, toute déclaration requise en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (Québec), y compris la déclaration du demandeur ou du titulaire selon l'article 115.8 de la dite Loi, tout bilan annuel de gestion, engagement, entente, certificat de conformité et généralement tout document relatif à leur usine respective destiné au Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques (MDDELCC) du Québec et Environnement et changements climatiques Canada (ECCC), ou tout ministère du Québec ou fédéral chargé de l'application d'une loi environnementale, selon les modalités et conditions qu'ils jugeront à propos de fixer et, à ces fins, signer tout document donnant effet aux pouvoirs conférés aux présentes, apporter toute modification à ces documents et généralement faire le nécessaire afin d'exercer les dits pouvoirs.

Tels pouvoirs sont accordés conformément au paragraphe 2 ci-dessous de la résolution permanente des administrateurs de la Société.

### "2. ACTES, CONVENTIONS, ETC.

Tout dirigeant, autre qu'un dirigeant ayant sa résidence principale à l'extérieur du Canada ou un dirigeant adjoint, ou toute autre personne désignée de temps à autre par le conseil, a le pouvoir au nom de la société :

- (a) de négocier et de conclure des ententes et de lier la société, et/ou
- (b) de signer et de transmettre tout acte, toute convention ou tout autre écrit et d'y apposer le sceau de la société si nécessaire, y compris tout document se rapportant en tout ou en partie aux biens immobiliers, et/ou
- (c) de constituer toute personne comme mandataire de la société avec ou sans le pouvoir de redélégations aux fins de signer et transmettre un tel document ou de signer et transmettre une catégorie ou une série de ces documents."

Je certifie que le règlement 2 de Rio Tinto Alcan Inc. est présentement en vigueur.

IL EST EXPRESSÉMENT déclaré qu'aucun pouvoir accordé en vertu des présentes ne sera exercé par lesdits mandataires après le 31<sup>ème</sup> jour de décembre 2018.

IL EST EXPRESSÉMENT DÉCLARÉ DE PLUS que les présentes révoquent les procurations données auparavant concernant les pouvoirs conférés auxdits directeurs.

EN FOI DE QUOI, Christian Charbonneau, Secrétaire adjoint, agissant au nom et pour le compte de la Société, a apposé aux présentes, sa signature ce 27<sup>e</sup> jour de octobre 2017.

**RIO TINTO ALCAN INC.**



---

Christian Charbonneau  
Secrétaire adjoint

## CERTIFICAT

Je, soussigné, Christian Charbonneau, Secrétaire adjoint de Rio Tinto Alcan Inc., une société dûment constituée en vertu des lois du Canada, et ayant son siège social au 400-1190 Avenue des Canadiens-de-Montréal, Montréal, Québec, H3B 0E3, Canada, atteste par les présentes que chaque individu ci-après nommé est présentement directeur général de l'usine, du site ou du service de la Société, ou le cas échéant est directeur des opérations relevant d'un directeur d'une usine, site ou service susmentionné, dont la désignation apparaît en regard de son nom :

### **Guy Gaudreault**

**Directeur général Aluminerie Saguenay-Lac-St-Jean (SLSJ)** et les directeurs des opérations ci-après nommés en regard des sites suivants :

- Hélène Laroche, Centre technologique AP60, Centre de coulée Beauharnois (auparavant Usine Beauharnois), Centre de coulée Petits lingots Saguenay et Dubuc (auparavant Usine Dubuc)
- André Martel, AP40 (auparavant Usine Alma)
- Richard Guay, P155 (auparavant Usines Grande-Baie et Laterrière)

### **Jean-François Nadeau**

**Directeur général Complexe Jonquière**, et ses directeurs d'opération ci-après nommés et qui inclut les sites suivants :

- Jean-François Leblanc, Arvida (Centre Électrolyse Ouest (CEO), Centre de production des anodes (CPA), Services Opérationnels (SOPE), Fours de calcination de coke (FCC)
- Nathalie Lessard, Services et infrastructures (Installations portuaires de Port-Alfred, Services ferroviaires et Chemin de fer Roberval-Saguenay)
- Martin Lavoie, Directeur des opérations, Usine Vaudreuil, incluant l'usine de traitement des brasques (UTB)

### **Nathalie Morin**

**Directrice générale Énergie électrique**

- Stéphane Larouche, Directeur des opérations, Énergie électrique

De plus, j'atteste par les présentes que chaque individu ci-après nommé, possède le titre ci-après nommé au sein de Rio Tinto Alcan:

### **Gervais Jacques**

Directeur Exécutif, Opérations Atlantique - Aluminium

EN FOI DE QUOI, le soussigné a apposé aux présentes, sa signature ce 27<sup>e</sup> jour de octobre 2017.

RIO TINTO ALCAN INC.



Christian Charbonneau  
Secrétaire adjoint

**Annexe 3**  
**Déclaration du demandeur**

Le registraire a supprimé ces informations en vertu des articles 53 et 54 de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (chapitre A-2.1).

## **Annexe 4**

### **Tableau 4.1: Nature et volumes des matériaux de démolition générés**



Tableau 4-1 : Nature et volumes des matériaux de démolition générés par le projet

	Nature des matériaux	Volumes (m <sup>3</sup> )	Masse (kg)
<b>Démolition de la salle des écumes</b>	Pontage métallique	308	3 453
	Dalle de béton sur pontage	35	-
	Blocs de maçonnerie	525	-
	Structure d'acier à démolir	-	29 490
<b>Démolition des supports extérieurs</b>	Béton des fondations	12,5	-
	Structure d'acier à démolir	-	9 058
<b>Démolition des rampes d'accès extérieur</b>	Béton	172	-
<b>Enlèvement du pavage bâtiment 4145</b>	Asphalte	190	-
<b>Démolition du mur mitoyen aux opérations actuelles et la nouvelle aire de production des billettes</b>	Revêtement métallique	1462	
	Lisses de bardage	-	28 200





**Annexe 5**  
**Étude de caractérisation des sols et eaux souterraines**



Le 14 février 2018

**Madame Marie-Josée Drolet**

Chef de projets

**Rio Tinto Aluminium**

38, boulevard Mellon

Édifice 100B, bureau B2515

Jonquière (Québec) G7S 4L2

**Objet : Caractérisation environnementale de site (CES phase II)**

Nouveau bâtiment - Projet VAP Saguenay

Rio Tinto, 3000 rue des Pins Ouest, Alma (Québec)

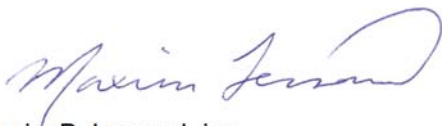
N/Réf. : 153-P-0015064-0-02-101-HG-R-0001-00

Madame,

Il nous fait plaisir de vous transmettre le rapport de caractérisation environnementale de site (CES phase II) réalisé par notre firme, dans le cadre du projet mentionné en rubrique.

Espérant le tout conforme et à votre entière satisfaction, nous vous remercions de nous avoir permis de participer à la réalisation de votre projet et demeurons à votre disposition pour tout renseignement additionnel.

Veillez accepter, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.



Maxim B. Lessard, ing.

Chargé de projet

Environnement et géotechnique

MBL/sd

p. j. (1 copie)

\\chicoutimi-sf1\projets\153\p-0015064\_geo-env\_rta\_alma\2\_docproj\concept\4\_livr\brouillon\153-p-0015064-0-02-101-hg-r-0001-0a.docx





# Englobe

Sols Matériaux Environnement

## **Nouveau bâtiment – VAP Saguenay**

**3000, rue des Pins Ouest  
Alma (Québec)**

## **Caractérisation environnementale de site (CES phase II)**

### **Rapport final**

Date : 14 février 2018  
N/Réf. : 153-P-0015064-0-02-101-HG-0001-00



## Nouveau bâtiment – VAP Saguenay

**3000, rue des Pins Ouest  
Alma (Québec)**

Caractérisation environnementale de site (CES phase II)

N/Réf. : 153-P-0015064-0-02-101-HG-R-0001-00

Préparé par :



---

Maxim B. Lessard, ing.

Candidat à l'OIQ n° 5037294

Chargé de projet - Environnement et géotechnique

Approuvé par :



---

Simon Bouchand, géo. M.Sc.A., hydrogéologue

Chef d'équipe - Géotechnique, environnement et hydrogéologie





## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
1.1	Mandat	1
1.2	Objectifs	1
1.3	Portée et limitations	2
<b>2</b>	<b>IDENTIFICATION DU SITE À L'ÉTUDE</b>	<b>3</b>
2.1	Description du site actuel	3
2.2	Études antérieures	3
<b>3</b>	<b>PROGRAMME DE TRAVAIL</b>	<b>4</b>
3.1	Travaux de terrain	4
3.2	Localisation des infrastructures	5
3.3	Méthodologie	5
3.3.1	<i>Méthodes exploratoires</i>	5
3.3.2	<i>Échantillonnage</i>	6
3.3.3	<i>Essais de chantier et mesures</i>	7
3.4	Analyses et essais en laboratoire	8
3.4.1	<i>Analyses physicochimiques</i>	8
3.5	Programme d'assurance et de contrôle qualité	9
<b>4</b>	<b>CARACTÉRISTIQUES DU TERRAIN</b>	<b>10</b>
4.1	Contexte stratigraphique	10
4.2	Contexte hydrographique	11
4.2.1	<i>Puits eau potable dans un rayon de 1 km</i>	11
4.3	Contexte hydrogéologique	11
4.3.1	<i>Unités hydrostratigraphiques</i>	11
4.3.2	<i>Piézométrie</i>	12
4.3.3	<i>Récepteurs potentiels</i>	12
4.3.4	<i>Classification des eaux souterraines</i>	12
<b>5</b>	<b>CONSTAT ENVIRONNEMENTAL</b>	<b>13</b>
5.1	Sols	13
5.1.1	<i>Critères d'interprétation retenus</i>	13
5.1.2	<i>Résultats d'analyses</i>	13
5.1.3	<i>Interprétation</i>	13
5.2	Eau souterraine	14
5.2.1	<i>Critères d'interprétation retenus</i>	14
5.2.2	<i>Résultats d'analyses</i>	14
5.2.3	<i>Interprétation</i>	14
5.3	Programme de contrôle de la qualité	14

<b>6 DISCUSSION DES RÉSULTATS</b> .....	<b>16</b>
6.1 Évaluation des volumes de sols affectés et de matières résiduelles.....	16
6.2 Évaluation des impacts liés à l'eau souterraine.....	17
6.2.1 Étendue présumée de l'eau souterraine contaminée.....	17
6.2.2 Impacts avérés ou appréhendés.....	17
6.2.3 Impacts potentiels (seuils d'alerte).....	18
<b>7 CONCLUSIONS</b> .....	<b>19</b>
<b>8 RECOMMANDATIONS</b> .....	<b>20</b>
<b>9 RÉFÉRENCES</b> .....	<b>21</b>

#### Figures

- Figure 1 : Localisation générale du site à l'étude  
 Figure 2 : Localisation des sondages et sommaire des résultats analytiques

#### Tableaux

- Tableau 1 : Résumé des unités stratigraphiques au droit du sondage  
 Tableau 2 : Relevé piézométrique du 17 janvier 2018  
 Tableau 3 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de sols  
 Tableau 4 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine

#### Annexes

- Annexe 1 Portée et limitations  
 Annexe 2 Rapport photographique  
 Annexe 3 Rapports de sondage  
 Annexe 4 Procédures de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons  
 Annexe 5 Certificats d'analyses chimiques  
 Annexe 6 Cadre législatif et réglementaire et Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC

## Propriété et confidentialité

« Ce document est la propriété d'Englobe Corp. et est protégé par la loi. Ce rapport est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite d'Englobe et de Rio Tinto.

Si des essais ont été effectués, les résultats de ces essais ne sont valides que pour l'échantillon décrit dans le présent rapport.

Les sous-traitants d'Englobe qui auraient réalisé des travaux au chantier ou en laboratoire sont dûment qualifiés selon la procédure relative à l'approvisionnement de notre manuel qualité. Pour toute information complémentaire ou de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec votre chargé de projet. »

REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS		
N° de révision	Date	Description de la modification et/ou de l'émission
00	2018-02-14	Émission rapport final
0A	2018-02-01	Émission rapport préliminaire

## ABRÉVIATIONS COURANTES

<b>BPC :</b>	Biphényles polychlorés
<b>BQMA :</b>	Banque de données sur la qualité du milieu aquatique
<b>BTEX :</b>	Benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes totaux
<b>CEAEQ :</b>	Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
<b>CES phase II :</b>	Caractérisation environnementale de site phase II
<b>CMM :</b>	Communauté métropolitaine de Montréal
<b>COV :</b>	Composés organiques volatils
<b>EDC :</b>	Critère de qualité « Eau de consommation » du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC
<b>ÉES phase I :</b>	Évaluation environnementale de site phase I
<b>Guide :</b>	Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC
<b>HAC :</b>	Hydrocarbures aliphatiques chlorés
<b>HAM :</b>	Hydrocarbures aromatiques monocycliques
<b>HAP :</b>	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
<b>HDPE :</b>	Polyéthylène haute densité – PEHD (de anglais <i>HDPE, high-density polyethylene</i> )
<b>HGM :</b>	Huiles et graisses minérales
<b>HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> :</b>	Hydrocarbures pétroliers C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>
<b>IPP :</b>	Identification de produits pétroliers
<b>LDM :</b>	Limite de détection de la méthode analytique
<b>LQE :</b>	Loi sur la qualité de l'environnement du gouvernement du Québec
<b>MDDELCC :</b>	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
<b>PSRTC :</b>	Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés
<b>PVC :</b>	Polychlorure de vinyle – PCV (de l'anglais <i>PVC, polyvinyl chloride</i> )
<b>REIMR :</b>	Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles du gouvernement du Québec

<b>RESC :</b>	Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés du gouvernement du Québec
<b>RES :</b>	Critère de qualité « Résurgence dans l'eau de surface » du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC
<b>RMD :</b>	Règlement sur les matières dangereuses du gouvernement du Québec
<b>RPRT :</b>	Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains du gouvernement du Québec
<b>RQD :</b>	Indice de qualité de la roche (de l'anglais <i>Rock Quality Designation</i> )
<b>RSCTSC :</b>	Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés du gouvernement du Québec
<b>SIH :</b>	Système d'information hydrogéologique du MDDELCC
<b>TDPAS :</b>	Test de détermination du potentiel acidogène des sols



# 1 INTRODUCTION

La firme Englobe Corp. (Englobe) a été mandatée par Rio Tinto afin de réaliser une CES phase II à l'emplacement de l'usine de Rio Tinto, située au 3000, rue des Pins Ouest à Alma. Tel que présenté à la figure 1, le site à l'étude est localisé à la limite sud-est du complexe industriel de l'usine. La présente étude est réalisée dans le cadre de la construction d'un nouveau bâtiment. Ainsi, la CES phase II est réalisée uniquement à l'emplacement où les travaux auront lieu. L'ensemble du site de l'usine n'est pas couvert par la présente étude. Notons également qu'une étude conjointe a été réalisée parallèlement aux travaux environnementaux. Cette dernière porte sur le volet géotechnique du mandat (N. Réf. : 153-P-0015064-0-02-101-GE-R-0001-0A).

Ce rapport présente les objectifs définis, une description du site, un résumé des études antérieures, une description des travaux accomplis et des méthodologies empruntées, les caractéristiques physiques inhérentes au site, les résultats obtenus ainsi que les conclusions et recommandations associées.

## 1.1 MANDAT

Les conditions régissant le présent mandat s'appuient sur les énoncés d'une offre de service préparée le 5 novembre 2017 par Englobe (réf. : 2017-P153-0443\_Rév2) et acceptée par madame Marie-Josée Drolet, représentante de Rio Tinto.

## 1.2 OBJECTIFS

Cette étude a pour objectif général de dresser le portrait environnemental du site, à l'emplacement du futur bâtiment projeté, en tenant compte de la LQE et des règlements applicables en découlant et du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC. Les travaux environnementaux ont été réalisés conjointement à ceux de géotechnique.

Les objectifs spécifiques visés par la réalisation de cette étude étaient les suivants :

- ▶ à l'aide de sondages environnementaux, vérifier la qualité des sols en place à l'endroit du terrain à l'étude en fonction des contaminants suspectés dans le secteur étudié (à partir des informations fournies par Rio Tinto);
- ▶ à l'aide de puits d'observation, vérifier la qualité de l'eau souterraine du site, y compris l'existence ou non d'une phase flottante d'hydrocarbures;
- ▶ déterminer la présence de puits d'eau potable ainsi que de récepteurs potentiels dans un rayon de 1 km en aval du site à l'étude;
- ▶ déterminer l'ampleur de la problématique environnementale dans la ou les zones identifiées comme affectées, en évaluant un volume de sols affectés (le cas échéant).

Il est à noter que l'étude n'avait pas pour objectif de répondre aux exigences de la section IV.2.1 de la LQE.



### 1.3 PORTÉE ET LIMITATIONS

Sous réserve de conditions particulières expressément décrites ailleurs dans le présent rapport, les travaux de caractérisation qui ont été réalisés dans le cadre de ce mandat ont été soumis à la portée et aux limitations identifiées à l'annexe 1.

## 2 IDENTIFICATION DU SITE À L'ÉTUDE

<b>Adresse :</b>	3000, rue des Pins Ouest, Alma (Québec)
<b>Coordonnées géographiques :</b>	48,581903° N -71,688311° O
<b>Lot(s) et cadastre :</b>	2 924 891 du cadastre du Québec
<b>Superficie du site à l'étude :</b>	± 1 km <sup>2</sup>
<b>Propriétaire actuel :</b>	Rio Tinto
<b>Occupant(s) :</b>	Rio Tinto
<b>Usage actuel :</b>	Industriel
<b>Zonage :</b>	Industriel

### 2.1 DESCRIPTION DU SITE ACTUEL

Le terrain à l'étude est situé sur le complexe industriel de Rio Tinto à Alma, au 3000, rue des Pins Ouest. Plus précisément, les travaux ont été réalisés entre deux bâtiments (bâtiment n° 6901 et le centre de coulée) localisés à l'extrémité sud-est des installations de Rio Tinto.

La portion du site étudié dans le cadre des présents travaux est actuellement vacante, étant utilisée comme aire de circulation entre les deux bâtiments. Notons que la surface des sols observée à l'emplacement des travaux est actuellement en remblai de sable. De plus une dénivellation de ±1,50 mètre a été observée dans le secteur étudié.

La superficie de la portion du site à l'étude est évaluée à environ 5700 m<sup>2</sup>.

### 2.2 ÉTUDES ANTÉRIEURES

Selon les informations obtenues dans le cadre du présent mandat, le terrain à l'étude n'a pas fait l'objet d'études antérieures.

### 3 PROGRAMME DE TRAVAIL

Le programme de travail a été défini par Englobe de façon à atteindre les différents objectifs spécifiques identifiés.

#### 3.1 TRAVAUX DE TERRAIN

Les travaux de terrain dans le cadre de cette étude ont été effectués du 19 au 21 décembre 2017 ainsi que du 10 au 18 janvier 2018 par le personnel technique d'Englobe. Un document photographique est présenté à l'annexe 2. Ces travaux ont consisté en :

- ▶ la réalisation de dix (10) forages à l'emplacement du futur bâtiment;
- ▶ l'aménagement de un (1) puits d'observation;
- ▶ l'échantillonnage en continu jusqu'aux sols naturels dans les différents sondages;
- ▶ la réalisation d'analyses granulométriques sur des échantillons de sols prélevés pour chacun des horizons géologiques distincts rencontrés (se référer à l'étude géotechnique conjointe, NRéf. : P-0015064-0-02-101-GE-R-0001-0A);
- ▶ le nivellement et le chaînage des puits d'observation aménagés;
- ▶ le relevé des niveaux des liquides (eau et épaisseurs apparentes d'hydrocarbures) dans le puits d'observation aménagé sur le terrain à l'étude;
- ▶ le développement, la purge et l'échantillonnage de l'eau souterraine à l'intérieur du puits d'observation nouvellement aménagé;

Ainsi, les sondages ont été localisés de façon à obtenir une couverture adéquate du terrain à l'étude en fonction des emplacements désignés pour l'étude géotechnique et de façon à respecter les exigences du *Guide de caractérisation des terrains* (MDDELCC, 2003) en ce qui a trait au maillage d'échantillonnage. La stratégie d'échantillonnage utilisée dans le cadre de cette étude était donc de type aléatoire telle que définie dans le *Guide de caractérisation des terrains*. Rappelons qu'aucune ÉES phase I n'a été réalisée préalablement aux travaux de caractérisation.

Basé sur le nombre de sondages (10) ainsi que sur la superficie du terrain à l'étude (futurs bâtiments), soit de  $\pm 6000 \text{ m}^2$ , le maillage d'échantillonnage du sol utilisé dans le cadre d'un échantillonnage (aléatoire) est d'environ  $600 \text{ m}^2$ , ce qui rencontre les exigences du *Guide de caractérisation des terrains*. L'emplacement des sondages est illustré à la figure 2.

Mentionnons qu'il n'a pas été jugé nécessaire de prélever des échantillons de sols représentant la teneur de fond du terrain.

Il est à noter qu'aucun sondage n'a été réalisé sous les bâtiments, car aucune situation actuelle ou passée présentant des risques environnementaux n'a été identifiée à ces endroits.

## 3.2 LOCALISATION DES INFRASTRUCTURES

Préalablement à la réalisation des sondages, la localisation des services publics et privés souterrains (électricité, gaz, téléphone, aqueduc, égouts, etc.) a été effectuée à l'aide de demandes de localisation auprès d'Info-Excavation. De plus, une vérification auprès du responsable du terrain à l'étude a été effectuée. Finalement, l'entreprise Shipshaw Électrique Ltée a été mandatée par le client pour effectuer une localisation des infrastructures souterraines privées, à quelques reprises pendant les travaux. L'ensemble de ces démarches a également contribué à identifier d'éventuels chemins préférentiels de migration de contaminant, le cas échéant.

## 3.3 MÉTHODOLOGIE

### 3.3.1 Méthodes exploratoires

#### 3.3.1.1 Forages

Les travaux ont consisté en la réalisation de dix (10) forages, identifiés TF-03-18 à TF-12-18. Les forages ont été effectués à l'aide d'une foreuse à tarière évidée (203,0 mm) de type « CME-55 » de la compagnie Forages S.L. inc. sous la supervision constante du personnel technique d'Englobe. Les forages ont été réalisés à des profondeurs variant entre 2,10 m et 11,89 m. Une fois terminés, les trous des forages non aménagés ont été obturés à l'aide des déblais de forage, en raison d'absence d'indice organoleptique sur les sols récupérés.

Notons que les forages TF-01-18 et TF-02-18, prévus à l'intérieur du bâtiment, n'ont pas été réalisés à la demande du client.

#### 3.3.1.2 Puits d'observation

Le forage TF-12-18 a été aménagé en puits d'observation de façon à intercepter la surface de la nappe d'eau souterraine. Le puits d'observation, d'une profondeur de 3,53 mètres, est muni d'une crépine en PVC d'ouverture de 0,25 mm, d'un diamètre de 50,8 mm et d'une longueur de 1,52 m. L'espace annulaire entre le tubage de PVC et les parois du forage a été comblé, de façon générale, par un sable de silice au niveau de la crépine, suivi d'un bouchon de bentonite et de sable de silice. Le sable de silice utilisé comme massif filtrant fut prolongé de 30 à 60 cm au-dessus de la crépine, soit jusqu'au bouchon de bentonite. Le puits d'observation a été terminé en surface par une boîte de service en aluminium de 15 cm de diamètre installée à égalité du sol.

Le détail des aménagements du puits d'observation est illustré sur les rapports de sondage inclus à l'annexe 3.

## 3.3.2 Échantillonnage

Les procédures de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons ont été réalisées en tenant compte des méthodologies proposées dans les différents *Guides d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementales* du MDDELCC. Avant chaque prélèvement, les instruments (truelle, cuillère fendue ou autre) pouvant avoir été en contact avec les échantillons ont été nettoyés conformément aux recommandations du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MDDELCC. Les procédures de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons sont présentées à l'annexe 4.

### 3.3.2.1 Échantillonnage des sols

Compte tenu des méthodes d'investigation par sondage et que ces travaux ont été effectués dans un contexte de caractérisation, les échantillons sont de type ponctuel et ont été prélevés afin d'éviter toute dilution d'une éventuelle contamination. Aucun échantillon composé n'a été formé lors de la caractérisation environnementale des sols.

L'échantillonnage des sols dans les forages a été effectué en continu à l'aide d'un échantillonneur standard de type cuillère fendue afin de déterminer la stratigraphie des dépôts meubles interceptés. L'échantillonneur a été enfoncé dans le sol par battage dans les forages réalisés à l'aide de tarières évidées. Pendant la progression des forages, l'indice de pénétration standard (indice N) a été mesuré à chaque prélèvement d'un échantillon de sol, selon la norme ASTM D-1586. Lors de l'échantillonnage, les parties supérieures et inférieures (environ 5 cm) ont été rejetées de façon à obtenir des échantillons représentatifs de la profondeur.

Les contenants destinés à l'analyse des volatils ont été remplis à pleine capacité. Par la suite, le reste du sol présent dans l'échantillonneur a été placé dans un contenant destiné à l'analyse des composés non volatils. Lorsque requis, les échantillons de sols destinés à la réalisation d'analyses granulométriques et sédimentométriques ont été mis dans des sacs de plastique (se référer au rapport de géotechnique conjoint pour les résultats sur les granulométries).

Les échantillons recueillis ont été décrits afin d'identifier la nature et le type de sol. Les intervalles de profondeurs de prélèvement des échantillons dans les sondages sont notés dans les rapports de sondage à l'annexe 3.

Des carottes de roc (tube carottier, calibre HQ ou NQ) ont été prélevées lors de la réalisation de forages afin de vérifier la nature et la qualité de celui-ci. Ces carottes ont été conservées dans des boîtes à cet effet et le RQD a été calculé selon la norme ASTM D6032-02. Le RQD est une appréciation indirecte du nombre de fractures et du degré d'altération du roc. L'information sur le roc est jointe à l'étude géotechnique conjointe.

### 3.3.2.2 *Échantillonnage d'eau souterraine*

Le nouveau puits d'observation a été développé afin d'en retirer les particules fines introduites lors des opérations de forage pour ainsi redonner à la formation aquifère sa conductivité hydraulique naturelle et obtenir des échantillons d'eau moins turbide. Le nouveau puits d'observation a été muni d'un tubage dédié de 12 mm de diamètre équipé d'une valve de retenue de type « Waterra<sup>MC</sup> » actionnée manuellement, en tenant compte des directives du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MDDELCC. Le développement a consisté à activer le système de pompage (le tubage dédié) alors muni d'un anneau de développement faisant office de piston, en commençant par le haut de la crépine et en descendant graduellement jusqu'à sa base. L'anneau de développement jumelé à la valve de retenue provoque un pistonage alternatif dans la crépine qui entraîne les particules fines du massif filtrant vers l'extérieur du puits et/ou au fond de ce dernier. Lorsque toute la longueur de la crépine a été ainsi balayée, l'anneau de développement a été retiré afin d'extraire le surplus de particules en activant le système de pompage près de la base de la crépine.

Préalablement à l'échantillonnage de l'eau souterraine, le puits a été purgé à l'aide du tubage muni d'une valve de retenue dédiée d'un volume d'eau équivalant à au moins trois fois le volume d'eau présent dans le puits et le massif filtrant, ou jusqu'à leur mise à sec.

Par la suite, des échantillons d'eau souterraine ont été prélevés avec les mêmes équipements que ceux utilisés lors de la purge. Les échantillons ont été récupérés dans des contenants de verre ou de plastique préalablement préparés par le laboratoire et conservés au frais jusqu'à leur remise au laboratoire. Les échantillons destinés à l'analyse des métaux ont été filtrés en laboratoire.

## 3.3.3 **Essais de chantier et mesures**

### 3.3.3.1 *Localisation et nivellement*

La localisation des sondages a été réalisée par chaînage, à partir du bâtiment et des infrastructures présentes sur le terrain à l'étude. Le nivellement de tous les forages a été effectué à l'aide d'un niveau optique. L'élévation des forages a été mesurée à partir d'un repère de nivellement fourni par Rio Tinto, et correspondant au niveau de la dalle de plancher du centre de coulé. Ce dernier est situé dans un bâtiment voisin aux travaux de terrain et son élévation est évaluée à 125,6m. Les différents niveaux sont montrés sur la figure 2 en annexe.

### 3.3.3.2 *Relevé piézométrique*

Un relevé du niveau de liquides a été réalisé le *17 janvier 2018* à l'intérieur du puits d'observation à l'aide d'une sonde à interface permettant de mesurer la profondeur de l'eau.

## 3.4 ANALYSES ET ESSAIS EN LABORATOIRE

### 3.4.1 Analyses physicochimiques

Le programme analytique a été établi en fonction des contaminants suspectés et des activités réalisées dans le secteur étudié, tel que précisé par le client, ainsi qu'en tenant compte des recommandations à l'annexe IX du *Guide de caractérisation des terrains* du MDDELCC. Dans le cas des échantillons de solides (sols ou matières résiduelles), les échantillons soumis pour analyses chimiques ont été sélectionnés selon les indices visuels ou olfactifs de contamination détectés en chantier (texture, couleur, odeur, présence de débris) et les mesures de vapeurs organiques effectuées sur les échantillons de sols.

#### 3.4.1.1 *Échantillons de sols*

Les échantillons de sols prélevés lors du présent mandat ont été analysés pour les paramètres suivants :

- ▶ HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>;
- ▶ Métaux extractibles totaux (Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Se et Zn)
- ▶ Mercure (Hg);
- ▶ pH;
- ▶ Fluorures;
- ▶ Phosphore total;
- ▶ Cyanures totaux;
- ▶ HAP;
- ▶ HAM;

#### 3.4.1.2 *Échantillons d'eau souterraine*

Les échantillons d'eau souterraine prélevés lors du présent mandat ont été analysés pour les paramètres suivants :

- ▶ HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>;
- ▶ Métaux extractibles totaux (Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn et Zn)
- ▶ Mercure (Hg);
- ▶ pH;
- ▶ Fluorures;
- ▶ Phosphore total;
- ▶ Cyanures totaux;
- ▶ HAP;
- ▶ HAM;

### 3.5 PROGRAMME D'ASSURANCE ET DE CONTRÔLE QUALITÉ

Englobe maintient un système d'assurance et de contrôle de la qualité à l'intérieur de tous les projets qui lui sont confiés. Celui-ci inclut une réunion de démarrage, l'élaboration d'un programme de travail au chantier, des procédures d'échantillonnage standardisées, le tout conçu de façon à assurer la flexibilité nécessaire aux exigences de chaque projet et à assurer le niveau de qualité requis.

De plus, toujours en conformité avec les *Guides d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MDDELCC, un minimum de 10 % des échantillons analysés l'est en duplicata de terrain dans un but de contrôle et d'assurance de la qualité. Rappelons qu'un duplicata de terrain consiste en deux sous-échantillons provenant d'un seul échantillon homogénéisé, qu'il soit ponctuel ou composé. Un total de 2 duplicata de terrain (2 sols,) ont été analysés en laboratoire, soit 12 % des échantillons de sols analysés.

Le laboratoire applique également un programme d'assurance et contrôle de la qualité sur l'ensemble des procédures analytiques. Le programme d'assurance qualité comprend une série d'activités destinées à vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble des démarches associées à l'obtention des résultats d'analyses chimiques. Le programme de contrôle de qualité, quant à lui, s'applique à un ensemble d'activités et de vérifications intra-laboratoires. Ce programme de contrôle définit toutes les étapes essentielles du processus analytique appliqué à un échantillon spécifique depuis la réception et l'entreposage jusqu'à la validation des résultats. Le programme prévoit également jusqu'à cinq types de contrôle de la qualité de la procédure analytique : blancs de méthode analytique, duplicata, échantillons fortifiés, matériau de référence et les étalons analogues (« surrogates »).

Englobe a consulté le contrôle qualité du laboratoire afin de s'assurer que les éventuelles anomalies ont été rapportées et que les commentaires fournis correspondent à des situations qui n'impactent pas la qualité des résultats fournis.



## 4 CARACTÉRISTIQUES DU TERRAIN

### 4.1 CONTEXTE STRATIGRAPHIQUE

La nature et certaines autres propriétés des matériaux formant les différentes unités stratigraphiques ont été déterminées visuellement au cours des travaux. Les rapports de sondage, insérés à l'annexe 3, contiennent une description détaillée des matériaux rencontrés. Les paragraphes suivants présentent un résumé du contexte stratigraphique. Dans ce résumé, la « profondeur » est mesurée à partir de la surface du sol à l'endroit des sondages.

De façon générale, la stratigraphie du terrain à l'étude consiste en un remblai granulaire composé de sable avec un peu de gravier, à partir de la surface des sols. Ce remblai repose sur un horizon de till qui est principalement composé de sable avec des traces de gravier ainsi que des traces de silt et argile. Cette unité est de couleur grise et la présence de cailloux y a été observée. Le substratum rocheux a été atteint dans sept (7) des dix (10) forages, directement sous la couche de till.

Pour une stratigraphie plus détaillée, se référer au tableau 1, qui présente les résultats de tous les forages réalisés sur le terrain à l'étude.

Aucun indice organoleptique de présence d'hydrocarbures n'a été noté dans les forages réalisés.

Tableau 1 : Résumé des unités stratigraphiques au droit du sondage

		Sondage (n°) [Élévation (m)]	Profondeur / [Élévation arbitraire] (m)		
			Remblai granulaire	Till	Socle rocheux
Forages géotechniques	Forages extérieurs	TF-03-18 [125,02]	0,00 – 2,10 [125,02 – 122,92]	--	2,10** [122,92]
		TF-04-17 [124,80]	0,00 – 1,22 [124,80 – 123,58]	1,22 – 3,17 [123,58 – 121,63]	3,17 – 11,89* [121,63 – 112,91]
		TF-05-18 [125,16]	0,00 – 1,22 [125,16 – 123,94]	1,22 – 2,95 [123,94 – 122,21]	2,95** [122,21]
		TF-06-18 [124,82]	0,00 – 1,22 [124,82 – 123,60]	1,22 – 3,23 [123,60 – 121,59]	3,23** [121,59]
Forages environnementaux	Forages extérieurs	TF-07-18 [124,28]	0,00 – 2,04 [124,28 – 122,24]	2,04 – 2,41 [122,24 – 121,87]	2,41** [121,87]
		TF-08-18 [124,29]	0,00 – 0,77 [124,29 – 123,52]	0,77 – 2,34 [123,52 – 121,95]	2,34** [121,95]
		TF-09-18 [125,01]	0,00 – 1,83*** [125,01 – 124,24]	--	--
		TF-10-18 [125,80]	0,00 – 3,19 [125,80 – 122,61]	3,19 – 4,27* [122,61 – 121,53]	--
		TF-11-18 [124,65]	0,00 – 1,83 [124,65 – 122,82]	1,83 – 2,23 [122,82 – 122,42]	2,23** [122,42]
		TF-12-178 [124,66]	0,00 – 2,44 [124,66 – 122,22]	2,44 – 3,66* [122,22 – 121,00]	--

## 4.2 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Aucun plan d'eau de surface n'a été observé sur le site à l'étude ou de la portion du site à l'étude. Toutefois, selon les cartes topographiques disponibles et les observations faites dans le secteur environnant, un cours d'eau qui semble être un lac serait présent à environ 300 mètres au nord des limites du site de l'usine de Rio Tinto. On note également la présence de quelques cours d'eau intermittents tout autour du site de l'usine, à l'intérieur d'une distance de  $\pm 800$  mètres. Certains de ces cours d'eau sont localisés en aval hydraulique présumé.

Notons que la présence d'eau souterraine a été vérifiée dans tous les forages mais elle a été atteinte que dans un (1) seul (TF-12-18). En raison de l'absence de l'eau souterraine dans au moins trois (3) des forages réalisés, le sens réel de l'écoulement réel de l'eau souterraine n'a pu être validé pour le site étudié.

Il est à noter que le niveau de la nappe phréatique peut fluctuer à la hausse ou à la baisse selon les saisons, les précipitations et les modifications environnementales. Elle peut donc se retrouver à des profondeurs différentes à d'autres périodes de l'année. Afin de préciser la profondeur exacte de l'eau souterraine, d'autres lectures seraient requises à différentes périodes.

### 4.2.1 Puits eau potable dans un rayon de 1 km

**Système d'information hydrogéologique (SIH) :** aucun puits n'est répertorié sur le site à l'étude. Par contre, deux (puits) sont répertoriés dans un rayon de 1 000 m autour de ce dernier. Notons que les deux puits sont localisés à une distance de 1 km par rapport aux limites du terrain de l'usine Rio Tinto, et non aux limites du secteur étudié. Également, ces puits ne sont pas localisés en aval hydraulique présumé du site.

Notons par ailleurs qu'un total de vingt-trois (23) puits est localisé dans un rayon d'environ 1500 mètres par rapport au site étudié. Tous ces puits servent pour l'alimentation en eau potable et il y en a environ huit (8) qui sont positionnés en aval hydraulique présumé par rapport au site.

## 4.3 CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

### 4.3.1 Unités hydrostratigraphiques

Selon les données stratigraphiques recueillies lors des différents sondages, la présence d'une unité hydrostratigraphique serait à considérer sur la portion du site à l'étude.

L'unité hydrostratigraphique correspondrait au dépôt naturel de till, tout juste au-dessus du socle rocheux observé sur le site.

Aucun indice visuel ou olfactif indiquant la présence de contamination n'a été observé dans l'eau souterraine échantillonnée dans le puits d'observation, bien que la présence d'un peu de sédiments contribue à une certaine turbidité de l'eau.

### 4.3.2 Piézométrie

Un relevé piézométrique a été effectué le 17 janvier 2018. Tel que montré au tableau 2, le niveau de l'eau souterraine a été intercepté à une profondeur de 2,79 m à partir de la surface du sol. Aucune accumulation apparente d'hydrocarbures flottants n'a été détectée lors de ce relevé.

Tableau 2 : Relevé piézométrique du 17 janvier 2018

Puits d'observation	Profondeur du puits d'observation p/r au sol (m) [élévation]	Profondeur de l'eau souterraine p/r sol (m) [élévation]
TF-12-18	3,53 [121,13]	2,79 [121,87]

### 4.3.3 Récepteurs potentiels

Dans son Guide d'intervention – PSRTC, le MDDELCC préconise qu'une évaluation des impacts sur la qualité des eaux souterraines soit réalisée en considérant les principaux récepteurs potentiels présents dans le secteur environnant (rayon de 1 km) et susceptibles d'être touchés par l'eau souterraine située sur la propriété à l'étude.

Les principaux récepteurs potentiels présents dans le secteur environnant (rayon de 1 km) et susceptibles d'être touchés par l'eau souterraine située sur la propriété à l'étude sont les cours d'eau situés près du site de l'usine, soit un lac et plusieurs cours d'eau intermittents. Certains de ces derniers sont localisés en aval hydraulique présumé. Également, notons que les conduites d'égouts pluviaux et/ou sanitaires présentes sur le site à l'étude ou dans l'emprise des rues adjacentes et des bâtiments sur le terrain à l'étude sont aussi considérés comme récepteurs potentiels.

### 4.3.4 Classification des eaux souterraines

La classification des eaux souterraines a été réalisée selon la procédure énoncée dans le *Guide de classification des eaux souterraines du Québec* (MEF, 1999). L'unité hydrostratigraphique rencontrée sur le site à l'étude serait de classe III\*. Selon le *Système d'information hydrogéologique* (SIH) du MDDELCC, bien que deux (2) puits d'alimentation en eau potable soient situés dans un rayon de 1 km autour du site à l'étude (limites de l'usine), ces derniers sont positionnés à des profondeurs de plus de 90 mètres, dans une unité hydrostratigraphique argileuse. L'unité hydrostratigraphique rencontrée sur le site n'est donc pas le même que celui pour les puits d'alimentation en eau potable qui sont présents autour du site étudié.

---

\* L'unité hydrostratigraphique observée sur le site est de classe III car elle n'est pas une source d'eau de consommation

## 5 CONSTAT ENVIRONNEMENTAL

Au bénéfice du lecteur, une description des critères du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC et du cadre législatif et réglementaire pour la mise en œuvre des travaux de caractérisation de sites est fournie à l'annexe 6. Ce contexte a été considéré afin de déterminer les critères, valeurs limites et normes applicables retenus pour le terrain à l'étude.

### 5.1 SOLS

#### 5.1.1 Critères d'interprétation retenus

En considérant qu'il n'y a pas cessation d'une activité désignée à l'annexe III du RPRT ni de changement d'usage, les articles 31.51 et 31.53 de la section IV.2.1 de la LQE et du RPRT ne sont donc pas applicables. Par conséquent, les résultats d'analyses chimiques des sols obtenus dans le cadre de cette étude sont comparés aux critères du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC. Puisque le site à l'étude est à vocation industrielle, la qualité environnementale des sols sur le site doit respecter le niveau « C » des critères du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC, soit le niveau limite maximale acceptable.

De plus, les concentrations obtenues pour les échantillons de sols ont également été comparées aux valeurs limites de l'annexe I du RESC.

#### 5.1.2 Résultats d'analyses

Les résultats des analyses chimiques effectuées sur les échantillons de sols prélevés à partir des sondages sont présentés au tableau 3 et, de façon schématique, à la figure 2. Les principaux éléments que l'on peut tirer de l'examen de ces données sont les suivants :

Les résultats d'analyses chimiques montrent pour tous les paramètres analysés (hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, HAP, HAM, métaux, mercure, cyanures totaux, fluorure et phosphore total), des teneurs inférieures au critère générique « A » du Guide d'intervention du MDDELCC, sauf pour les échantillons TF-07-18 CF-2 et TF-10-18 MA-1 qui présentent une teneur en métaux (Cr et Ni) se situant dans la plage « A-B » des critères du MDDELCC.

#### 5.1.3 Interprétation

En résumé, les résultats analytiques pour les échantillons de sols prélevés dans les sondages et analysés en laboratoire présentent pour les paramètres sélectionnés des concentrations inférieures aux critères applicables. Par conséquent, la qualité des sols à l'endroit des sondages réalisés sur le site à l'étude respecte la limite maximale acceptable pour un site à vocation industrielle. Ce sol est donc compatible avec l'usage actuel et prévu de la propriété.

## 5.2 EAU SOUTERRAINE

### 5.2.1 Critères d'interprétation retenus

Compte tenu des récepteurs potentiels présents dans un rayon de 1 km et susceptibles d'être touchés par l'eau souterraine située sur la propriété à l'étude (voir section 3.2) les résultats analytiques ont été comparés aux critères d'eau souterraine concernant la « résurgence dans l'eau de surface » (RES) ainsi qu'aux normes de rejets de la municipalité d'Alma.

Certains critères concernant la RES ont été ajustés en fonction des conditions du milieu récepteur (ex. : dureté, pH, température, etc.), tel que stipulé dans le Guide d'intervention du MDDELCC. Notons que la dureté retenue pour l'ajustement de ces critères est celle de la rivière Grande Décharge à Alma, à la hauteur du pont de route 169. Cette dureté est de 11,7826.

### 5.2.2 Résultats d'analyses

Les résultats des analyses chimiques effectuées sur les échantillons d'eau souterraine, prélevés à partir du puits d'observation, sont présentés au tableau 4. Les principaux éléments que l'on peut tirer de l'examen de ces données sont les suivants :

- ▶ L'ensemble des échantillons analysés présente des concentrations inférieures aux critères de qualité « RES » et « EDC » du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC et inférieures aux normes municipales de rejets aux égouts sanitaires (règlement 034 - 2016);
- ▶ L'échantillon de TF-12-18 présente des concentrations en HAP, volatils et métaux supérieurs à la limite de détection rapportée;
- ▶ Une concentration en baryum supérieur au seuil d'alerte a été observée dans l'eau souterraine;

### 5.2.3 Interprétation

Étant donné que certaines concentrations HAP, volatils et métaux dans l'échantillon d'eau souterraine sont supérieures aux LDR, l'eau souterraine est considérée contaminée au sens du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC. Une évaluation des impacts sur l'eau souterraine doit être réalisée (voir section 6.1.2).

## 5.3 PROGRAMME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

Les résultats analytiques relatifs aux échantillons de sol dupliqués de même que leurs échantillons parents sont présentés au tableau des résultats d'analyses chimiques de l'annexe 4. Les duplicatas pour les échantillons de sols, identifiés « DUP #5, DUP #8 et DUP #9 » correspondent respectivement aux échantillons TF-12-18 CF-3, TF-10-18 MA-1 et TF-09-18 CF-3). Concernant l'échantillon d'eau souterraine, le duplicata « DUP #100 » correspond à l'échantillon TF-12-18.

Le pourcentage de différence relative est la différence absolue entre deux (2) valeurs (l'échantillon original et l'échantillon duplicata de terrain), divisée par la moyenne des deux (2) valeurs, multipliée par cent. Il est à noter que seuls les paramètres pour lesquels la concentration mesurée est de 10 fois supérieures à la limite de détection rapportée (LDR) par le laboratoire ont été pris en

compte dans les calculs permettant d'obtenir une différence relative entre l'échantillon parent et son duplicata.

Dans le cas présent, il a été impossible de calculer la différence relative correspondante pour tous les duplicatas, étant donné que les résultats analytiques sont situés sous les limites de détection (LDR).

En somme, les résultats d'analyses chimiques obtenus pour les échantillons de sols et d'eau originaux prélevés lors du présent mandat et leur duplicata correspondant sont similaires et révèlent une bonne maîtrise des procédures d'analyse et d'échantillonnage. Enfin, les limites de détection atteintes par le laboratoire pour l'ensemble des paramètres analysés pour les échantillons de sols sont égales ou inférieures au niveau « A » des critères du Guide d'intervention du MDDELCC.

Les données relativement au contrôle de la qualité des procédures analytiques fournies par le laboratoire sont présentées dans les certificats d'analyses chimiques joints à l'annexe 4. L'analyse de ces données nous permet de croire que leur travail répond à la qualité recherchée. Les données de contrôle interne présentées par le laboratoire démontrent que de façon générale les protocoles utilisés sont bien maîtrisés et que par conséquent, les résultats fournis sont dignes de foi. Les analyses faites sur les duplicata de laboratoire, pour leur part, démontrent que ce laboratoire a en général bien manipulé et préparé les échantillons reçus. Ce dernier élément confère aux résultats présentés dans le présent rapport une crédibilité additionnelle.

## 6 DISCUSSION DES RÉSULTATS

### 6.1 ÉVALUATION DES VOLUMES DE SOLS AFFECTÉS

L'estimation théorique des volumes de matériaux en place a été réalisée selon une méthode standard par polygonalement couramment utilisée en environnement. À moins d'indication contraire, l'estimation des volumes repose sur les hypothèses suivantes :

- ▶ L'extension latérale est délimitée par la mi-distance entre les sondages adjacents ou par les limites de la propriété ou les bâtiments existants. De façon générale, une distribution symétrique de la contamination est assumée dans les secteurs où il n'y a plus de sondage;
- ▶ L'extension verticale des secteurs affectés est établie en considérant l'intervalle montrant des évidences de contamination similaires établies à partir des résultats analytiques obtenus, des relevés de vapeurs organiques et des observations organoleptiques faites sur les échantillons prélevés (odeurs d'hydrocarbures, présence de débris, appréciation visuelle du pourcentage de sols *versus* des matières résiduelles, etc.). Dans le cas où deux échantillons présenteraient des niveaux de contamination différents et que ces derniers proviennent d'un même horizon stratigraphique et d'un même sondage, la mi-distance a été utilisée entre ces deux échantillons;
- ▶ Le volume théorique estimé est un volume de matériaux en place qui ne tient pas compte des pentes d'excavation et des différentes profondeurs de contamination pouvant être nivelées lors des travaux d'excavation.

Les volumes ont été calculés selon la méthode et les hypothèses décrites ci-dessus afin d'obtenir un ordre de grandeur des quantités de matériaux. Il est important de mentionner que l'étendue des matériaux peut être plus importante ou moindre que celle estimée. Notons également que la superficie effective du forage TF-10-18 a été évaluée arbitrairement (se référer à la figure 2 en annexe).

Notons qu'une détermination plus précise des secteurs affectés pourra être réalisée lors d'éventuels travaux de caractérisation environnementale (phase III) ou de réhabilitation environnementale.

Sur la base des estimations réalisées, le volume de sols présentant des concentrations dans la plage « A-B » en métaux, des critères du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC a été estimé de la façon suivante :

- ▶ Une superficie effective de  $\pm 499,96 \text{ m}^2$  autour de TF-07-18 pour une profondeur de contamination estimée à  $\pm 1,50 \text{ m}$  (entre 0,30 m et 1,80 m de profondeur) nous donnant un volume contaminé de  $\pm 750 \text{ m}^3$ .
- ▶ Une superficie effective de  $\pm 215,34 \text{ m}^2$  (évaluation arbitraire) autour de TF-10-18 pour une profondeur de contamination estimée à  $\pm 1,50 \text{ m}$  (entre 0 et 1,50 m de profondeur) nous donnant un volume contaminé de  $\pm 323 \text{ m}^3$ .

## 6.2 ÉVALUATION DES IMPACTS LIÉS À L'EAU SOUTERRAINE

### 6.2.1 Étendue présumée de l'eau souterraine contaminée

L'étendue présumée de l'eau contaminée n'a pas pu être évaluée, car il y a un nombre de puits insuffisant.

### 6.2.2 Impacts avérés ou appréhendés

Étant donné que certaines concentrations en HAP, volatils ainsi que certains métaux dans les échantillons d'eau souterraine sont supérieures aux LDR (voir section 5.2.2), une évaluation des impacts sur la qualité des eaux souterraines doit être réalisée pour ces paramètres, et ce, en conformité avec la procédure d'intervention sur les eaux souterraines décrite à la section 7.8.4 du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC. Cette évaluation est détaillée dans les paragraphes qui suivent.

Les critères de qualité et normes applicables sont utilisés pour définir un impact et sont appliqués en fonction des récepteurs identifiés à la section 4.3.3. Un impact avéré est défini comme une situation effective au lieu d'impact alors qu'un impact appréhendé est défini comme un impact prévisible, considérant la nature dynamique de la contamination de l'eau souterraine. Plus précisément, il y a impact avéré ou appréhendé lorsque :

- ▶ Les contaminants qui s'y trouvent dépassent les critères de qualité « EDC » et qu'on utilise l'eau souterraine (ou qu'elle est exploitable) comme source d'eau de consommation en aval hydraulique du terrain;
- ▶ Les contaminants qui s'y trouvent dépassent les critères de qualité « RES » et que le site à l'étude se trouve en amont d'un plan d'eau ou qu'il y a un réseau d'égout pluvial à proximité;
- ▶ Les contaminants qui s'y trouvent dépassent les normes municipales de rejet aux égouts sanitaire (ou unitaire) et qu'il y a un réseau d'égout sanitaire (ou unitaire) à proximité;
- ▶ Il y a possibilité d'infiltration de vapeurs dans les résidences de substances volatiles;
- ▶ Il y a dépassement d'une norme ou d'un critère lié à un autre usage qui est fait de l'eau souterraine sur le terrain ou autour de celui-ci (p. ex., abreuvement du bétail, activités industrielles, pisciculture, etc.).

Pour les HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> qui est un paramètre intégrateur, il faut aussi mesurer des contaminants associés aux hydrocarbures pétroliers (HAM, HAP, HAC, BPC, etc.). Les HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> ne doivent pas être présents en concentration pouvant être détectée par un film visible faisant écran ou occasionnant une décoloration de la surface, être détectée par l'odeur ou le goût, causer la coloration de la chair des organismes aquatiques comestibles ou former des dépôts sur le rivage et les sédiments de fond.

Sur la base des résultats analytiques obtenus pour les échantillons d'eau souterraine, sur les récepteurs potentiels, il n'y aurait aucun impact avéré ou appréhendé sur les récepteurs susceptibles d'intercepter l'eau souterraine présente à l'endroit des puits d'observation puisque les



concentrations obtenues pour les paramètres analysés dans les échantillons d'eau souterraine sont inférieures aux critères de qualité « RES » du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC ainsi qu'aux normes municipales de rejet aux égouts sanitaires de la ville d'Alma.

### 6.2.3 Impacts potentiels (seuils d'alerte)

Les seuils d'alerte réfèrent à une concentration de contaminants à partir de laquelle il y a lieu d'appréhender une perte d'usage de la ressource et un risque d'effet sur la santé, les usages et l'environnement si la situation continue de se dégrader. Ces seuils sont établis en fonction des critères de qualité qui s'appliquent à l'usage qui est fait de l'eau sur ou à proximité d'un terrain donné. Ils correspondent à une fraction des critères d'usage et sont vérifiés sur l'ensemble des puits d'observation installés sur le site à l'étude. Lorsque les seuils d'alerte sont dépassés, un suivi de la qualité de l'eau souterraine devra être effectué.

Étant donné qu'il y a présence d'un réseau d'égout à proximité du site à l'étude, des seuils d'alerte représentant 50 % des critères de qualité « RES » ou des normes de rejet aux égouts sanitaires ont été fixés, tels que stipulés au Guide d'intervention - PSRTC du MDDELCC.

Basé sur les résultats des analyses chimiques de l'eau souterraine prélevée dans les puits d'observation, il n'y aurait aucun impact potentiel pour les récepteurs susceptibles d'être touchés par l'eau souterraine. Même si les concentrations en baryum obtenues dans l'eau souterraine des puits d'observation échantillonnés sont supérieures aux seuils d'alerte fixés, nous pouvons voir que les concentrations en baryum dans le sol sont inférieures aux critères « A », et qu'il n'y a donc pas de source de contamination en baryum sur le site. Notons que la concentration en baryum mesurée pourrait être de teneur naturelle.

## 7 CONCLUSIONS

Sur la base des résultats obtenus au cours des travaux de caractérisation environnementale effectués, il apparaît que :

- ▶ Les sols présentent des concentrations pour tous les paramètres analysés inférieurs aux critères (« C ») du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC. Ces sols sont donc considérés compatibles avec l'usage actuel ou futur de la propriété, soit industriel.
- ▶ Des sols qui présentent des concentrations en métaux (Cr et Ni) se situant dans la plage « A-B » des critères du MDDELCC ont été observés dans les forages TF-07-18 et TF-10-18. Ces sols représentent des volumes respectifs de  $\pm 750 \text{ m}^3$  autour de TF-07-18 et de  $\pm 323 \text{ m}^3$  autour de TF-10-18.
- ▶ Les résultats analytiques des échantillons d'eau souterraine ont démontré, en HAP, volatils et métaux certaines concentrations supérieures aux LDR. Cependant, toutes les concentrations sont inférieures aux critères de qualité « RES » et « EDC » du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC.
- ▶ Les résultats analytiques des échantillons d'eau souterraine du TF-12-18 ont démontré que le baryum dépasse le seuil d'alerte représentant 50 % des critères de qualité « RES » du Guide d'intervention - PSRTC du MDDELCC. Cependant, aucune source de contamination en baryum n'est présente sur le site. Aucun n'impact n'est présent sur les récepteurs potentiels de contamination;
- ▶ Aucune phase libre d'hydrocarbures n'a été mesurée dans le puits d'observation présent sur le site à l'étude;
- ▶ Aucune matière résiduelle ou matière dangereuse n'est présente sur le site à l'étude.

## 8 RECOMMANDATIONS

Étant donné le respect des critères d'usage du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC pour les sols et pour l'eau souterraine, Englobe ne recommande aucune autre étude environnementale pour le site à l'étude.

Basé sur la *Grille de gestion des sols excavés* du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC, aucune restriction ne s'appliquerait pour la gestion des sols caractérisés à des concentrations égales ou inférieures aux critères « A ». Pour ce qui est des sols possédant des concentrations supérieures aux critères « A », les recommandations suivantes s'appliqueraient.

Si des sols doivent être excavés sur la propriété à l'étude et être éliminés hors site et que ces derniers présentent des concentrations supérieures aux critères « A » du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC, ils devront être gérés selon les modalités présentées dans la *Grille de gestion des sols excavés* du Guide d'intervention – PSRTC et du RSCTSC. Également, si des sols de remblai doivent être importés sur le site, il est recommandé de s'assurer que la qualité environnementale des sols importés respecte la *Grille de gestion des sols excavés* du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC et le RSCTSC. La grille du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC et un résumé des dispositions du RSCTSC sont présentés à l'annexe 6.

Finalement, si des matériaux différents de ceux identifiés dans les sondages réalisés sont rencontrés lors d'éventuels travaux d'excavation pour l'aménagement du site à l'étude, il est recommandé que des travaux de CES complémentaires soient réalisés afin de déterminer les options de gestion environnementale de ces matériaux.

Également, si des sols de remblai doivent être importés sur le site, il est recommandé de s'assurer que la qualité environnementale des sols importés respecte la *Grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire* du MDDELCC et le RSCTSC.

## 9 RÉFÉRENCES

ASTM D-1586

Banton, O. et Bangoy, L. 1997. Hydrogéologie - MultiScience environnementale des eaux souterraines, Presses de l'Université du Québec, 460p.

Bouwer, H. et Rice, R.C., 1976. A slug test method for determining hydraulic conductivity of unconfined aquifers with completely or partially penetrating wells. *Water Resources Research*, vol. 12, no 3, pp. 423-428.

Freeze, R.A. et Cherry, J.A. 1979. *Groundwater*. Prentice-Hall inc., Englewood Cliffs, N.J. 604 pages.

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, 1999. *Guide de classification des eaux souterraines du Québec*. Services des pesticides et des eaux souterraines, Direction des politiques des secteurs agricole et naturel, Direction générale de l'environnement, 12 p.

Ministère de l'Environnement du Québec, 2003. *Guide de caractérisation des terrains*. Direction des politiques du secteur industriel - Service des lieux contaminés du MENV. Les publications du Québec, Sainte-Foy, Québec, 111 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, Juillet 2016. *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*. Direction des lieux contaminés, Les publications du Québec, Sainte-Foy, 210 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, Système d'Information Hydrogéologique (SIH) - <http://www.MDDELCC.gouv.qc.ca/eau/souterraines/sih/index.htm>.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, *Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols*, Décembre 2012, 25 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2008. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Généralités, cahier 1*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 58 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2012. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Échantillonnage des eaux souterraines, cahier 3*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 60 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, 2014. *Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux souterraines*. DR-09-09. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 7 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2010. *Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols*. DR-09-02. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 7 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2010. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales – Échantillonnage des sols, cahier 5*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 59 p.

Lois et règlements refondus du Québec (L.R.Q et R.R.Q) :

- ▶ Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2);
- ▶ Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (R.R.Q., c. Q-2, r. 18);
- ▶ Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (R.R.Q., c. Q-2, r. 46).

Waterloo Hydrogeologic, 1999. *Aquifer Test, User's Manuel: Intuitive analysis and reporting of pumping test and slug test data*, 176 p.

: ][ i fYg



10 cm  
5  
4  
3  
2  
1  
0



ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΡΑ

ΧΑΛΚΟΧΩΡΟΣ

ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ...  
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΟΔΟΥ...  
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ

ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ...  
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΟΔΟΥ...  
ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ

ΟΜΕΓΑΛΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ...  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ...  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ...

0) a) c

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΡΑ**

---

Ú[ b) c

“ WÖÖÒÏP XÖÏU P PÒT ÒP VOİSÒÈÏU WÁ/Ö VU  
OİT ÇZÁÏÏU RÒNÁÇÉÁÏÇÖWÒP ÇÏ

HÈÈÈÁÏWÒÒÙÁÏÇ ÒÁÏ ÈÈÈÈT ÇZÁÏ ÒD


V) a) ^

**ØÖWÜÒÁF**

ÚŠÇP ÁÒÒÁŠU ÔÇŠÒÇE/WP ÁÏ” ÒW P ÇŠÒ

**9b[ `cVY7cfd"**

FHEU ÈÈÈ [ ÈÈÈÈÈ ÈÈÈÈÈ |  
ÒÈÈÈÈ ÈÈÈÈÈ ..à&  
ÓI RAHYG  
I FI ÈÈÈ ÈÈÈ



0) a) ð) ^ AK	Ù[ ] a) . Á) a) AK	X. ] l. a) Á) a) AK
Ò) çá[ ] } ^ ( ^) c	T ÈÈÈÈÈ .. a) a) ÈÈÈÈÈ	T ÈÈÈÈÈ .. a) a) ÈÈÈÈÈ
ÈÈÈÈÈ AK	ÈÈÈÈÈ AK	ÈÈÈÈÈ AK
ÈÈÈÈÈ AK	ÈÈÈÈÈ AK	ÈÈÈÈÈ AK
T a) a) Á) a) AK	ÈÈÈÈÈ AK	ÈÈÈÈÈ AK
ÈÈÈÈÈ	ÈÈÈÈÈ AK	ÈÈÈÈÈ AK

Ú) a) ÈÈÈ	Ù[ ] b) c	UVU	Ù[ ] b) c	Ú) a) ÈÈÈ	Ref. élec. / No. Dessin	Ú) . ç ÈÈÈ
% ' D! \$\$\$ % *	\$! \$! % % \$	< ;	8			\$\$\$ % \$\$



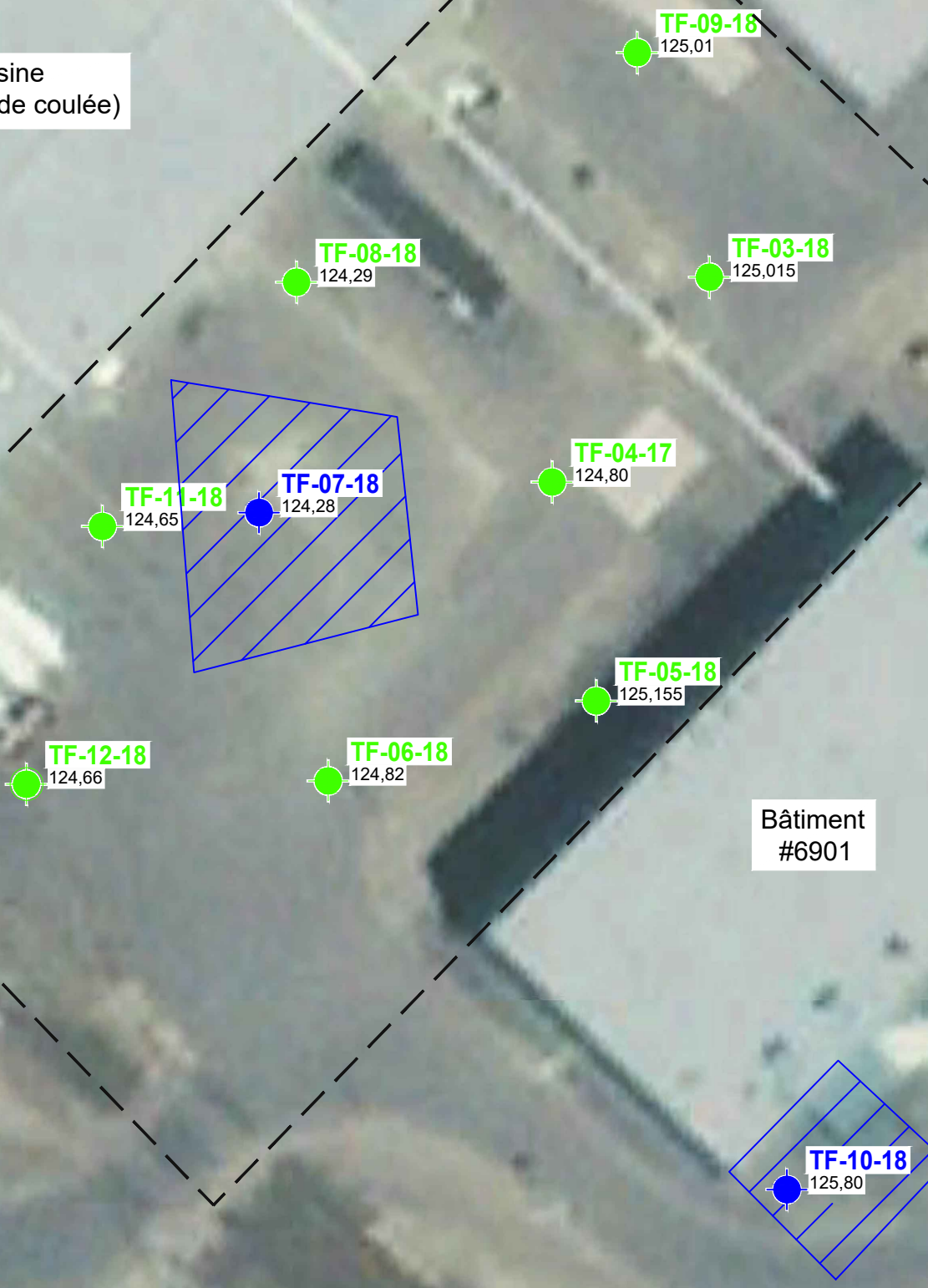
10 cm  
5  
4  
3  
2  
1  
0



Ce document doit être utilisé conjointement avec le rapport d'étude environnementale

Usine  
(Centre de coulée)

Bâtiment  
#6901



**Légende :**

- TF-NN-AA** Forage-Numéro-Année  
00,00 Élévation (m)
- TF-NN-AA** Forage réalisé avec puits-Numéro-Année  
00,00 Élévation (m)
- Limites approximatives des futurs travaux
- Zone contaminée

Code de couleur :

- Plage <A
- Plage A-B
- Plage B-C
- Plage C-RESC
- Plage >RESC

NOTE: Les critères "B" et "C" du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC correspondent respectivement aux valeurs limites des Annexes I et II du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT).

RESC: Valeur limite de l'Annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés.

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

Ce document est la propriété de Englobe et est protégé par la loi. Il est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction/adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement l'autorisation écrite de Englobe Corp.

Client  
**RIO TINTO**

**Englobe Corp.**  
1309, boul. Saint-Paul  
Chicoutimi, Québec  
G7J 3Y2  
418-698-6827

Projet  
**ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE,  
RIO TINTO ALMA - PROJET VAP  
SAGUENAY**  
3000 RUE DES PINS O., ALMA (QC)

Titre  
**FIGURE 2  
PLAN DE LOCALISATION DES SONDAGES ET  
RÉSULTATS ANALYTIQUES DES SOLS**  
FOND DE PLAN GOOGLE EARTH

Discipline : <b>Environnement</b>	Préparé par : M. B-Lessard, ing.	Vérifié par : M. B-Lessard, ing.
Échelle : 1:600	Dessiné par : J. Gagnon, tech.	Approuvé par : S. Bouchand, géol.
Date : 16/01/2018	No. de figure : 02 de 02	
Mise en page : 0002	Format papier : ANSI full bleed B (17.00 x 11.00 pouces)	No. d'enregistrement :

Resp.	Projet	OTP	Projet/ Disc	Phase/ Type	Réf. élec. / No.Dessin	Rév.
<b>153</b>	<b>P-0015064</b>	<b>0-02-101</b>	<b>HG</b>	<b>D</b>		<b>0002 00</b>

**COORDONNÉES DES SONDAGES**

UTM NAD83 fuseau 19

SONDAGE	X	Y	Z
TF-03-18	301 764,020	5 384 495,618	125,015
TF-04-17	301 749,078	5 384 476,146	124,800
TF-05-18	301 753,281	5 384 455,347	125,155
TF-06-18	301 727,795	5 384 447,750	124,820
TF-07-18	301 721,230	5 384 473,234	124,280
TF-08-18	301 724,790	5 384 495,140	124,290
TF-09-18	301 757,169	5 384 516,945	125,010
TF-10-18	301 771,388	5 384 408,913	125,800
TF-11-18	301 706,344	5 384 471,934	124,650
TF-12-18	301 699,117	5 384 447,430	124,660

G:\153P-0015064\_GEO-ENV\_RTALMAV25\_CAD\153-P-0015064-0-02-101-HG-D-0001@0002.DWG

HUYU I





Tableau 4 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons d'EAU SOUTERRAINE

Paramètres	Unités	LDR	Normes municipales*	RES	Seuil d'alerte	Résultats analytiques	
						TF-12-18	DUP #100
Échantillon							
ID Maxxam						FA4802	FA4803
Date d'échantillonnage						2018-01-17	2018-01-17
<b>HAP</b>							
Acénaphthène	ug/L	0,03	-	100	50	<0,030	-
Anthracène	ug/L	0,03	-	-	-	<0,030	-
Benzo(a)anthracène	ug/L	0,03	-	1,8	0,9	<0,030	-
Benzo(b)fluoranthène	ug/L	0,06	-	1,8	0,9	<0,060	-
Benzo(j)fluoranthène	ug/L	0,06	-	1,8	0,9	<0,060	-
Benzo(k)fluoranthène	ug/L	0,06	-	1,8	0,9	<0,060	-
Benzo(a)pyrène	ug/L	0,008	-	1,8	0,9	<0,0080	-
Chrysène	ug/L	0,03	-	1,8	0,9	<0,030	-
Dibenzo(a,h)anthracène	ug/L	0,03	-	1,8	0,9	<0,030	-
Fluoranthène	ug/L	0,03	-	14	7	<0,030	-
Fluorène	ug/L	0,03	-	110	55	<0,030	-
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	0,03	-	1,8	0,9	<0,030	-
Naphtalène	ug/L	0,03	-	100	50	0,045	-
Phénanthrène	ug/L	0,03	-	4,7	2,35	0,045	-
Pyrène	ug/L	0,03	-	-	-	0,035	-
HAP Totaux	ug/L	0,06	-	-	-	0,13	-
HAP totaux (RES)	ug/L	0,06	-	-	-	<0,060	-
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	100	15000	2800	1400	<100	<100
<b>VOLATILS</b>							
Benzène	ug/L	0,2	100	950	475	<0,20	-
Chlorobenzène	ug/L	0,2	-	130	65	<0,20	-
Dichloro-1,2 benzène	ug/L	0,2	-	70	35	<0,20	-
Dichloro-1,3 benzène	ug/L	0,1	-	100	50	<0,10	-
Dichloro-1,4 benzène	ug/L	0,2	-	100	50	<0,20	-
Éthylbenzène	ug/L	0,1	60	160	80	0,13	-
Styrène	ug/L	0,1	-	800	400	<0,10	-
Toluène	ug/L	0,1	100	200	100	0,61	-
Xylènes (o,m,p)	ug/L	0,4	300	370	185	0,55	-
<b>MÉTAUX</b>							
Aluminium (Al)	mg/L	0,03	-	-	-	<0,030	-
Antimoine (Sb)	mg/L	0,003	-	1,1	0,55	<0,0030	-
Argent (Ag)	mg/L	0,0003	1	0,00005	0,000025	<0,00030	-
Arsenic (As)	mg/L	0,0003	1	0,34	0,17	<0,00030	-
Baryum (Ba)	mg/L	0,075	-	0,13	0,065	0,11	-
Cadmium (Cd)	mg/L	0,001	0,5	0,0002	0,0001	<0,0010	-
Chrome (Cr)	mg/L	0,005	3	-	-	<0,0050	-
Cobalt (Co)	mg/L	0,02	5	0,37	0,185	<0,020	-
Cuivre (Cu)	mg/L	0,003	2	0,0019	0,00095	<0,0030	-
Manganèse (Mn)	mg/L	0,003	5	0,6	0,3	0,14	-
Mercuré (Hg)	mg/L	0,0001	0,01	0,0013	0,00065	<0,00010	-
Molybdène (Mo)	mg/L	0,01	5	29	14,5	0,067	-
Nickel (Ni)	mg/L	0,01	2	0,08	0,04	<0,010	-
Plomb (Pb)	mg/L	0,001	0,7	0,005	0,0025	<0,0010	-
Sélénium (Se)	mg/L	0,001	1	0,062	0,031	<0,0010	-
Sodium (Na)	mg/L	0,2	-	-	-	61	-
Zinc (Zn)	mg/L	0,005	2	0,02	0,01	<0,0050	-
Phosphore total	mg/L	-	20	-	-	13	-
<b>CONVENTIONNELS</b>							
Cyanures Totaux	mg/L	0,003	2	22		<0,0030	-
Fluorure (F)	mg/L	-	10	4000		1	-
pH	pH	-	-	-	-	7,68	-

Notes:

- : Non analysé
- LDR : Limite de détection rapportée
- RES : Limite de résurgence dans les eaux de surface
- Normes municipales \* : Règlement 034-2016 de la ville d'Alma
- : Dépassement des LDR
- : Dépassement des critères
- : Dépassement du seuil d'alerte

5 bbYI Y% DcflyY`Yh`]a ]hU]cbg



## DC FHV 9 '9 H' @A #5 H-CBG'

Le présent rapport incluant les données auxquelles il réfère est transmis à l'usage exclusif de Rio Tinto et ne doit servir qu'aux seules fins pour lesquelles il est destiné. Dans tous les cas, ce rapport doit être utilisé par Rio Tinto dans son intégralité. Englobe Corp. (Englobe) décline toute responsabilité en cas d'utilisation d'extraits de ce rapport et d'usage non conforme de celui-ci par Rio Tinto.

Sans restreindre la généralité de ce qui précède et sous réserve des limites spécifiées dans le rapport, celui-ci traduit l'appréciation d'Englobe de l'état des lieux observés lors de l'exécution du mandat et/ou aux dates indiquées dans ce rapport ainsi qu'en fonction des informations disponibles alors. Le rapport vise uniquement le site décrit aux présentes et est basé, sur des observations visuelles des lieux, des recherches souterraines à des endroits et des profondeurs déterminés ainsi que sur l'analyse spécifique de paramètres chimiques et matériaux précis pendant un laps de temps circonscrit; le tout, tel que décrit dans ce rapport. Les conditions de sol présentées dans ce rapport ainsi que les conditions physique et chimique des eaux souterraines peuvent varier entre les sondages, et ce, selon les saisons et les équipements de mesures utilisés lors des travaux. À moins d'indications contraires, les conclusions de ce rapport ne peuvent être étendues à l'état antérieur ou postérieur du site, de parties de site qui n'étaient pas disponibles pour une investigation directe ou de paramètres chimiques, de matériaux ou d'analyses qui n'ont pas été abordés. Des substances autres que celles visées par l'investigation décrite dans ce rapport peuvent exister sur le site, des substances visées par cette investigation peuvent exister dans des endroits du site qui n'ont pas fait l'objet d'une investigation et des concentrations de substances visées qui sont différentes de celles indiquées dans le rapport peuvent exister dans des endroits autres que ceux où des échantillons ont été prélevés. Ce rapport n'a pas pour objectif de définir les sols selon un point de vue géotechnique et ne doit en aucun cas être utilisé pour la conception et/ou la réalisation de constructions à moins que cette intention n'y soit spécifiquement indiquée.

Si l'état du site ou les normes applicables changeaient ou si des renseignements supplémentaires devenaient disponibles à la suite de la transmission du rapport, ce dernier pourra alors être modifié en conséquence, suivant l'octroi d'un mandat additionnel.

Lorsqu'aucune politique, réglementation ou critère n'est disponible pour permettre l'interprétation des données, les commentaires, recommandations et conclusions exprimés dans ce rapport sont établis selon les règles et les pratiques généralement reconnues.

L'utilisation du présent rapport et de son contenu par un tiers est formellement interdite sans l'approbation préalable expresse et écrite d'Englobe et de Rio Tinto. Tout tiers utilisant ce rapport et son contenu en assume l'entière responsabilité; à cet effet, Englobe ne donne aucune garantie puis décline toute obligation envers les tiers ainsi que toute responsabilité quelle qu'elle soit à l'égard de l'ensemble des pertes, frais, dommages, amendes, pénalités et autres réclamations directes ou indirectes de tiers découlant de l'utilisation de ce rapport et de son contenu.

Aucune disposition dans le présent rapport ne vise à constituer ou à donner un avis juridique.





5 bbYI Y& F Uddcfhd\ ch[ fUd\ ]ei Y





D\ c h % . Foreuse en opération lors de la réalisation d'un forage



5 bbYI Y' ' F Uddcfhg'XY'gcbXU[ Y'





Durant la phase d'investigation, le rapport soumis à la suite d'un sondage (F : forage, PO : puits d'observation ou TE : tranchée d'exploration) résume les propriétés des sols et du roc ainsi que les conditions d'eau obtenues à partir des essais de chantier et de laboratoire. Cette note a pour but d'expliquer les différents symboles et abréviations utilisés dans un tel rapport.

**89G7F-DHCB'GHF5H F5D<EI 9'**

**PROFONDEUR** : Profondeur des différents contacts géologiques à partir de la surface du terrain. L'échelle est donnée en mètres à gauche et en pieds à droite.

**ÉLÉVATION** : Référence à la cote géodésique du terrain naturel à l'emplacement du forage ou à un point d'élévation arbitraire.

**NIVEAU D'EAU ET DE LA PHASE LIBRE** : Profondeurs des niveaux de l'eau souterrain et du produit en phase libre mesurés durant le relevé piézométrique.

**DESCRIPTION DES UNITÉS STRATIGRAPHIQUES** : Chaque formation géologique y est décrite.

La proportion des divers éléments de sol, définis suivant la dimension des particules, est donnée d'après la classification énumérée plus bas. La compacité relative des sols pulvérulents se définit d'après l'indice de pénétration standard "N" et la consistance des sols cohérents d'après leur résistance au cisaillement.

**7 @GG= 7 5 HCB'**

Argile  
Argile et silt (non différenciés)  
Sable  
Gravier  
Caillou  
Bloc

**8-A9BG-CB'89G'D5FH7I @G'**

plus petite que 0,002 mm  
plus petite que 0,080 mm  
de 0,080 à 5 mm  
de 5 à 75 mm  
de 75 à 300 mm  
plus grande que 300 mm

**H9FA-BC@: 9'89G7F-DHJ9'**

"traces" (tr.)  
"un peu", "quelque" (qq.)  
Adjectif (ex.: sableux, silteux)  
"et" (ex.: sable et gravier)

**DFCDCFHCB'**

1 à 10 %  
10 à 20 %  
20 à 35 %  
35 à 50 %

**GC@GDI @vFI @BHG'**

**7CAD57+Hv'**

Très lâche  
Lâche  
Moyenne ou compacte  
Dense  
Très dense

**B8 79 "B"**

0 à 4  
4 à 10  
10 à 30  
30 à 50  
plus de 50

**GC@G7C<vF9BHG'**

**7CBG-GH5B79**

Très molle  
Molle  
Ferme  
Raide  
Très raide  
Dure

**FvG-GH5B79'5I '7-G5-@A9BH'  
BCB'8F5-Bv'fP D5L'**

< 12  
12 - 25  
25 - 50  
50 - 100  
100 - 200  
> 200

**D@GH7+Hv'**

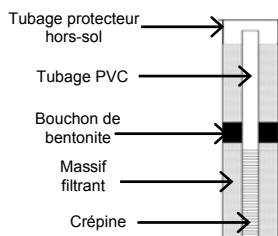
Faible  
Moyenne  
Élevée ou forte

**@A H9'89'@EI 8+Hv'**

inférieure à 30 %  
entre 30 et 50 %  
supérieure à 50 %

**G7<vA5'8BBGH5 @G HCB'**

Cette colonne illustre les détails de l'installation du puits d'observation, en incluant, pour chaque profondeur, le type de tubage installé ainsi que le matériel constituant la lanterne enrobant le tubage. Le type de protecteur de surface installé est également indiqué.

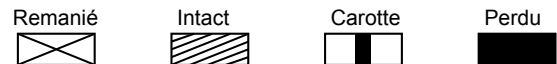


**v7<5BH@C@CBGZ5 B5 @MG9G'9H'9GG5-G'**

**TYPE ET NUMÉRO** : Chaque échantillon est étiqueté conformément au numéro de cette colonne et la notation donnée réfère aux types d'échantillons.

CF	Carottier fendu	MA	Prélèvement manuel
CR	Carottage des éléments grossiers ou du roc	PW	Carottier Englobe
LA	Lavage	TM	Tube à paroi mince
DUP	Duplicata de chantier	TU	Tube en PVC (Géoprobe)

**ÉTAT** : La position, la longueur et l'état de chaque échantillon sont montrés dans cette colonne. Le symbole illustre l'état de l'échantillon.



**RÉCUPÉRATION** : La récupération des échantillons dans le forage est donnée en pourcentage de la longueur de l'enfoncement du carottier. La longueur de l'échantillon se mesure du sommet de l'échantillon à la trousse coupante du carottier même si la partie inférieure de l'échantillon est perdue.

**COUPS ET INDICE "N"** : L'indice de pénétration standard donné dans cette colonne est désigné par la lettre "N". Pour un forage, cet indice est obtenu de l'essai de pénétration standard et correspond au nombre de coups nécessaires pour enfoncer les 300 derniers millimètres du carottier fendu, à l'aide d'un marteau de 622 Newton tombant en chute libre d'une hauteur de 762 mm. Pour un carottier de 610 mm de longueur, l'indice "N" est obtenu en additionnant le nombre de coups nécessaires pour enfoncer les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> 150 mm. Le refus indiqué par la lettre "R" représente un nombre de coups supérieur à 100. Une suite de nombres, tel 28-30-50/60 mm, représente le nombre de coups pour l'enfoncement du premier et deuxième 150 mm du carottier fendu et indique un nombre de 50 coups pour un enfoncement de 60 mm avant d'arrêter l'essai. La mention PDT signifie « poids des tiges » et est utilisée lorsque l'enfoncement maximal a été obtenu en un seul coup de marteau.

**INDICE "RQD"** : Indice de qualité de la roche (forage) : longueur totale de toutes les carottes de roc mesurant 100 mm et plus x 100 ÷ longueur de la course. L'indice RQD est une mesure indirecte du nombre de fractures "naturelles" et de l'ampleur de l'altération dans un massif rocheux.

**B8 79'89'EI 5 @Hv'fFE8'1 L'**

< 25  
25 - 50  
50 - 75  
75 - 90  
90 - 100

**7 @GG= 7 5 HCB'**

très mauvaise qualité  
mauvaise qualité  
qualité moyenne  
bonne qualité  
excellente qualité

**ESSAIS IN SITU ET DE LABORATOIRE** : Cette colonne présente, à la profondeur correspondante, les résultats des essais et analyses effectués au chantier ou en laboratoire (résistance au cisaillement, pénétration dynamique, limites au cône, analyses chimiques, etc.) ainsi que les résultats obtenus. Certains résultats d'essais de laboratoire ou in situ peuvent figurer sur des formulaires spéciaux. Pour plus d'information, se référer au lexique de la partie supérieure des rapports de forage. Cette même colonne sert aussi à rapporter les principaux joints dans le roc ou encore des remarques particulières.

**VAPEURS ORGANIQUES** : Cette colonne présente, à la profondeur correspondante, les résultats des mesures de vapeurs organiques.

**ODEURS** : Cette colonne présente, à la profondeur correspondante, les odeurs perçues lors de l'échantillonnage et de la description des sols en chantier. Elles sont décrites de la manière suivante :

L : légère M : moyenne F : forte

La nature de ces odeurs est décrite dans la description stratigraphique à la profondeur correspondante.





Projet: Étude géotechnique, Rio Tinto Alma - Projet VAP Saguenay

Endroit: 3000 rue des Pins O., Alma (QC)

Coordonnées (m): Nord 5384495.6 (Y)

UTM NAD83 fuseau 19 Est 301764.0 (X)

Géodésique Élévation 125.02 (Z)

Prof. du roc: m Prof. de fin: 2.10 m

**État des échantillons**

Intact Remanié Perdu Carotte

**Examens organoleptiques sur les sols:**

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)  
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

**Type d'échantillon**

**CF** Carottier fendu  
**TM** Tube à paroi mince  
**PS** Tube à piston fixe  
**CR** Tube carottier  
**TA** À la tarière  
**MA** À la main  
**TU** Tube transparent  
**PW** Carottier Englobe  
**SG** Sol gelé

**Abréviations**

**L** Limites de consistance  
**W<sub>L</sub>** Limite de liquidité (%)  
**W<sub>P</sub>** Limite de plasticité (%)  
**I<sub>p</sub>** Indice de plasticité (%)  
**I<sub>L</sub>** Indice de liquidité  
**W** Teneur en eau (%)  
**AG** Analyse granulométrique  
**S** Sédimentométrie  
**R** Refus à l'enfoncement  
**VBS** Valeur au Bleu du sol  
**PDT** Poids des tiges  
**M.O.** Matière organique (%)  
**K** Perméabilité (cm/s)  
**PV** Poids volumique (kN/m<sup>3</sup>)  
**A** Absorption (l/min. m)  
**U** Compression uniaxiale (MPa)  
**RQD** Indice de qualité du roc (%)  
**AC** Analyse chimique  
**P<sub>L</sub>** Pression limite, essai pressiométrique (kPa)  
**E<sub>m</sub>** Module pressiométrique (MPa)  
**E<sub>r</sub>** Module de réaction du roc (MPa)  
**SP<sub>o</sub>** Potentiel de ségrégation (mm<sup>2</sup>/H °C)

Niveau d'eau  
**N** Pénétration standard (Nb coups/300mm)  
**N<sub>C</sub>** Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●  
**σ'<sub>p</sub>** Pression de préconsolidation (kPa)  
**TAS** Taux d'agressivité des sols

**Résistance au cisaillement**

**C<sub>U</sub>** Intact (kPa)  
**C<sub>UR</sub>** Remanié (kPa)

Champier ▲  
 Laboratoire ■

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m PROF. - m	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS							ESSAIS			
			DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) W <sub>p</sub> W WL
												Odeur	Visuel		
20 40 60 80 100 120 20 40 60 80 100 120 140 160 180															
		125.02 <b>0.00</b>		Remblai : Sable fin, traces de gravier, brun.		MA-1									W = 2,7% AG Gravier = 28,8% Sable = 62,1% Silt et argile = 9,1%
1															
2															
3						CF-2	A	N	89	28-17 24-22	31	I	I	AC	
4															
5						CF-3	B	N	85	17-23 26-36	38	I	I		
6															
7		122.92 <b>2.10</b>		Fin du forage suite à un refus sur roc.		CF-4		N	74	-33 /100cm		I	I		
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															

Remarques:

Type de forage: Tarière évidée

Équipement de forage: CME 55

Préparé par: T. Boivin, tech.

Vérifié par: M. B-Lessard, ing.

2018-02-06

Page: 1 de 1

Projet: Étude géotechnique, Rio Tinto Alma - Projet VAP Saguenay

Endroit: 3000 rue des Pins O., Alma (QC)

Coordonnées (m): Nord 5384476.1 (Y)

UTM NAD83 fuseau 19 Est 301749.1 (X)

Géodésique Élévation 124.80 (Z)

Prof. du roc: 3.17 m Prof. de fin: 11.89 m

**État des échantillons**

Intact Remanié Perdu Carotte

**Examens organoleptiques sur les sols:**

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)  
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

**Type d'échantillon**

**CF** Carottier fendu  
**TM** Tube à paroi mince  
**PS** Tube à piston fixe  
**CR** Tube carottier  
 À la tarière  
**MA** À la main  
**TU** Tube transparent  
**PW** Carottier Englobe  
**SG** Sol gelé

**Abréviations**

**L** Limites de consistance  
**W<sub>L</sub>** Limite de liquidité (%)  
**W<sub>P</sub>** Limite de plasticité (%)  
**I<sub>P</sub>** Indice de plasticité (%)  
**I<sub>L</sub>** Indice de liquidité  
**W** Teneur en eau (%)  
**AG** Analyse granulométrique  
**S** Sédimentométrie  
**R** Refus à l'enfoncement  
**VBS** Valeur au Bleu du sol  
**PDT** Poids des tiges

**M.O.** Matière organique (%)  
**K** Perméabilité (cm/s)  
**PV** Poids volumique (kN/m<sup>3</sup>)  
**A** Absorption (l/min. m)  
**U** Compression uniaxiale (MPa)  
**RQD** Indice de qualité du roc (%)  
**AC** Analyse chimique  
**P<sub>L</sub>** Pression limite, essai pressiométrique (kPa)  
**E<sub>M</sub>** Module pressiométrique (MPa)  
**E<sub>r</sub>** Module de réaction du roc (MPa)  
**SP<sub>o</sub>** Potentiel de ségrégation (mm<sup>2</sup>/H °C)

Niveau d'eau  
**N** Pénétration standard (Nb coups/300mm)  
**N<sub>C</sub>** Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●  
**σ'<sub>p</sub>** Pression de préconsolidation (kPa)  
**TAS** Taux d'agressivité des sols

**Résistance au cisaillement**

**C<sub>U</sub>** Intact (kPa)  
**C<sub>UR</sub>** Remanié (kPa)

Champier   
 Laboratoire

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m PROF. - m	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS							ESSAIS			
			DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) W <sub>p</sub> W WL
												Odeur	Visuel		
		124.80													
		0.00	Remblai : Sable, un peu de gravier à traces, traces de silt, gris à brun, humide, compact.		CF-1		N	100		38	I	I			
1					CF-2		B	70	12-9 6-16	15	I	I	AC AG Gravier = 9,2% Sable = 82,5% Silt et argile = 8,3%		
2					CF-3		N	74	12-21 27-38	37	I	I	AC		
3					CF-4		B	66	28-22 30-41	52	I	I			
4		123.58	Naturel : Dépôt s'apparentant à un till, composé de sable, un peu de silt, traces de gravier, gris, humide à très humide, sol très dense.		CF-5		B	90	10-15 28-34	43			W = 11,5% AG Gravier = 8,5% Sable = 75,4% Silt et argile = 16,1%		
5					CF-6		B	0	-50 /5"						
6					CF-7		NQ	89		80			U = 57,1 MPa PV = 2767,0 kN/m <sup>3</sup> Abrasion(M-D) = 8,8%		
7					CF-8		NQ	100		100					
8					CF-9		NQ	100		100					
9		121.63	Roc s'apparentant à une monzonite à grains fins à grossier (gros porphyres de plagioclase), gris-rosé à rose grisâtre. Roc massif, sain, non-friable.		CR-7										
10					CR-8										
11					CR-9										
12		3.17													
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															

Remarques:

Type de forage: Tarière évidée

Équipement de forage: CME 55

Préparé par: M-A. Dallaire, tech.

Vérifié par: M. B-Lessard, ing.

2018-02-06

Page: 1 de 2

Projet: Étude géotechnique, Rio Tinto Alma - Projet VAP Saguenay

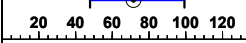
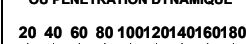
Coordonnées (m): Nord 5384476.1 (Y)

UTM NAD83 fuseau 19 Est 301749.1 (X)

Endroit: 3000 rue des Pins O., Alma (QC)

Géodésique Élévation 124.80 (Z)

Prof. du roc: 3.17 m Prof. de fin: 11.89 m

STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS							ESSAIS				
PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.	RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)
ÉLÉVATION - m	PROF. - m													Wp
														
														RÉSISTANCE AU CISAILEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE 
20					CR-9			NQ	100		100			
21														
22														
23	7				CR-10			NQ	85		64			
24														
25														
26	8				CR-11			NQ	100		100			
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33	10				CR-13			NQ	96		83			
34														
35														
36	11				CR-14			NQ	100		94			
37														
38														
39		112.91			CR-15			NQ	86		86			
40	11.89	Fin du forage												
41														
42														
43	13													
44														
45														
46	14													
47														
48														

 U = 117,0 MPa  
 PV = 2624,0 kN/m<sup>3</sup>

Remarques:

Type de forage: Tarière évidée

Équipement de forage: CME 55

Préparé par: M-A. Dallaire, tech.

Vérifié par: M. B-Lessard, ing.

2018-02-06

Page: 2 de 2

Projet: Étude géotechnique, Rio Tinto Alma - Projet VAP Saguenay

Endroit: 3000 rue des Pins O., Alma (QC)

Coordonnées (m): Nord 5384455.3 (Y)

UTM NAD83 fuseau 19 Est 301753.3 (X)

Géodésique Élévation 125.16 (Z)

Prof. du roc: m Prof. de fin: 2.95 m

**État des échantillons**

Intact Remanié Perdu Carotte

**Examens organoleptiques sur les sols:**

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)  
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

**Type d'échantillon**

**CF** Carottier fendu  
**TM** Tube à paroi mince  
**PS** Tube à piston fixe  
**CR** Tube carottier  
 À la tarière  
**MA** À la main  
**TU** Tube transparent  
**PW** Carottier Englobe  
**SG** Sol gelé

**Abréviations**

**L** Limites de consistance  
**W<sub>L</sub>** Limite de liquidité (%)  
**W<sub>P</sub>** Limite de plasticité (%)  
**I<sub>P</sub>** Indice de plasticité (%)  
**I<sub>L</sub>** Indice de liquidité  
**W** Teneur en eau (%)  
**AG** Analyse granulométrique  
**S** Sédimentométrie  
**R** Refus à l'enfoncement  
**VBS** Valeur au Bleu du sol  
**PDT** Poids des tiges  
**M.O.** Matière organique (%)  
**K** Perméabilité (cm/s)  
**PV** Poids volumique (kN/m<sup>3</sup>)  
**A** Absorption (l/min. m)  
**U** Compression uniaxiale (MPa)  
**RQD** Indice de qualité du roc (%)  
**AC** Analyse chimique  
**P<sub>L</sub>** Pression limite, essai pressiométrique (kPa)  
**E<sub>M</sub>** Module pressiométrique (MPa)  
**E<sub>r</sub>** Module de réaction du roc (MPa)  
**SP<sub>o</sub>** Potentiel de ségrégation (mm<sup>2</sup>/H °C)

Niveau d'eau  
**N** Pénétration standard (Nb coups/300mm)  
**N<sub>C</sub>** Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●  
**σ'<sub>p</sub>** Pression de préconsolidation (kPa)  
**TAS** Taux d'agressivité des sols

**Résistance au cisaillement**

**C<sub>U</sub>** Intact (kPa)  
**C<sub>UR</sub>** Remanié (kPa)

Champier ▲  
 Laboratoire ■

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m PROF. - m	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS							ESSAIS				
			DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	
												Odeur	Visuel		W <sub>p</sub>	W
		125.16														
		0.00	Remblai : Sable fin, traces de gravier fin, traces de cailloux, brun.		MA-1											
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8		122.91	Naturel : Dépôt s'apparentant à un till, composé de sable fin, un peu de silt, traces de gravier fin à grossier, grisâtre.		CF-4	A	N	74	9-34 62-69	74	I	I	AC			
9																
10		122.20	Fin du forage suite à un refus sur roc.		CF-5	B	N	41	34-102 /Refus							
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																

Remarques:

Type de forage: Tarière évidée

Équipement de forage: CME 55

Préparé par: T. Boivin, tech.

Vérifié par: M. B-Lessard, ing.

2018-02-06

Page: 1 de 1

Projet: Étude géotechnique, Rio Tinto Alma - Projet VAP Saguenay

Endroit: 3000 rue des Pins O., Alma (QC)

Coordonnées (m): Nord 5384447.8 (Y)

UTM NAD83 fuseau 19 Est 301727.8 (X)

Géodésique Élévation 124.82 (Z)

Prof. du roc: m Prof. de fin: 3.23 m

**État des échantillons**

Intact Remanié Perdu Carotte

**Examens organoleptiques sur les sols:**

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)  
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

**Type d'échantillon**

**CF** Carottier fendu  
**TM** Tube à paroi mince  
**PS** Tube à piston fixe  
**CR** Tube carottier  
**TA** À la tarière  
**MA** À la main  
**TU** Tube transparent  
**PW** Carottier Englobe  
**SG** Sol gelé

**Abréviations**

**L** Limites de consistance  
**W<sub>L</sub>** Limite de liquidité (%)  
**W<sub>P</sub>** Limite de plasticité (%)  
**I<sub>P</sub>** Indice de plasticité (%)  
**I<sub>L</sub>** Indice de liquidité  
**W** Teneur en eau (%)  
**AG** Analyse granulométrique  
**S** Sédimentométrie  
**R** Refus à l'enfoncement  
**VBS** Valeur au Bleu du sol  
**PDT** Poids des tiges  
**M.O.** Matière organique (%)  
**K** Perméabilité (cm/s)  
**PV** Poids volumique (kN/m<sup>3</sup>)  
**A** Absorption (l/min. m)  
**U** Compression uniaxiale (MPa)  
**RQD** Indice de qualité du roc (%)  
**AC** Analyse chimique  
**P<sub>L</sub>** Pression limite, essai pressiométrique (kPa)  
**E<sub>M</sub>** Module pressiométrique (MPa)  
**E<sub>r</sub>** Module de réaction du roc (MPa)  
**SP<sub>o</sub>** Potentiel de ségrégation (mm<sup>2</sup>/H °C)

Niveau d'eau  
**N** Pénétration standard (Nb coups/300mm)  
**N<sub>C</sub>** Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●  
**σ'<sub>p</sub>** Pression de préconsolidation (kPa)  
**TAS** Taux d'agressivité des sols

**Résistance au cisaillement**

**C<sub>U</sub>** Intact (kPa)  
**C<sub>UR</sub>** Remanié (kPa)

Chantier  
 Laboratoire

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS							ESSAIS			
				DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.	RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	
														W <sub>p</sub> W W <sub>L</sub> 20 40 60 80 100 120			
														RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE 20 40 60 80 100 120 140 160 180			
		124.82	0.00	Remblai : Sable fin, traces de gravier, brun, très dense.			MA-1				0					AG Gravier = 6,3% Sable = 74,6% Silt et argile = 19,1%	
		123.60	1.22	Remblai : Sable fin, un peu de gravier, traces de silt et de cailloux, brun.			MA-2				0					AC W = 12,2% AG Gravier = 17,1% Sable = 61,1% Silt et argile = 21,8%	
		122.38	2.44	Naturel : Dépôt s'apparentant à un till, composé de sable fin à moyen, un peu de silt et de gravier, traces de cailloux, gris.			CF-3	N	36	102-42 34-38	58	I	I				
		121.59	3.23	Fin du forage suite à un refus sur roc.			CF-4	N	52	14-28 40-60 /8cm	68	I	I				
							CF-5	N	84	23-46 58-56 /10cm	104	I	I				
							CF-6	N	13	13-20-53 /12cm		I	I				

Remarques:

Type de forage: Tarière évidée

Équipement de forage: CME 55

Préparé par: T. Boivin, tech.

Vérifié par: M. B-Lessard, ing.

2018-02-06

Page: 1 de 1

Projet: Étude géotechnique, Rio Tinto Alma - Projet VAP Saguenay

Endroit: 3000 rue des Pins O., Alma (QC)

Coordonnées (m): Nord 5384473.2 (Y)

UTM NAD83 fuseau 19 Est 301721.2 (X)

Géodésique Élévation 124.28 (Z)

Prof. du roc: 2.40 m Prof. de fin: 2.40 m

**État des échantillons**
 Intact
  Remanié
  Perdu
  Carotte

**Examens organoleptiques sur les sols:**


 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)  
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

**Type d'échantillon**

**CF** Carottier fendu  
**TM** Tube à paroi mince  
**PS** Tube à piston fixe  
**CR** Tube carottier  
**TA** À la tarière  
**MA** À la main  
**TU** Tube transparent  
**PW** Carottier Englobe  
**SG** Sol gelé

**Abréviations**

**L** Limites de consistance  
**W<sub>L</sub>** Limite de liquidité (%)  
**W<sub>P</sub>** Limite de plasticité (%)  
**I<sub>p</sub>** Indice de plasticité (%)  
**I<sub>L</sub>** Indice de liquidité  
**W** Teneur en eau (%)  
**AG** Analyse granulométrique  
**S** Sédimentométrie  
**R** Refus à l'enfoncement  
**VBS** Valeur au Bleu du sol  
**PDT** Poids des tiges  
**M.O.** Matière organique (%)  
**K** Perméabilité (cm/s)  
**PV** Poids volumique (kN/m<sup>3</sup>)  
**A** Absorption (l/min. m)  
**U** Compression uniaxiale (MPa)  
**RQD** Indice de qualité du roc (%)  
**AC** Analyse chimique  
**P<sub>L</sub>** Pression limite, essai pressiométrique (kPa)  
**E<sub>M</sub>** Module pressiométrique (MPa)  
**E<sub>r</sub>** Module de réaction du roc (MPa)  
**SP<sub>o</sub>** Potentiel de ségrégation (mm<sup>2</sup>/H °C)

 Niveau d'eau  
**N** Pénétration standard (Nb coups/300mm)  
**N<sub>C</sub>** Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●  
**σ'<sub>p</sub>** Pression de préconsolidation (kPa)  
**TAS** Taux d'agressivité des sols

**Résistance au cisaillement**

**C<sub>U</sub>** Intact (kPa)  
**C<sub>UR</sub>** Remanié (kPa)

 Chantier  
 Laboratoire  
 ▲  
 □

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS						ESSAIS					
		ÉLÉVATION - m	DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) W <sub>p</sub> W WL	
												Odeur	Visuel			20 40 60 80 100 120
	124.28	0.00	Remblai : Sable fin, traces de gravier, brun.		MA-1				0				I	I		
1					CF-2		N		16	-50 /10cm			I	I	AC	
2					CF-3		N		69	34-14 /10-12	18		I	I		
3					CF-4	A							I	I		
4						B			78	5-11 /23-19 /12cm	26		I	I		
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
Remarques:																
Type de forage: Tarière évidée																
Équipement de forage: CME 55																
Préparé par: T. Boivin, tech.																
Vérifié par: M. B-Lessard, ing.																
2018-02-06																
Page: 1 de 1																

Projet: Étude géotechnique, Rio Tinto Alma - Projet VAP Saguenay

Endroit: 3000 rue des Pins O., Alma (QC)

Coordonnées (m): Nord 5384495.1 (Y)

UTM NAD83 fuseau 19 Est 301724.8 (X)

Géodésique Élévation 124.29 (Z)

Prof. du roc: 2.34 m Prof. de fin: 2.34 m

**État des échantillons**

Intact Remanié Perdu Carotte

**Examens organoleptiques sur les sols:**

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)  
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

**Type d'échantillon**

CF Carottier fendu  
 TM Tube à paroi mince  
 PS Tube à piston fixe  
 CR Tube carottier  
 TA À la tarière  
 MA À la main  
 TU Tube transparent  
 PW Carottier Englobe  
 SG Sol gelé

**Abréviations**

L Limites de consistance  
 W<sub>L</sub> Limite de liquidité (%)  
 W<sub>P</sub> Limite de plasticité (%)  
 I<sub>p</sub> Indice de plasticité (%)  
 I<sub>L</sub> Indice de liquidité  
 W Teneur en eau (%)  
 AG Analyse granulométrique  
 S Sédimentométrie  
 R Refus à l'enfoncement  
 VBS Valeur au Bleu du sol  
 PDT Poids des tiges

M.O. Matière organique (%)  
 K Perméabilité (cm/s)  
 PV Poids volumique (kN/m<sup>3</sup>)  
 A Absorption (l/min. m)  
 U Compression uniaxiale (MPa)  
 RQD Indice de qualité du roc (%)  
 AC Analyse chimique  
 P<sub>L</sub> Pression limite, essai pressiométrique (kPa)  
 E<sub>M</sub> Module pressiométrique (MPa)  
 E<sub>r</sub> Module de réaction du roc (MPa)  
 SP<sub>o</sub> Potentiel de ségrégation (mm<sup>2</sup>/H °C)

▼ Niveau d'eau  
 N Pénétration standard (Nb coups/300mm)  
 N<sub>C</sub> Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●  
 σ'<sub>p</sub> Pression de préconsolidation (kPa)  
 TAS Taux d'agressivité des sols

**Résistance au cisaillement**

C<sub>U</sub> Intact (kPa)  
 C<sub>UR</sub> Remanié (kPa)

▲ Champier  
 ■ Laboratoire  
 △ □

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS						ESSAIS				
				DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLS	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%) W <sub>p</sub> W W <sub>L</sub>	
														Odeur	Visuel			20 40 60 80 100 120
		124.29	0.00	Remblai : Sable fin, un peu de gravier, brun.			MA-1											
		123.52	0.77	Naturel : Dépôt s'apparentant à un till, composé de sable fin, un peu de silt à silteux, un peu de gravier, traces de cailloux, gris.			CF-2	A	N	97	18-18 26-28	34	I	I				
							CF-3		N	79	16-23 31-39	41	I	I				
		121.95	2.34	Fin du forage suite à un refus sur roc.			CF-4		N	0	16-32 49-50 /5cm	62	I	I				

Remarques:

Type de forage: Tarière évidée

Équipement de forage: CME 55

Préparé par: T. Boivin, tech.

Vérifié par: M. B-Lessard, ing.

2018-02-06

Page: 1 de 1



Projet: Étude géotechnique, Rio Tinto Alma - Projet VAP Saguenay

Endroit: 3000 rue des Pins O., Alma (QC)

Coordonnées (m): Nord 5384516.9 (Y)

UTM NAD83 fuseau 19 Est 301757.2 (X)

Géodésique Élévation 125.01 (Z)

Prof. du roc: m Prof. de fin: 2.44 m

**État des échantillons**

Intact Remanié Perdu Carotte

**Examens organoleptiques sur les sols:**

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)  
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

**Type d'échantillon**

**CF** Carottier fendu  
**TM** Tube à paroi mince  
**PS** Tube à piston fixe  
**CR** Tube carottier  
**TA** À la tarière  
**MA** À la main  
**TU** Tube transparent  
**PW** Carottier Englobe  
**SG** Sol gelé

**Abréviations**

**L** Limites de consistance  
**W<sub>L</sub>** Limite de liquidité (%)  
**W<sub>P</sub>** Limite de plasticité (%)  
**I<sub>p</sub>** Indice de plasticité (%)  
**I<sub>L</sub>** Indice de liquidité  
**W** Teneur en eau (%)  
**AG** Analyse granulométrique  
**S** Sédimentométrie  
**R** Refus à l'enfoncement  
**VBS** Valeur au Bleu du sol  
**PDT** Poids des tiges  
**M.O.** Matière organique (%)  
**K** Perméabilité (cm/s)  
**PV** Poids volumique (kN/m<sup>3</sup>)  
**A** Absorption (l/min. m)  
**U** Compression uniaxiale (MPa)  
**RQD** Indice de qualité du roc (%)  
**AC** Analyse chimique  
**P<sub>L</sub>** Pression limite, essai pressiométrique (kPa)  
**E<sub>M</sub>** Module pressiométrique (MPa)  
**E<sub>r</sub>** Module de réaction du roc (MPa)  
**SP<sub>o</sub>** Potentiel de ségrégation (mm<sup>2</sup>/H °C)

Niveau d'eau  
**N** Pénétration standard (Nb coups/300mm)  
**N<sub>C</sub>** Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●  
**σ'<sub>p</sub>** Pression de préconsolidation (kPa)  
**TAS** Taux d'agressivité des sols

**Résistance au cisaillement**

**C<sub>U</sub>** Intact (kPa)  
**C<sub>UR</sub>** Remanié (kPa)

Chantier  
 Laboratoire

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	STRATIGRAPHIE				ÉCHANTILLONS							ESSAIS				
				DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)		
														Odeur	Visuel		W <sub>p</sub>	W	W <sub>L</sub>
		125.01	0.00	Remblai : Sable fin à grossier et gravier, brun.															
1							MA-1												
2							MA-2												
3																			
4																			
5							CF-3		N	39	18-12 10-8	16	I	I	AC				
6																			
7							CF-4		N	30	4-7 7-8	9	I	I					
8		122.57	2.44	Fin du forage															
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			

Remarques: -Présence de membrane géotextile vers 2,4m.

Type de forage: Tarière évidée

Équipement de forage: CME 55

Préparé par: T. Boivin, tech.

Vérifié par: M. B-Lessard, ing.

2018-02-06

Page: 1 de 1

Projet: Étude géotechnique, Rio Tinto Alma - Projet VAP Saguenay

Coordonnées (m): Nord 5384408.9 (Y)

Endroit: 3000 rue des Pins O., Alma (QC)

UTM NAD83 fuseau 19 Est 301771.4 (X)

Géodésique Élévation 125.80 (Z)

Prof. du roc: m Prof. de fin: 4.27 m

**État des échantillons**

Intact Remanié Perdu Carotte

**Examens organoleptiques sur les sols:**

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)  
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

**Type d'échantillon**

**CF** Carottier fendu  
**TM** Tube à paroi mince  
**PS** Tube à piston fixe  
**CR** Tube carottier  
**TA** À la tarière  
**MA** À la main  
**TU** Tube transparent  
**PW** Carottier Englobe  
**SG** Sol gelé

**Abréviations**

**L** Limites de consistance  
**W<sub>L</sub>** Limite de liquidité (%)  
**W<sub>P</sub>** Limite de plasticité (%)  
**I<sub>p</sub>** Indice de plasticité (%)  
**I<sub>L</sub>** Indice de liquidité  
**W** Teneur en eau (%)  
**AG** Analyse granulométrique  
**S** Sédimentométrie  
**R** Refus à l'enfoncement  
**VBS** Valeur au Bleu du sol  
**PDT** Poids des tiges  
**M.O.** Matière organique (%)  
**K** Perméabilité (cm/s)  
**PV** Poids volumique (kN/m<sup>3</sup>)  
**A** Absorption (l/min. m)  
**U** Compression uniaxiale (MPa)  
**RQD** Indice de qualité du roc (%)  
**AC** Analyse chimique  
**P<sub>L</sub>** Pression limite, essai pressiométrique (kPa)  
**E<sub>m</sub>** Module pressiométrique (MPa)  
**E<sub>r</sub>** Module de réaction du roc (MPa)  
**SP<sub>o</sub>** Potentiel de ségrégation (mm<sup>2</sup>/H °C)

Niveau d'eau  
**N** Pénétration standard (Nb coups/300mm)  
**N<sub>C</sub>** Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●  
**σ'<sub>p</sub>** Pression de préconsolidation (kPa)  
**TAS** Taux d'agressivité des sols

**Résistance au cisaillement**

**C<sub>u</sub>** Intact (kPa)  
**C<sub>ur</sub>** Remanié (kPa)

Chantier  
 Laboratoire

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLEVATION - m PROF. - m	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS							ESSAIS				
			DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	
												Odeur	Visuel		W <sub>p</sub>	W
		125.80 <b>0.00</b>	Remblai : Sable fin, un peu de gravier, brun.		MA-1											
		125.19 <b>0.61</b>	Remblai : Sable fin, traces de gravier, brun.		CF-2		N	80	21-19 22-20	31	I	I				
					CF-3		N	84	7-13 14-12	20	I	I				
					CF-4		N	52	5-7 9-8	11	I	I				
					CF-5		N	46	4-3 3-3	4	I	I				
		122.51 <b>3.29</b>	Naturel : Dépôt s'apparentant à un till, composé de sable fin, un peu de silt et de gravier, traces de cailloux, gris.		CF-6	A	N	48	3-13 39-21	40	I	I				
					CF-6	B										
		121.53 <b>4.27</b>	Fin du forage		CF-7		N		17-53 47-50	77						

Remarques:

Type de forage: Tarière évidée

Équipement de forage: CME 55

Préparé par: T. Boivin, tech.

Vérifié par: M. B-Lessard, ing.

2018-02-06

Page: 1 de 1

Projet: Étude géotechnique, Rio Tinto Alma - Projet VAP Saguenay

Endroit: 3000 rue des Pins O., Alma (QC)

Coordonnées (m): Nord 5384471.9 (Y)

UTM NAD83 fuseau 19 Est 301706.3 (X)

Géodésique Élévation 124.65 (Z)

Prof. du roc: m Prof. de fin: 2.23 m

**État des échantillons**

Intact Remanié Perdu Carotte

**Examens organoleptiques sur les sols:**

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)  
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

**Type d'échantillon**

**CF** Carottier fendu  
**TM** Tube à paroi mince  
**PS** Tube à piston fixe  
**CR** Tube carottier  
**TA** À la tarière  
**MA** À la main  
**TU** Tube transparent  
**PW** Carottier Englobe  
**SG** Sol gelé

**Abbreviations**

**L** Limites de consistance  
**W<sub>L</sub>** Limite de liquidité (%)  
**W<sub>P</sub>** Limite de plasticité (%)  
**I<sub>P</sub>** Indice de plasticité (%)  
**I<sub>L</sub>** Indice de liquidité  
**W** Teneur en eau (%)  
**AG** Analyse granulométrique  
**S** Sédimentométrie  
**R** Refus à l'enfoncement  
**VBS** Valeur au Bleu du sol  
**PDT** Poids des tiges  
**M.O.** Matière organique (%)  
**K** Perméabilité (cm/s)  
**PV** Poids volumique (kN/m<sup>3</sup>)  
**A** Absorption (l/min. m)  
**U** Compression uniaxiale (MPa)  
**RQD** Indice de qualité du roc (%)  
**AC** Analyse chimique  
**P<sub>L</sub>** Pression limite, essai pressiométrique (kPa)  
**E<sub>M</sub>** Module pressiométrique (MPa)  
**E<sub>r</sub>** Module de réaction du roc (MPa)  
**SP<sub>o</sub>** Potentiel de ségrégation (mm<sup>2</sup>/H °C)

Niveau d'eau  
**N** Pénétration standard (Nb coups/300mm)  
**N<sub>C</sub>** Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●  
**σ'<sub>p</sub>** Pression de préconsolidation (kPa)  
**TAS** Taux d'agressivité des sols

**Résistance au cisaillement**

**C<sub>U</sub>** Intact (kPa)  
**C<sub>UR</sub>** Remanié (kPa)

Chantier  
 Laboratoire

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m	PROF. - m	STRATIGRAPHIE			ÉCHANTILLONS							ESSAIS			
				DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	NIVEAU D'EAU (m) / DATE	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.	RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	
														W <sub>p</sub> W W <sub>L</sub> 20 40 60 80 100 120			
														RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT (kPa) OU PÉNÉTRATION DYNAMIQUE 20 40 60 80 100 120 140 160 180			
		124.65	0.00	Remblai : Sable fin à grossier, traces de gravier, brun.			MA-1				0						
1							CF-2		N	20	58-50 /Refus				AC		
2							CF-3		N	85	16-19 /27-50	35					
3		123.43	1.22	Remblai : Sable fin, traces de gravier et de silt, brun.			CF-4		N	0	18-42-50 /10cm						
4		122.87	1.78	Naturel : Dépôt s'apparentant à un till, composé de sable fin, un peu de silt, traces de gravier et de cailloux, gris.													
5		122.42	2.23	Fin du forage suite à un refus sur roc probable.													

Remarques:

Type de forage: Tarière évidée

Équipement de forage: CME 55

Préparé par: T. Boivin, tech.

Vérifié par: M. B-Lessard, ing.

2018-02-06

Page: 1 de 1

Projet: Étude géotechnique, Rio Tinto Alma - Projet VAP Saguenay

Endroit: 3000 rue des Pins O., Alma (QC)

Coordonnées (m): Nord 5384447.4 (Y)

UTM NAD83 fuseau 19 Est 301699.1 (X)

Géodésique Élévation 124.66 (Z)

Prof. du roc: m Prof. de fin: 3.66 m

**État des échantillons**

Intact Remanié Perdu Carotte

**Examens organoleptiques sur les sols:**

 Aspect visuel: Inexistant(I); Disséminé(D); Imbibé(IM)  
 Odeur: Inexistante(I); Légère(L); Moyenne(M); Persistante(P)

**Type d'échantillon**

CF Carottier fendu  
 TM Tube à paroi mince  
 PS Tube à piston fixe  
 CR Tube carottier  
 TA À la tarière  
 MA À la main  
 TU Tube transparent  
 PW Carottier Englobe  
 SG Sol gelé

**Abréviations**

L Limites de consistance  
 W<sub>L</sub> Limite de liquidité (%)  
 W<sub>P</sub> Limite de plasticité (%)  
 I<sub>p</sub> Indice de plasticité (%)  
 I<sub>L</sub> Indice de liquidité  
 W Teneur en eau (%)  
 AG Analyse granulométrique  
 S Sédimentométrie  
 R Refus à l'enfoncement  
 VBS Valeur au Bleu du sol  
 PDT Poids des tiges

M.O. Matière organique (%)  
 K Perméabilité (cm/s)  
 PV Poids volumique (kN/m<sup>3</sup>)  
 A Absorption (l/min. m)  
 U Compression uniaxiale (MPa)  
 RQD Indice de qualité du roc (%)  
 AC Analyse chimique  
 P<sub>L</sub> Pression limite, essai pressiométrique (kPa)  
 E<sub>M</sub> Module pressiométrique (MPa)  
 E<sub>r</sub> Module de réaction du roc (MPa)  
 SP<sub>o</sub> Potentiel de ségrégation (mm<sup>2</sup>/H °C)

▼ Niveau d'eau  
 N Pénétration standard (Nb coups/300mm)  
 N<sub>C</sub> Pénétration dyn. (Nb coups/300mm) ●  
 σ'<sub>p</sub> Pression de préconsolidation (kPa)  
 TAS Taux d'agressivité des sols

**Résistance au cisaillement**

C<sub>U</sub> Intact (kPa)  
 C<sub>UR</sub> Remanié (kPa)

▲ Champier  
 ■ Laboratoire  
 △ □

PROFONDEUR - pi	PROFONDEUR - m	ÉLÉVATION - m PROF. - m	STRATIGRAPHIE		ÉCHANTILLONS							ESSAIS				
			DESCRIPTION DES SOLS ET DU ROC	SYMBOLES	TYPE ET NUMÉRO	SOUS-ÉCH.	ÉTAT	CALIBRE	RÉCUPÉRATION %	Nb coups/150mm	"N" ou RQD	Examens organo.		RÉSULTATS	TENEUR EN EAU ET LIMITES (%)	
												Odeur	Visuel		W <sub>p</sub>	W
		124.66														
		0.00	Remblai : Sable fin, traces à un peu de gravier, brun.		MA-1							I	I			
1					MA-2			0	-50 /8cm			I	I			
2					CF-3	N		69	12-13 12-19	19		I	I	AC DUP5 (AC)		
3		122.83	1.83	Remblai : Sable fin, un peu de gravier, traces de cailloux, brun.		CF-4	N	72	7-10 8-9	12		I	I	AC		
4					CF-5	N			21-30 43-45	56						
5		122.22	2.44	Naturel : Dépôt s'apparentant à un till, composé de sable fin à grossier, un peu de silt à silteux, un peu de gravier, traces de cailloux, gris.		CF-6	N		19-33 44-47	59		I	I			
6																
7		121.00	3.66	Fin du forage												
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																

Remarques:

Type de forage: Tarière évidée

Équipement de forage: CME 55

Préparé par: T. Boivin, tech.

Vérifié par: M. B-Lessard, ing.

2018-02-06

Page: 1 de 1

5 bbYI Y( ' DfcWfXi fYg'XY'df f`„j Ya YblžXY  
lfUbgdcfh'Yh'XY'WčbgYfj Uhjcb'  
XYg'fW Ubhj`cbg'



## DFC7v8I F9G'89'DFv @J9A9BHZ89'HF5BGDCFH'9H'89' 7CBG9FJ5HCB'89G'v7<5BH@@CBG''

Toutes les opérations de prélèvement, de transport et de conservation des échantillons de sols, d'eau et de matières résiduelles récupérés par Englobe sont soumises à une politique de contrôle rigoureuse en regard des procédures utilisées. Ces procédures, qui respectent les exigences des différents guides du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), sont résumées dans les paragraphes qui suivent.

### DFC7v8I F9G'89'v7<5BH@@CBG5; 9'

#### *Sols*

Les échantillons de sols sont prélevés à l'aide d'équipements d'échantillonnage appropriés (pelles, truelles, carottiers, tarières, spatule, etc.), lesquels sont lavés, entre chaque prélèvement, suivant la procédure indiquée à la section suivante.

Une fois prélevé, chacun des échantillons de sols est transféré dans un contenant d'une capacité variant de 50 à 500 ml selon les paramètres à analyser. Le guide « Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols » du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) définit les quantités d'échantillons requises, le type de contenant à utiliser et les délais de conservation entre le prélèvement et l'analyse des échantillons de sols. Le préleveur utilise les contenants d'échantillon fournis par le laboratoire d'analyse qui a la responsabilité de fournir des contenants préparés de façon adéquate.

Divers types d'échantillons peuvent être prélevés lors de la caractérisation des sols. Les paragraphes qui suivent présentent ces principaux types d'échantillons et les particularités méthodologiques liées à leur échantillonnage.

#### Échantillon ponctuel

L'échantillon ponctuel est prélevé à un emplacement précis sur le terrain.

Les échantillons ponctuels sont prélevés sur des petites surfaces, de l'ordre de quelques dizaines de centimètres de côté (ex. : 10 cm × 10 cm ou 20 cm × 20 cm). Dans le cas d'un forage, l'échantillon est prélevé sur une épaisseur maximale de 0,6 m.

#### Échantillon composé

Un échantillon composé est constitué d'un ensemble d'échantillons ponctuels, combinés en proportions égales ou de façon proportionnelle au poids ou au volume du secteur ou du lot que chaque échantillon représente. Un échantillon composé peut être préparé sur le terrain ou au laboratoire, en utilisant un récipient en matière inerte, propre et suffisamment grand. Il s'agit

d'abord de prélever chacun des sous-échantillons selon la même méthode d'échantillonnage, de bien mélanger les sous-échantillons dans le récipient pour n'en former qu'un seul et de transférer ensuite l'échantillon composé dans un contenant approprié pour conservation et transport au laboratoire. Dans le cas où les conditions de terrain (climatiques ou autres) ne permettent pas l'homogénéisation sur le terrain, une mention spéciale est faite au laboratoire, lui demandant spécifiquement une homogénéisation avant l'analyse. Lorsque la quantité de sol le permet, les contenants sont complètement remplis (sans espace vapeur) et sont munis d'un couvercle garni d'une feuille d'aluminium ou de téflon.

#### Échantillon destiné à l'analyse de composés organiques volatils

Une attention spéciale est accordée aux échantillons destinés à l'analyse des composés organiques volatils (COV). Le prélèvement sur le terrain s'effectue de manière ponctuelle de façon à minimiser le contact de l'échantillon avec l'atmosphère. Puisque le mélange d'un échantillon permet la libération de composés volatils, aucun échantillon composé n'est effectué lorsqu'il est destiné à l'analyse des COV.

Les procédures suivantes sont appliquées selon la surface à échantillonner :

- ▶ paroi de tranchée ou d'excavation, surface du sol, empilement : une couche superficielle de sol est enlevée avec un outil propre pour obtenir une surface fraîchement exposée. La seringue ou l'échantillonneur à capsule hermétique est ensuite rapidement enfoncé dans le sol. Lors de l'échantillonnage d'un sol de surface fraîchement contaminé (ex. : déversement d'essence en surface), il n'est pas recommandé d'enlever une couche de sol avant de procéder à l'échantillonnage;
- ▶ forages : la seringue ou l'échantillonneur à capsule hermétique est enfoncé rapidement après l'ouverture de la cuillère fendue. Si une gaine de plastique est utilisée pour le prélèvement de sol, l'échantillonnage se fait directement avec la seringue à l'endroit où la gaine aura été perforée;
- ▶ pour les sols non cohésifs ou gelés, les échantillons sont prélevés à l'aide d'une spatule.

À la suite du prélèvement de l'échantillon, ce dernier est placé dans une fiole contenant du méthanol préalablement préparée par le laboratoire. Si l'échantillon est destiné uniquement à l'analyse des COV, un contenant additionnel de sol sans méthanol de 60 ml est prélevé pour chaque point d'échantillonnage. Ce contenant permet au laboratoire de déterminer le pourcentage d'humidité qui sera appliqué pour exprimer les résultats d'analyse sur base sèche.

Lorsque les méthodes décrites précédemment ne peuvent être utilisées, l'échantillonnage est effectué dans un contenant de verre de 60 ml. Dans ces cas particuliers, le contenant doit être rempli à pleine capacité, de façon à limiter les espaces d'air au-dessus de l'échantillon, puis fermé



hermétiquement. Lorsque le sol est soumis à plusieurs analyses, un contenant réservé à l'analyse des COV est utilisé afin de minimiser les risques de perte de produits volatils lors de l'ouverture répétée du contenant au laboratoire.

#### Échantillon en duplicata

La procédure pour obtenir un échantillon composé destiné à l'analyse de composés semi-volatils en duplicata consiste à effectuer le quartage de l'échantillon mélangé. Un quart complet est alors utilisé pour l'échantillon et le quart opposé sert à réaliser un duplicata.

La procédure pour obtenir un échantillon ponctuel ou un échantillon destiné à l'analyse de composés volatils en duplicata consiste à prélever le duplicata directement à côté de l'échantillon original.

Lorsque l'échantillon ponctuel provient d'un échantillonneur cylindrique (cuillère fendue, tube d'échantillonnage, etc.), celui-ci est coupé en deux dans le sens de la longueur et chaque segment est transféré dans un contenant distinct lorsqu'il est destiné à l'analyse de composés semi-volatils ou échantillonné avec une seringue ou un échantillonneur à capsule hermétique.

#### Échantillons pour la mesure des concentrations de vapeurs d'hydrocarbures

Lorsque la quantité de sol le permet et lorsque les paramètres recherchés sont des hydrocarbures, les échantillons de sols sont récupérés en double, le double de l'échantillon servant à la mesure des concentrations de vapeurs d'hydrocarbures. Le double de l'échantillon est récupéré dans un sac de plastique ou dans un contenant de verre de 120 ml ou de 250 ml muni d'un couvercle garni d'une feuille d'aluminium ou de téflon.

#### *Eau souterraine*

Préalablement à l'échantillonnage de l'eau souterraine, tous les puits ont été purgés soit à l'aide d'un tube à clapet dédié (« bailer »), soit au moyen d'un tubage dédié de type Waterra. La vidange d'un puits consiste à prélever d'un volume d'eau équivalent à au moins trois fois le volume d'eau présent dans le puits et le massif filtrant, ou jusqu'à leur mise à sec ou jusqu'à la stabilisation des conditions physico-chimiques (pH, température, conductivité etc.) de l'eau. Par la suite, des échantillons d'eau souterraine sont prélevés avec les mêmes équipements que ceux utilisés lors de la purge.

Les échantillons d'eau sont recueillis dans un contenant d'une capacité variant de 40 à 1 000 ml selon les paramètres à analyser. Le guide « Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux souterraines » du CEAEQ définit les quantités d'échantillons requises, le type de contenant à utiliser, les agents de conservation nécessaires et les délais de conservation entre le prélèvement et l'analyse des échantillons d'eau souterraine. Le préleveur utilise les contenants d'échantillon fournis par le laboratoire d'analyse qui a la responsabilité de fournir des contenants préparés de façon adéquate.

À moins d'avis contraire, aucun échantillon d'eau n'est prélevé lorsqu'il y a des hydrocarbures flottants à la surface de l'eau souterraine. Dans ce cas, cependant, l'épaisseur de la phase flottante d'hydrocarbures est mesurée à l'aide d'une sonde interface.

#### *Produit en phase flottante*

Le produit en phase flottante peut être échantillonné, si requis, et lorsqu'une quantité suffisante est présente dans le puits. Cet échantillonnage s'effectue à l'aide d'une écope à bille dédiée ou autre méthode jugée appropriée (ex. : pompe péristaltique). Les échantillons de produits en phase flottante sont recueillis dans un contenant de capacité variant de 40 à 1 000 ml selon les paramètres à analyser. Le guide « Modes de conservation des échantillons relatifs à l'application du Règlement sur les matières dangereuses » du CEAEQ définit les quantités d'échantillons requises, le type de contenant à utiliser et les délais de conservation entre le prélèvement et l'analyse des échantillons. Le préleveur utilise les contenants d'échantillon fournis par le laboratoire d'analyse qui a la responsabilité de fournir des contenants préparés de façon adéquate.

#### **DFC7v8I F9G'89`@J5; 9'89G'-BGHFI A9BHG'8fv7<5BH=@CBB5; 9'**

Lorsqu'ils ne sont pas dédiés à un point de prélèvement spécifique, tous les instruments d'échantillonnage sont lavés et rincés selon la procédure du MDDELCC décrite dans le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales (Cahier 5 – Échantillonnage des sols*, rév. 2009).

Les outils servant au prélèvement et à la préparation des échantillons de sols sont nettoyés avant le prélèvement de chaque échantillon ponctuel ou composé. La première étape du nettoyage doit suivre la séquence suivante :

- ▶ rincer l'outil d'échantillonnage à l'eau de qualité compatible aux analyses envisagées pour enlever les résidus majeurs;
- ▶ nettoyer les surfaces avec une brosse, de l'eau et un détergent ne laissant pas de résidus (ex. : Alconox);
- ▶ rincer à l'eau pour enlever le détergent; si le matériel comporte encore des traces de souillure, reprendre le lavage;
- ▶ rincer à l'eau purifiée et égoutter le surplus. Le rinçage adéquat doit mettre en contact le liquide avec toutes les surfaces de l'équipement d'échantillonnage.

Dans le cas où les échantillons de sols sont soumis uniquement aux analyses de chimie inorganique, la première étape de nettoyage est généralement suffisante.

Dans le cas où les échantillons de sols sont soumis aux analyses de chimie organique, une deuxième étape de nettoyage doit être effectuée. Cette étape consiste à :

- ▶ rincer à l'acétone;
- ▶ rincer à l'hexane;
- ▶ rincer de nouveau à l'acétone et laisser égoutter.

Dans le cas où l'acétone ou l'hexane est un contaminant recherché, ou pourrait créer une interférence analytique (ex. : composés organiques volatils), il est remplacé par un produit équivalent (ex. : méthanol).

Lorsque l'échantillonneur est très souillé par des résidus huileux, il peut être nécessaire de le nettoyer à l'aide d'un chiffon imbibé de solvant avant d'entreprendre les étapes de rinçage.

**8 9 BH 7 5 HCB ZHF 5 BGDCFH 9 H 7 CBG 9 F J 5 HCB 8 9 G v 7 < 5 BH @ CBG**

Tous les échantillons de sols et d'eau recueillis au chantier sont dûment identifiés et placés au froid à l'intérieur de glacières appropriées, leur permettant de demeurer à une température voisine de 4 °C depuis leur prélèvement jusqu'à leur livraison au laboratoire d'analyses. Dans la mesure du possible, les échantillons sont livrés au laboratoire d'analyses, accompagnés d'un bordereau de livraison dûment rempli, à l'intérieur d'un délai n'excédant pas 24 heures après la fin des travaux de terrain.

Les échantillons de sols et d'eau souterraine n'ayant pas servi aux analyses chimiques ou à un relevé de vapeur d'hydrocarbures sont conservés par le laboratoire d'analyses pour une période minimale d'un mois à compter de leur date de prélèvement. Après cette période, les échantillons sont éliminés à moins d'avoir reçu des directives précises à ce sujet de la part d'un représentant autorisé du client.

Les spécifications concernant le mode de conservation des différentes matrices sont fournies pour chaque paramètre à analyser dans les guides « *Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols* », « *Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux souterraines* » et « *Modes de conservation des échantillons relatifs à l'application du Règlement sur les matières dangereuses* » du CEAEQ.



5 bbYI Y) · 7 YfhzWUg'XDbUmgYg'W ]a ]ei Yg'



Votre # de commande: 33773  
 Votre # du projet: P-0015064  
 Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
 Votre # Bordereau: N-A

**Attention: Maxim Bouchard Lessard**

Englobe Corp.  
 1309, Boul. St-Paul  
 SAGUENAY, QC  
 CANADA G7J 3Y2

**Date du rapport: 2018/01/18**  
 # Rapport: R2348989  
 Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B800650**

**Reçu: 2018/01/09, 13:11**

Matrice: SOL  
 Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l'	Date	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Analysé		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	2	2018/01/10	2018/01/11	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
Cyanures Totaux*	1	2018/01/10	2018/01/11	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Fluorure disponible*	1	2018/01/11	2018/01/11	STL SOP-00038	SM 22 4500-F m
HAM-Conservation au MeOH sur le terrain (1)*	1	N/A	2018/01/11	STL SOP-00145	MA.400-COV 2.0 R4 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	1	2018/01/11	2018/01/11	STL SOP-00006	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	1	2018/01/11	2018/01/16	STL SOP-00006	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	1	2018/01/12	2018/01/15	STL SOP-00006	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	1	2018/01/10	2018/01/11	STL SOP-00178	MA.400-HAP 1.1 R5 m
pH*	1	2018/01/11	2018/01/11	STL SOP-00016	MA.100-pH 1.1 R3 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

Votre # de commande: 33773  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # Bordereau: N-A

**Attention: Maxim Bouchard Lessard**

Englobe Corp.  
1309, Boul. St-Paul  
SAGUENAY, QC  
CANADA G7J 3Y2

**Date du rapport: 2018/01/18**

# Rapport: R2348989

Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B800650**

**Reçu: 2018/01/09, 13:11**

(1) Aucune date d'extraction n'est fournie pour les analyses de F1/BTEX et COV lorsque les sols sont conservés dans le méthanol sur le terrain. La date d'extraction correspond à la date d'échantillonnage à moins d'indication contraire.

\* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets  
Stephane Gagnon, Chargé de Projets  
Courriel: SGagnon@maxxam.ca  
Téléphone (418)543-3788 Ext:6202

=====  
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.



Dossier Maxxam: B800650  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam					EZ9682		
Date d'échantillonnage					2017/12/19		
# Bordereau					N-A		
	Unités	A	B	C	TF-04-17 CF-1	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	5.4	N/A	N/A
<b>HAP</b>							
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	0.10	1872141
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	0.10	1872141
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	0.10	1872141
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.10	0.10	1872141
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	0.10	1872141
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	0.10	1872141
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	0.10	1872141
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	0.10	1872141
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	0.10	1872141
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	0.10	1872141
2-Chloronaphtalène	mg/kg	-	-	-	<0.10	0.10	1872141
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>							
D10-Anthracène	%	-	-	-	96	N/A	1872141
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	98	N/A	1872141
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
N/A = Non Applicable							

Dossier Maxxam: B800650  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**HAP PAR GCMS (SOL)**

<b>ID Maxxam</b>					EZ9682		
<b>Date d'échantillonnage</b>					2017/12/19		
<b># Bordereau</b>					N-A		
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>TF-04-17 CF-1</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
D14-Terphenyl	%	-	-	-	108	N/A	1872141
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	96	N/A	1872141
D8-Naphtalène	%	-	-	-	92	N/A	1872141
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
N/A = Non Applicable							

Dossier Maxxam: B800650  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)**

ID Maxxam					EZ9682	EZ9684		
Date d'échantillonnage					2017/12/19	2017/12/19		
# Bordereau					N-A	N-A		
	Unités	A	B	C	TF-04-17 CF-1	TF-04-17 CF-3	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	5.4	7.2	N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100	<100	100	1872140
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>								
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	101	100	N/A	1872140
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable								

Dossier Maxxam: B800650  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**HAM PAR GC/MS (SOL)**

ID Maxxam					EZ9682		
Date d'échantillonnage					2017/12/19		
# Bordereau					N-A		
	Unités	A	B	C	TF-04-17 CF-1	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	5.4	N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>							
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.10	0.10	1872378
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	0.20	1872378
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	0.20	1872378
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	0.20	1872378
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	0.20	1872378
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	1872378
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	0.20	1872378
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.20	0.20	1872378
Xylènes (o,m,p)	mg/kg	0.4	5	50	<0.20	0.20	1872378
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>							
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	94	N/A	1872378
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	100	N/A	1872378
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	83	N/A	1872378
D8-Toluène	%	-	-	-	98	N/A	1872378
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable							

Dossier Maxxam: B800650  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)**

ID Maxxam					EZ9682	EZ9683		EZ9683		
Date d'échantillonnage					2017/12/19	2017/12/19		2017/12/19		
# Bordereau					N-A	N-A		N-A		
	Unités	A	B	C	TF-04-17 CF-1	TF-04-17 CF-2	Lot CQ	TF-04-17 CF-2 RÉPÉTÉ	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	5.4	3.9	N/A	3.9	N/A	N/A
<b>MÉTAUX</b>										
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.50	N/A	1872192	N/A	0.50	1872192
Arsenic (As)	mg/kg	10	30	50	<5.0	N/A	1872192	N/A	5.0	1872192
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	64	N/A	1872192	N/A	5.0	1872192
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	<0.50	N/A	1872192	N/A	0.50	1872192
Chrome (Cr)	mg/kg	45	250	800	15	N/A	1872192	N/A	2.0	1872192
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	8.3	N/A	1872192	N/A	2.0	1872192
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	8.0	N/A	1872192	N/A	2.0	1872192
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4.0	N/A	1872192	N/A	4.0	1872192
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	160	N/A	1872192	N/A	2.0	1872192
Mercuric (Hg)	mg/kg	0.6	2	10	<0.020	N/A	1872192	N/A	0.020	1872192
Molybdène (Mo)	mg/kg	6	10	40	<1.0	N/A	1872192	N/A	1.0	1872192
Nickel (Ni)	mg/kg	30	100	500	22	N/A	1872192	N/A	1.0	1872192
Phosphore total	mg/kg	-	-	-	N/A	240	1872192	320	20	1872699
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5.0	N/A	1872192	N/A	5.0	N/A
Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	<1.0	N/A	1872192	N/A	1.0	N/A
Zinc (Zn)	mg/kg	120	500	1500	26	N/A	1872192	N/A	10	N/A
LDR = Limite de détection rapportée										
Lot CQ = Lot contrôle qualité										
N/A = Non Applicable										

Dossier Maxxam: B800650  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)**

ID Maxxam					EZ9683	EZ9684		
Date d'échantillonnage					2017/12/19	2017/12/19		
# Bordereau					N-A	N-A		
	Unités	A	B	C	TF-04-17 CF-2 Dup. de Lab.	TF-04-17 CF-3	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	3.9	7.2	N/A	N/A
<b>MÉTAUX</b>								
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	N/A	<0.50	0.50	1872192
Arsenic (As)	mg/kg	10	30	50	N/A	<5.0	5.0	1872192
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	N/A	17	5.0	1872192
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	N/A	<0.50	0.50	1872192
Chrome (Cr)	mg/kg	45	250	800	N/A	3.9	2.0	1872192
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	N/A	<2.0	2.0	1872192
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	N/A	2.4	2.0	1872192
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	N/A	<4.0	4.0	1872192
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	N/A	57	2.0	1872192
Molybdène (Mo)	mg/kg	6	10	40	N/A	<1.0	1.0	1872192
Nickel (Ni)	mg/kg	30	100	500	N/A	3.9	1.0	1872192
Phosphore total	mg/kg	-	-	-	160 (1)	N/A	20	1872192
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	N/A	<5.0	5.0	1872192
Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	N/A	<1.0	1.0	1872192
Zinc (Zn)	mg/kg	120	500	1500	N/A	<10	10	1872192
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable (1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse								

Dossier Maxxam: B800650  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOL)**

<b>ID Maxxam</b>					EZ9683		
<b>Date d'échantillonnage</b>					2017/12/19		
<b># Bordereau</b>					N-A		
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>TF-04-17 CF-2</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	3.9	N/A	N/A
<b>CONVENTIONNELS</b>							
Cyanures Totaux	mg/kg	2	50	500	<0.50	0.50	1872111
Fluorure (F)	mg/kg	200	400	2000	27	1.0	1872194
pH	pH	-	-	-	8.11	N/A	1872331
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable							

Dossier Maxxam: B800650  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

## REMARQUES GÉNÉRALES

Tous les résultats sont calculés sur une base sèche excepté lorsque non-applicable.

HAM-Conservation au MeOH sur le terrain: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: EZ9682

A,B,C: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Pour les analyses de métaux (et métalloïdes) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Grenville ».

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

### HAP PAR GCMS (SOL)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du benzo(b+j+k)fluoranthène. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates). Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

### HAM PAR GC/MS (SOL)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

### MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode. Veuillez noter que l'échantillon EZ9683 n'est pas homogène, donc les résultats de tous les duplicatas sont présentés dans le tableau ci-dessus.

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOL)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

**Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse**



Dossier Maxxam: B800650  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ**

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1872111	DKH	MRC	Cyanures Totaux	2018/01/11		80	%
1872111	DKH	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2018/01/11		101	%
1872111	DKH	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2018/01/11	<0.50		mg/kg
1872140	RDH	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2018/01/11		87	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/01/11		86	%
1872140	RDH	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/01/11		97	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/01/11	<100		mg/kg
1872141	AH3	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2018/01/11		94	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/01/11		96	%
			D14-Terphenyl	2018/01/11		104	%
			D8-Acenaphthylene	2018/01/11		94	%
			D8-Naphtalène	2018/01/11		94	%
			Acénaphène	2018/01/11		83	%
			Acénaphthylène	2018/01/11		87	%
			Anthracène	2018/01/11		90	%
			Benzo(a)anthracène	2018/01/11		86	%
			Benzo(a)pyrène	2018/01/11		81	%
			Benzo(b)fluoranthène	2018/01/11		79	%
			Benzo(j)fluoranthène	2018/01/11		67	%
			Benzo(k)fluoranthène	2018/01/11		82	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/01/11		76	%
			Benzo(c)phénanthrène	2018/01/11		80	%
			Benzo(ghi)pérylène	2018/01/11		76	%
			Chrysène	2018/01/11		84	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/01/11		82	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/01/11		80	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/01/11		77	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/01/11		80	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/01/11		67	%
			Fluoranthène	2018/01/11		85	%
			Fluorène	2018/01/11		87	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/01/11		81	%
			3-Méthylcholanthrène	2018/01/11		69	%
			Naphtalène	2018/01/11		87	%
			Phénanthrène	2018/01/11		89	%
			Pyrène	2018/01/11		80	%
			2-Méthylnaphtalène	2018/01/11		82	%
			1-Méthylnaphtalène	2018/01/11		91	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/01/11		87	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/01/11		75	%
			2-Chloronaphtalène	2018/01/11		87	%
1872141	AH3	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2018/01/11		98	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/01/11		102	%
			D14-Terphenyl	2018/01/11		108	%
			D8-Acenaphthylene	2018/01/11		96	%
			D8-Naphtalène	2018/01/11		92	%
			Acénaphène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Acénaphthylène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Anthracène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2018/01/11	<0.10		mg/kg

Dossier Maxxam: B800650  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)**

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupes	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Benzo(a)pyrène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Chrysène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Fluoranthène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Fluorène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Naphtalène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Phénanthrène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Pyrène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			2-Chloronaphtalène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
1872192	FS	MRC	Argent (Ag)	2018/01/11		82	%
			Arsenic (As)	2018/01/11		92	%
			Baryum (Ba)	2018/01/11		90	%
			Cadmium (Cd)	2018/01/11		89	%
			Chrome (Cr)	2018/01/11		69	%
			Cobalt (Co)	2018/01/11		89	%
			Cuivre (Cu)	2018/01/11		98	%
			Etain (Sn)	2018/01/11		82	%
			Manganèse (Mn)	2018/01/11		90	%
			Mercure (Hg)	2018/01/11		105	%
			Molybdène (Mo)	2018/01/11		81	%
			Nickel (Ni)	2018/01/11		94	%
			Plomb (Pb)	2018/01/11		97	%
			Sélénium (Se)	2018/01/11		25	%
			Zinc (Zn)	2018/01/11		101	%
1872192	FS	Blanc fortifié	Argent (Ag)	2018/01/11		106	%
			Arsenic (As)	2018/01/11		99	%
			Baryum (Ba)	2018/01/11		101	%
			Cadmium (Cd)	2018/01/11		103	%
			Chrome (Cr)	2018/01/11		99	%
			Cobalt (Co)	2018/01/11		102	%
			Cuivre (Cu)	2018/01/11		99	%
			Etain (Sn)	2018/01/11		105	%
			Manganèse (Mn)	2018/01/11		101	%
			Mercure (Hg)	2018/01/11		120	%

Dossier Maxxam: B800650  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)**

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupes	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Molybdène (Mo)	2018/01/11		103	%
			Nickel (Ni)	2018/01/11		99	%
			Phosphore total	2018/01/11		97	%
			Plomb (Pb)	2018/01/11		102	%
			Sélénium (Se)	2018/01/11		103	%
			Zinc (Zn)	2018/01/11		101	%
1872192	FS	Blanc de méthode	Argent (Ag)	2018/01/11	<0.50		mg/kg
			Arsenic (As)	2018/01/11	<5.0		mg/kg
			Baryum (Ba)	2018/01/11	<5.0		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2018/01/11	<0.50		mg/kg
			Chrome (Cr)	2018/01/11	<2.0		mg/kg
			Cobalt (Co)	2018/01/11	<2.0		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2018/01/11	<2.0		mg/kg
			Etain (Sn)	2018/01/11	<4.0		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2018/01/11	<2.0		mg/kg
			Mercure (Hg)	2018/01/11	<0.020		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2018/01/11	<1.0		mg/kg
			Nickel (Ni)	2018/01/11	<1.0		mg/kg
			Phosphore total	2018/01/11	<20		mg/kg
			Plomb (Pb)	2018/01/11	<5.0		mg/kg
			Sélénium (Se)	2018/01/11	<1.0		mg/kg
			Zinc (Zn)	2018/01/11	<10		mg/kg
1872194	JL1	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2018/01/11		100	%
1872194	JL1	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2018/01/11	<1.0		mg/kg
1872331	LD2	MRC	pH	2018/01/11		100	%
1872331	LD2	Blanc fortifié	pH	2018/01/11		101	%
1872378	JLL	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2018/01/11		95	%
			D10-Ethylbenzène	2018/01/11		89	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/01/11		82	%
			D8-Toluène	2018/01/11		98	%
			Benzène	2018/01/11		104	%
			Chlorobenzène	2018/01/11		107	%
			Dichloro-1,2 benzène	2018/01/11		113	%
			Dichloro-1,3 benzène	2018/01/11		108	%
			Dichloro-1,4 benzène	2018/01/11		109	%
			Éthylbenzène	2018/01/11		99	%
			Styrène	2018/01/11		103	%
			Toluène	2018/01/11		99	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/01/11		100	%
1872378	JLL	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2018/01/11		93	%
			D10-Ethylbenzène	2018/01/11		93	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/01/11		85	%
			D8-Toluène	2018/01/11		97	%
			Benzène	2018/01/11	<0.10		mg/kg
			Chlorobenzène	2018/01/11	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 benzène	2018/01/11	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 benzène	2018/01/11	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,4 benzène	2018/01/11	<0.20		mg/kg
			Éthylbenzène	2018/01/11	<0.20		mg/kg
			Styrène	2018/01/11	<0.20		mg/kg

Dossier Maxxam: B800650  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Toluène	2018/01/11	<0.20		mg/kg
			Xylènes (o,m,p)	2018/01/11	<0.20		mg/kg
1872699	AK5	Blanc fortifié	Phosphore total	2018/01/15		85	%
1872699	AK5	Blanc de méthode	Phosphore total	2018/01/15	<20		mg/kg

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B800650  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



*Caroline Bougie*

Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



*Dochka Koleva Hristova*

Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste

*Erum Mansuri*

Erum Mansuri  
Membre OCQ #2016-122

Erum Mansuri



*Julie L*

Julie Lacroix-Labonté



*Miryam Assayag*

Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



*Michel Poulin*

Michel Poulin, B.Sc., Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Votre # de commande: 33773  
 Votre # du projet: P-0015064  
 Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
 Votre # Bordereau: N-A

**Attention: Maxim Bouchard Lessard**

Englobe Corp.  
 1309, Boul. St-Paul  
 SAGUENAY, QC  
 CANADA G7J 3Y2

**Date du rapport: 2018/01/18**  
 # Rapport: R2348972  
 Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B801437**

**Reçu: 2018/01/15, 14:27**

Matrice: SOL  
 Nombre d'échantillons reçus: 10

Analyses	Quantité	Date de l'	Date	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Analysé		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	9	2018/01/16	2018/01/16	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
Cyanures Totaux*	2	2018/01/16	2018/01/18	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Fluorure disponible*	2	2018/01/17	2018/01/17	STL SOP-00038	SM 22 4500-F m
HAM-Conservation au MeOH sur le terrain (1)*	2	N/A	2018/01/17	STL SOP-00145	MA.400-COV 2.0 R4 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	9	2018/01/16	2018/01/17	STL SOP-00006	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	1	2018/01/16	2018/01/16	STL SOP-00178	MA.400-HAP 1.1 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	3	2018/01/16	2018/01/17	STL SOP-00178	MA.400-HAP 1.1 R5 m
pH*	3	2018/01/17	2018/01/17	STL SOP-00016	MA.100-pH 1.1 R3 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

Votre # de commande: 33773  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # Bordereau: N-A

**Attention: Maxim Bouchard Lessard**

Englobe Corp.  
1309, Boul. St-Paul  
SAGUENAY, QC  
CANADA G7J 3Y2

**Date du rapport: 2018/01/18**

# Rapport: R2348972

Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B801437**

**Reçu: 2018/01/15, 14:27**

(1) Aucune date d'extraction n'est fournie pour les analyses de F1/BTEX et COV lorsque les sols sont conservés dans le méthanol sur le terrain. La date d'extraction correspond à la date d'échantillonnage à moins d'indication contraire.

\* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets  
Stephane Gagnon, Chargé de Projets  
Courriel: SGagnon@maxxam.ca  
Téléphone (418)543-3788 Ext:6202

=====  
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B801437  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam					FA2714	FA2716	FA2720		FA2721		
Date d'échantillonnage					2018/01/10	2018/01/12	2018/01/11		2018/01/11		
# Bordereau					N-A	N-A	N-A		N-A		
	Unités	A	B	C	TF-06-18 CF-3	TF-07-18 CF-2	TF-11-18 CF-2	Lot CQ	TF-12-18 CF-3	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	4.1	4.3	3.0	N/A	2.8	N/A	N/A
<b>HAP</b>											
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Acénaphthylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
2-Chloronaphtalène	mg/kg	-	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	1873232	<0.10	0.10	1873299
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
D10-Anthracène	%	-	-	-	78	80	70	1873232	78	N/A	1873299
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	82	86	76	1873232	84	N/A	1873299
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											



Dossier Maxxam: B801437  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam					FA2714	FA2716	FA2720		FA2721		
Date d'échantillonnage					2018/01/10	2018/01/12	2018/01/11		2018/01/11		
# Bordereau					N-A	N-A	N-A		N-A		
	Unités	A	B	C	TF-06-18 CF-3	TF-07-18 CF-2	TF-11-18 CF-2	Lot CQ	TF-12-18 CF-3	LDR	Lot CQ
D14-Terphenyl	%	-	-	-	86	86	78	1873232	94	N/A	1873299
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	80	82	74	1873232	80	N/A	1873299
D8-Naphtalène	%	-	-	-	78	80	70	1873232	82	N/A	1873299
LDR = Limite de détection rapportée											
Lot CQ = Lot contrôle qualité											
N/A = Non Applicable											

Dossier Maxxam: B801437  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)**

ID Maxxam					FA2710	FA2713	FA2713	FA2714	FA2716		
Date d'échantillonnage					2018/01/10	2018/01/10	2018/01/10	2018/01/10	2018/01/12		
# Bordereau					N-A	N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	A	B	C	TF-05-18 CF-2	TF-05-18 CF-4	TF-05-18 CF-4 Dup. de Lab.	TF-06-18 CF-3	TF-07-18 CF-2	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	3.8	6.1	6.1	4.1	4.3	N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>											
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100	<100	<100	<100	<100	100	1873231
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	89	90	88	88	88	N/A	1873231
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable											

ID Maxxam					FA2718	FA2719	FA2720		FA2721		
Date d'échantillonnage					2018/01/12	2018/01/12	2018/01/11		2018/01/11		
# Bordereau					N-A	N-A	N-A		N-A		
	Unités	A	B	C	TF-08-18 MA-1	TF-08-18 CF-3	TF-11-18 CF-2	Lot CQ	TF-12-18 CF-3	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	3.1	12	3.0	N/A	2.8	N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>											
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100	<100	200	1873231	<100	100	1873298
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>											
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	91	89	91	1873231	77	N/A	1873298
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable											

Dossier Maxxam: B801437  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)**

<b>ID Maxxam</b>					FA2723		
<b>Date d'échantillonnage</b>					2018/01/11		
<b># Bordereau</b>					N-A		
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>DUP #5</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	3.0	N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100	100	1873298
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>							
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	76	N/A	1873298
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
N/A = Non Applicable							

Dossier Maxxam: B801437  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**HAM PAR GC/MS (SOL)**

ID Maxxam					FA2719	FA2722		
Date d'échantillonnage					2018/01/12	2018/01/11		
# Bordereau					N-A	N-A		
	Unités	A	B	C	TF-08-18 CF-3	TF-12-18 CF-4	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	12	2.7	N/A	N/A
<b>VOLATILS</b>								
Benzène	mg/kg	0.2	0.5	5	<0.10	<0.10	0.10	1873371
Chlorobenzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	<0.20	0.20	1873371
Dichloro-1,2 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	<0.20	0.20	1873371
Dichloro-1,3 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	<0.20	0.20	1873371
Dichloro-1,4 benzène	mg/kg	0.2	1	10	<0.20	<0.20	0.20	1873371
Éthylbenzène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	1873371
Styrène	mg/kg	0.2	5	50	<0.20	<0.20	0.20	1873371
Toluène	mg/kg	0.2	3	30	<0.20	<0.20	0.20	1873371
Xylènes (o,m,p)	mg/kg	0.4	5	50	<0.20	<0.20	0.20	1873371
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>								
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	-	94	95	N/A	1873371
D10-Ethylbenzène	%	-	-	-	90	90	N/A	1873371
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	-	83	84	N/A	1873371
D8-Toluène	%	-	-	-	96	96	N/A	1873371
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable								

Dossier Maxxam: B801437  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)**

ID Maxxam					FA2710	FA2713	FA2714	FA2716		
Date d'échantillonnage					2018/01/10	2018/01/10	2018/01/10	2018/01/12		
# Bordereau					N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	A	B	C	TF-05-18 CF-2	TF-05-18 CF-4	TF-06-18 CF-3	TF-07-18 CF-2	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	3.8	6.1	4.1	4.3	N/A	N/A
<b>MÉTAUX</b>										
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	1873289
Arsenic (As)	mg/kg	10	30	50	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	1873289
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	11	11	13	16	5.0	1873289
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	1873289
Chrome (Cr)	mg/kg	45	250	800	3.1	5.2	3.8	51	2.0	1873289
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	<2.0	<2.0	<2.0	11	2.0	1873289
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	2.1	3.2	2.4	5.7	2.0	1873289
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	4.0	1873289
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	45	54	36	320	2.0	1873289
Mercure (Hg)	mg/kg	0.6	2	10	<0.020	N/A	<0.020	<0.020	0.020	1873289
Molybdène (Mo)	mg/kg	6	10	40	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1873289
Nickel (Ni)	mg/kg	30	100	500	5.1	4.1	3.2	30	1.0	1873289
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	1873289
Zinc (Zn)	mg/kg	120	500	1500	<10	<10	<10	56	10	1873289
LDR = Limite de détection rapportée										
Lot CQ = Lot contrôle qualité										
N/A = Non Applicable										

Dossier Maxxam: B801437  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)**

ID Maxxam					FA2718	FA2719	FA2720	FA2721		
Date d'échantillonnage					2018/01/12	2018/01/12	2018/01/11	2018/01/11		
# Bordereau					N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	A	B	C	TF-08-18 MA-1	TF-08-18 CF-3	TF-11-18 CF-2	TF-12-18 CF-3	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	3.1	12	3.0	2.8	N/A	N/A
<b>MÉTAUX</b>										
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	1873289
Arsenic (As)	mg/kg	10	30	50	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	1873289
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	49	38	35	12	5.0	1873289
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	1873289
Chrome (Cr)	mg/kg	45	250	800	22	4.9	25	4.9	2.0	1873289
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	3.8	2.2	10	2.1	2.0	1873289
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	3.1	4.1	3.9	2.5	2.0	1873289
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	4.0	1873289
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	170	79	220	55	2.0	1873289
Mercuré (Hg)	mg/kg	0.6	2	10	<0.020	N/A	<0.020	<0.020	0.020	1873289
Molybdène (Mo)	mg/kg	6	10	40	1.7	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1873289
Nickel (Ni)	mg/kg	30	100	500	8.2	5.0	29	5.6	1.0	1873289
Phosphore total	mg/kg	-	-	-	N/A	670	N/A	N/A	20	1873289
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	1873289
Zinc (Zn)	mg/kg	120	500	1500	36	10	34	<10	10	1873289

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

ID Maxxam					FA2722		
Date d'échantillonnage					2018/01/11		
# Bordereau					N-A		
	Unités	A	B	C	TF-12-18 CF-4	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	2.7	N/A	N/A
<b>MÉTAUX</b>							
Phosphore total	mg/kg	-	-	-	200	20	1873289
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
N/A = Non Applicable							

Dossier Maxxam: B801437  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOL)**

ID Maxxam					FA2710	FA2714	FA2719	FA2722		
Date d'échantillonnage					2018/01/10	2018/01/10	2018/01/12	2018/01/11		
# Bordereau					N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	A	B	C	TF-05-18 CF-2	TF-06-18 CF-3	TF-08-18 CF-3	TF-12-18 CF-4	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	3.8	4.1	12	2.7	N/A	N/A
<b>CONVENTIONNELS</b>										
Cyanures Totaux	mg/kg	2	50	500	N/A	<0.50	N/A	<0.50	0.50	1873337
Fluorure (F)	mg/kg	200	400	2000	N/A	N/A	5.0	15	1.0	1873377
pH	pH	-	-	-	8.06	8.86	N/A	8.56	N/A	1873468
LDR = Limite de détection rapportée										
Lot CQ = Lot contrôle qualité										
N/A = Non Applicable										

Dossier Maxxam: B801437  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

## REMARQUES GÉNÉRALES

Tous les résultats sont calculés sur une base sèche excepté lorsque non-applicable.

A,B,C: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Pour les analyses de métaux (et métalloïdes) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Grenville ».

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.  
- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

### HAP PAR GCMS (SOL)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du benzo(b+j+k)fluoranthène. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).  
Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

### HAM PAR GC/MS (SOL)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

### MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOL)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

**Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse**



Dossier Maxxam: B801437  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ**

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1873231	RDH	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2018/01/16		85	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/01/16		106	%
1873231	RDH	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/01/16		87	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/01/16	<100		mg/kg
1873232	AH3	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2018/01/16		74	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/01/16		80	%
			D14-Terphenyl	2018/01/16		82	%
			D8-Acenaphthylene	2018/01/16		76	%
			D8-Naphtalène	2018/01/16		72	%
			Acénaphène	2018/01/16		80	%
			Acénaphthylène	2018/01/16		85	%
			Anthracène	2018/01/16		84	%
			Benzo(a)anthracène	2018/01/16		88	%
			Benzo(a)pyrène	2018/01/16		87	%
			Benzo(b)fluoranthène	2018/01/16		87	%
			Benzo(j)fluoranthène	2018/01/16		73	%
			Benzo(k)fluoranthène	2018/01/16		85	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/01/16		82	%
			Benzo(c)phénanthrène	2018/01/16		82	%
			Benzo(ghi)pérylène	2018/01/16		82	%
			Chrysène	2018/01/16		88	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/01/16		82	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/01/16		65	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/01/16		67	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/01/16		85	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/01/16		66	%
			Fluoranthène	2018/01/16		87	%
			Fluorène	2018/01/16		81	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/01/16		85	%
			3-Méthylcholanthrène	2018/01/16		60	%
			Naphtalène	2018/01/16		79	%
			Phénanthrène	2018/01/16		80	%
			Pyrène	2018/01/16		84	%
			2-Méthylnaphtalène	2018/01/16		75	%
			1-Méthylnaphtalène	2018/01/16		82	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/01/16		74	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/01/16		72	%
			2-Chloronaphtalène	2018/01/16		70	%
1873232	AH3	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2018/01/16		70	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/01/16		76	%
			D14-Terphenyl	2018/01/16		80	%
			D8-Acenaphthylene	2018/01/16		74	%
			D8-Naphtalène	2018/01/16		70	%
			Acénaphène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Acénaphthylène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Anthracène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2018/01/16	<0.10		mg/kg

Dossier Maxxam: B801437  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)**

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Benzo(k)fluoranthène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Chrysène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Fluoranthène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Fluorène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Naphtalène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Phénanthrène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			Pyrène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
			2-Chloronaphtalène	2018/01/16	<0.10		mg/kg
1873289	AK5	MRC	Argent (Ag)	2018/01/18		87	%
			Arsenic (As)	2018/01/18		84	%
			Baryum (Ba)	2018/01/18		100	%
			Cadmium (Cd)	2018/01/18		103	%
			Chrome (Cr)	2018/01/18		66	%
			Cobalt (Co)	2018/01/18		86	%
			Cuivre (Cu)	2018/01/18		98	%
			Etain (Sn)	2018/01/18		97	%
			Manganèse (Mn)	2018/01/18		89	%
			Mercure (Hg)	2018/01/18		114	%
			Molybdène (Mo)	2018/01/18		83	%
			Nickel (Ni)	2018/01/18		93	%
			Plomb (Pb)	2018/01/18		113	%
			Zinc (Zn)	2018/01/18		97	%
1873289	AK5	Blanc fortifié	Argent (Ag)	2018/01/17		92	%
			Arsenic (As)	2018/01/17		91	%
			Baryum (Ba)	2018/01/17		94	%
			Cadmium (Cd)	2018/01/17		90	%
			Chrome (Cr)	2018/01/17		94	%
			Cobalt (Co)	2018/01/17		94	%
			Cuivre (Cu)	2018/01/17		96	%
			Etain (Sn)	2018/01/17		92	%
			Manganèse (Mn)	2018/01/17		92	%
			Mercure (Hg)	2018/01/17		105	%
			Molybdène (Mo)	2018/01/17		90	%
			Nickel (Ni)	2018/01/17		96	%
			Phosphore total	2018/01/17		87	%
			Plomb (Pb)	2018/01/17		97	%

Dossier Maxxam: B801437  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Zinc (Zn)	2018/01/17		94	%
1873289	AK5	Blanc de méthode	Argent (Ag)	2018/01/17	<0.50		mg/kg
			Arsenic (As)	2018/01/17	<5.0		mg/kg
			Baryum (Ba)	2018/01/17	<5.0		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2018/01/17	<0.50		mg/kg
			Chrome (Cr)	2018/01/17	<2.0		mg/kg
			Cobalt (Co)	2018/01/17	<2.0		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2018/01/17	<2.0		mg/kg
			Etain (Sn)	2018/01/17	<4.0		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2018/01/17	<2.0		mg/kg
			Mercure (Hg)	2018/01/17	<0.020		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2018/01/17	<1.0		mg/kg
			Nickel (Ni)	2018/01/17	<1.0		mg/kg
			Phosphore total	2018/01/17	<20		mg/kg
			Plomb (Pb)	2018/01/17	<5.0		mg/kg
			Zinc (Zn)	2018/01/17	<10		mg/kg
1873298	MP	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2018/01/16		80	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/01/16		83	%
1873298	MP	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2018/01/16		76	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/01/16		76	%
1873298	MP	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/01/16		78	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/01/16	<100		mg/kg
1873299	PMA	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2018/01/17		80	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/01/17		88	%
			D14-Terphenyl	2018/01/17		96	%
			D8-Acenaphthylene	2018/01/17		78	%
			D8-Naphtalène	2018/01/17		82	%
			Acénaphène	2018/01/17		88	%
			Acénaphthylène	2018/01/17		87	%
			Anthracène	2018/01/17		91	%
			Benzo(a)anthracène	2018/01/17		94	%
			Benzo(a)pyrène	2018/01/17		90	%
			Benzo(b)fluoranthène	2018/01/17		86	%
			Benzo(j)fluoranthène	2018/01/17		72	%
			Benzo(k)fluoranthène	2018/01/17		87	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/01/17		81	%
			Benzo(c)phénanthrène	2018/01/17		87	%
			Benzo(ghi)pérylène	2018/01/17		86	%
			Chrysène	2018/01/17		94	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/01/17		91	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/01/17		97	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/01/17		100	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/01/17		97	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/01/17		67	%
			Fluoranthène	2018/01/17		92	%
			Fluorène	2018/01/17		78	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/01/17		93	%
			3-Méthylcholanthrène	2018/01/17		78	%
			Naphtalène	2018/01/17		89	%
			Phénanthrène	2018/01/17		88	%

Dossier Maxxam: B801437  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

**RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)**

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupes	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Pyrène	2018/01/17		89	%
			2-Méthylnaphtalène	2018/01/17		85	%
			1-Méthylnaphtalène	2018/01/17		89	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/01/17		84	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/01/17		77	%
			2-Chloronaphtalène	2018/01/17		75	%
1873299	PMA	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2018/01/17		80	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/01/17		88	%
			D14-Terphenyl	2018/01/17		96	%
			D8-Acenaphthylene	2018/01/17		80	%
			D8-Naphtalène	2018/01/17		84	%
			Acénaphène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Acénaphylène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Anthracène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)pyrène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Chrysène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Fluoranthène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Fluorène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Naphtalène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Phénanthrène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Pyrène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			2-Chloronaphtalène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
1873337	DKH	MRC	Cyanures Totaux	2018/01/18		84	%
1873337	DKH	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2018/01/18		99	%
1873337	DKH	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2018/01/18	<0.50		mg/kg
1873371	JLL	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2018/01/17		95	%
			D10-Ethylbenzène	2018/01/17		87	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/01/17		82	%
			D8-Toluène	2018/01/17		96	%
			Benzène	2018/01/17		103	%
			Chlorobenzène	2018/01/17		103	%
			Dichloro-1,2 benzène	2018/01/17		107	%

Dossier Maxxam: B801437  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupes	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1873371	JLL	Blanc de méthode	Dichloro-1,3 benzène	2018/01/17		103	%
			Dichloro-1,4 benzène	2018/01/17		104	%
			Éthylbenzène	2018/01/17		95	%
			Styrène	2018/01/17		99	%
			Toluène	2018/01/17		96	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/01/17		96	%
			4-Bromofluorobenzène	2018/01/17		94	%
			D10-Ethylbenzène	2018/01/17		90	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/01/17		82	%
			D8-Toluène	2018/01/17		96	%
			Benzène	2018/01/17	<0.10		mg/kg
			Chlorobenzène	2018/01/17	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,2 benzène	2018/01/17	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,3 benzène	2018/01/17	<0.20		mg/kg
			Dichloro-1,4 benzène	2018/01/17	<0.20		mg/kg
			Éthylbenzène	2018/01/17	<0.20		mg/kg
			Styrène	2018/01/17	<0.20		mg/kg
Toluène	2018/01/17	<0.20		mg/kg			
Xylènes (o,m,p)	2018/01/17	<0.20		mg/kg			
1873377	JL1	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2018/01/17		99	%
1873377	JL1	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2018/01/17	<1.0		mg/kg
1873468	ECH	MRC	pH	2018/01/17		101	%
1873468	ECH	Blanc fortifié	pH	2018/01/17		102	%

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.



Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B801437  
Date du rapport: 2018/01/18

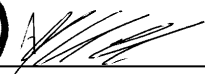

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION



Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

Amélie Houle

Alain Saint-Jean, B.Sc., Chimiste, Superviseur



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste

Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste

Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste

Michel Poulin, B.Sc., Chimiste

Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Dossier Maxxam: B801437  
Date du rapport: 2018/01/18

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # de commande: 33773  
Initiales du préleveur: MAD

### **PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)**

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:

---

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # Bordereau: N-A

**Attention: Maxim Bouchard Lessard**

Englobe Corp.  
1309, Boul. St-Paul  
SAGUENAY, QC  
CANADA G7J 3Y2

**Date du rapport: 2018/01/24**  
# Rapport: R2349870  
Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B801929**

**Reçu: 2018/01/18, 11:12**

Matrice: EAU SOUTERRAINE  
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l'		Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Date Analysé		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	2	2018/01/19	2018/01/19	STL SOP-00173	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux*	1	2018/01/22	2018/01/22	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Fluorures*	1	N/A	2018/01/22	STL SOP-00038	SM 22 4500-F m
Hydrocarbures aromatiques monocycliques*	1	N/A	2018/01/22	STL SOP-00145	MA.400-COV 2.0 R4 m
Métaux dissous par ICP-MS*	1	N/A	2018/01/23	STL SOP-00006	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	1	2018/01/19	2018/01/19	STL SOP-00006	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	1	2018/01/19	2018/01/19	STL SOP-00177	MA.400-HAP 1.1 R5 m
pH*	1	N/A	2018/01/19	STL SOP-00038	MA.100-pH 1.1 R3 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

\* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.



Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # Bordereau: N-A

**Attention: Maxim Bouchard Lessard**

Englobe Corp.  
1309, Boul. St-Paul  
SAGUENAY, QC  
CANADA G7J 3Y2

**Date du rapport: 2018/01/24**  
# Rapport: R2349870  
Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B801929**

**Reçu: 2018/01/18, 11:12**

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets  
Stephane Gagnon, Chargé de Projets  
Courriel: SGagnon@maxxam.ca  
Téléphone (418)543-3788 Ext:6202

=====  
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B801929  
Date du rapport: 2018/01/24

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: MBL

**HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)**

ID Maxxam		FA4802		
Date d'échantillonnage		2018/01/17		
# Bordereau		N-A		
	Unités	TF-12-18	LDR	Lot CQ
<b>HAP</b>				
Acénaphène	ug/L	<0.030	0.030	1873976
Anthracène	ug/L	<0.030	0.030	1873976
Benzo(a)anthracène	ug/L	<0.030	0.030	1873976
Benzo(b)fluoranthène	ug/L	<0.060	0.060	1873976
Benzo(j)fluoranthène	ug/L	<0.060	0.060	1873976
Benzo(k)fluoranthène	ug/L	<0.060	0.060	1873976
Benzo(a)pyrène	ug/L	<0.0080	0.0080	1873976
Chrysène	ug/L	<0.030	0.030	1873976
Dibenzo(a,h)anthracène	ug/L	<0.030	0.030	1873976
Fluoranthène	ug/L	<0.030	0.030	1873976
Fluorène	ug/L	<0.030	0.030	1873976
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug/L	<0.030	0.030	1873976
Naphtalène	ug/L	0.045	0.030	1873976
Phénanthrène	ug/L	0.045	0.030	1873976
Pyrène	ug/L	0.035	0.030	1873976
HAP Totaux	ug/L	0.13	0.10	1873976
HAP totaux (RES)	ug/L	<0.060	0.060	1873976
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>				
D10-Anthracène	%	78	N/A	1873976
D12-Benzo(a)pyrène	%	98	N/A	1873976
D14-Terphenyl	%	93	N/A	1873976
D8-Acenaphthylene	%	79	N/A	1873976
D8-Naphtalène	%	71	N/A	1873976
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable				

Dossier Maxxam: B801929  
Date du rapport: 2018/01/24

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: MBL

**HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)**

ID Maxxam		FA4802	FA4803		
Date d'échantillonnage		2018/01/17	2018/01/17		
# Bordereau		N-A	N-A		
	Unités	TF-12-18	DUP #100	LDR	Lot CQ
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>					
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	100	1873968
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>					
1-Chlorooctadécane	%	67	52	N/A	1873968
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable					

Dossier Maxxam: B801929  
Date du rapport: 2018/01/24

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: MBL

**HAM PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)**

ID Maxxam		FA4802		
Date d'échantillonnage		2018/01/17		
# Bordereau		N-A		
	Unités	TF-12-18	LDR	Lot CQ
<b>VOLATILS</b>				
Benzène	ug/L	<0.20	0.20	1874265
Chlorobenzène	ug/L	<0.20	0.20	1874265
Dichloro-1,2 benzène	ug/L	<0.20	0.20	1874265
Dichloro-1,3 benzène	ug/L	<0.10	0.10	1874265
Dichloro-1,4 benzène	ug/L	<0.20	0.20	1874265
Éthylbenzène	ug/L	0.13	0.10	1874265
Styrène	ug/L	<0.10	0.10	1874265
Toluène	ug/L	0.61	0.10	1874265
Xylènes (o,m,p)	ug/L	0.55	0.40	1874265
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>				
4-Bromofluorobenzène	%	97	N/A	1874265
D4-1,2-Dichloroéthane	%	104	N/A	1874265
D8-Toluène	%	98	N/A	1874265
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable				

Dossier Maxxam: B801929  
Date du rapport: 2018/01/24

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: MBL

### MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

<b>ID Maxxam</b>		FA4807		
<b>Date d'échantillonnage</b>		2018/01/17		
<b># Bordereau</b>		N-A		
	<b>Unités</b>	<b>TF-12-18</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
<b>MÉTAUX</b>				
Aluminium (Al)	mg/L	<0.030	0.030	1874204
Antimoine (Sb)	mg/L	<0.0030	0.0030	1874204
Argent (Ag)	mg/L	<0.00030	0.00030	1874204
Arsenic (As)	mg/L	<0.00030	0.00030	1874204
Baryum (Ba)	mg/L	0.11	0.020	1874204
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.0010	0.0010	1874204
Chrome (Cr)	mg/L	<0.0050	0.0050	1874204
Cobalt (Co)	mg/L	<0.020	0.020	1874204
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.0030	0.0030	1874204
Manganèse (Mn)	mg/L	0.14	0.0030	1874204
Mercure (Hg)	mg/L	<0.00010	0.00010	1874204
Molybdène (Mo)	mg/L	0.067	0.010	1874204
Nickel (Ni)	mg/L	<0.010	0.010	1874204
Plomb (Pb)	mg/L	<0.0010	0.0010	1874204
Sélénium (Se)	mg/L	<0.0010	0.0010	1874204
Sodium (Na)	mg/L	61	0.20	1874204
Zinc (Zn)	mg/L	<0.0050	0.0050	1874204
LDR = Limite de détection rapportée				
Lot CQ = Lot contrôle qualité				

Dossier Maxxam: B801929  
Date du rapport: 2018/01/24

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: MBL

**MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU SOUTERRAINE)**

<b>ID Maxxam</b>		FA4802		
<b>Date d'échantillonnage</b>		2018/01/17		
<b># Bordereau</b>		N-A		
	<b>Unités</b>	<b>TF-12-18</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
<b>MÉTAUX</b>				
Phosphore total	mg/L	13	0.010	1874051
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité				

Dossier Maxxam: B801929  
Date du rapport: 2018/01/24

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: MBL

**PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)**

<b>ID Maxxam</b>		FA4802		
<b>Date d'échantillonnage</b>		2018/01/17		
<b># Bordereau</b>		N-A		
	<b>Unités</b>	<b>TF-12-18</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
<b>CONVENTIONNELS</b>				
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	1874289
Fluorure (F)	mg/L	1.0	0.10	1874395
pH	pH	7.68	N/A	1874159
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable				

Dossier Maxxam: B801929  
Date du rapport: 2018/01/24

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: MBL

## REMARQUES GÉNÉRALES

### HAP PAR GCMS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des HAP totaux (RES). Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

Le résultat de HAP totaux (RES) représente la somme des 8 composés suivants: benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène, benzo(j)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(a)pyrène, chrysène, dibenzo(a,h)anthracène et indéno(1,2,3-c,d)pyrène.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des HAP totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

Le total indiqué est calculé seulement pour les paramètres demandés.

### HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).  
Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

FA4802, FA4803:

Échantillons décantés dû à la présence de sédiments. L'analyse a été faite sur la phase aqueuse seulement.

### HAM PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

### MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.  
L'échantillon FA4807 a été filtré en laboratoire avant l'analyse des métaux.

### MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

pH: Délai d'analyse non respecté.

**Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse**



Dossier Maxxam: B801929  
Date du rapport: 2018/01/24

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: MBL

**RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ**

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1873968	RDH	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2018/01/19		64	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/01/19		71	%
1873968	RDH	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/01/19		69	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/01/19	<100		ug/L
1873976	AH3	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2018/01/19		75	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/01/19		98	%
			D14-Terphenyl	2018/01/19		94	%
			D8-Acenaphthylene	2018/01/19		79	%
			D8-Naphtalène	2018/01/19		73	%
			Acénaphène	2018/01/19		88	%
			Anthracène	2018/01/19		88	%
			Benzo(a)anthracène	2018/01/19		105	%
			Benzo(b)fluoranthène	2018/01/19		105	%
			Benzo(j)fluoranthène	2018/01/19		83	%
			Benzo(k)fluoranthène	2018/01/19		101	%
			Benzo(a)pyrène	2018/01/19		100	%
			Chrysène	2018/01/19		105	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/01/19		105	%
			Fluoranthène	2018/01/19		95	%
			Fluorène	2018/01/19		92	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/01/19		101	%
			Naphtalène	2018/01/19		82	%
			Phénanthrène	2018/01/19		85	%
			Pyrène	2018/01/19		90	%
1873976	AH3	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2018/01/19		72	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/01/19		97	%
			D14-Terphenyl	2018/01/19		88	%
			D8-Acenaphthylene	2018/01/19		73	%
			D8-Naphtalène	2018/01/19		65	%
			Acénaphène	2018/01/19	<0.030		ug/L
			Anthracène	2018/01/19	<0.030		ug/L
			Benzo(a)anthracène	2018/01/19	<0.030		ug/L
			Benzo(b)fluoranthène	2018/01/19	<0.060		ug/L
			Benzo(j)fluoranthène	2018/01/19	<0.060		ug/L
			Benzo(k)fluoranthène	2018/01/19	<0.060		ug/L
			Benzo(a)pyrène	2018/01/19	<0.0080		ug/L
			Chrysène	2018/01/19	<0.030		ug/L
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/01/19	<0.030		ug/L
			Fluoranthène	2018/01/19	<0.030		ug/L
			Fluorène	2018/01/19	<0.030		ug/L
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/01/19	<0.030		ug/L
			Naphtalène	2018/01/19	<0.030		ug/L
			Phénanthrène	2018/01/19	<0.030		ug/L
			Pyrène	2018/01/19	<0.030		ug/L
			HAP Totaux	2018/01/19	<0.10		ug/L
			HAP totaux (RES)	2018/01/19	<0.060		ug/L
1874051	AK5	Blanc fortifié	Phosphore total	2018/01/19		97	%
1874051	AK5	Blanc de méthode	Phosphore total	2018/01/19	<0.010		mg/L
1874159	MR4	Blanc fortifié	pH	2018/01/19		100	%
1874204	EMA	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2018/01/23		100	%
			Antimoine (Sb)	2018/01/23		106	%

Dossier Maxxam: B801929  
Date du rapport: 2018/01/24

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: MBL

**RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)**

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Argent (Ag)	2018/01/23		97	%
			Arsenic (As)	2018/01/23		102	%
			Baryum (Ba)	2018/01/23		102	%
			Cadmium (Cd)	2018/01/23		101	%
			Chrome (Cr)	2018/01/23		96	%
			Cobalt (Co)	2018/01/23		96	%
			Cuivre (Cu)	2018/01/23		94	%
			Manganèse (Mn)	2018/01/23		101	%
			Mercuré (Hg)	2018/01/23		99	%
			Molybdène (Mo)	2018/01/23		102	%
			Nickel (Ni)	2018/01/23		94	%
			Plomb (Pb)	2018/01/23		97	%
			Sélénium (Se)	2018/01/23		98	%
			Sodium (Na)	2018/01/23		95	%
			Zinc (Zn)	2018/01/23		95	%
1874204	EMA	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2018/01/23	<0.030		mg/L
			Antimoine (Sb)	2018/01/23	<0.0030		mg/L
			Argent (Ag)	2018/01/23	<0.00030		mg/L
			Arsenic (As)	2018/01/23	<0.00030		mg/L
			Baryum (Ba)	2018/01/23	<0.020		mg/L
			Cadmium (Cd)	2018/01/23	<0.0010		mg/L
			Chrome (Cr)	2018/01/23	<0.0050		mg/L
			Cobalt (Co)	2018/01/23	<0.020		mg/L
			Cuivre (Cu)	2018/01/23	<0.0030		mg/L
			Manganèse (Mn)	2018/01/23	<0.0030		mg/L
			Mercuré (Hg)	2018/01/23	<0.00010		mg/L
			Molybdène (Mo)	2018/01/23	<0.010		mg/L
			Nickel (Ni)	2018/01/23	<0.010		mg/L
			Plomb (Pb)	2018/01/23	<0.0010		mg/L
			Sélénium (Se)	2018/01/23	<0.0010		mg/L
			Sodium (Na)	2018/01/23	<0.20		mg/L
			Zinc (Zn)	2018/01/23	<0.0050		mg/L
1874265	ABE	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2018/01/22		101	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/01/22		102	%
			D8-Toluène	2018/01/22		98	%
			Benzène	2018/01/22		102	%
			Chlorobenzène	2018/01/22		102	%
			Dichloro-1,2 benzène	2018/01/22		101	%
			Dichloro-1,3 benzène	2018/01/22		100	%
			Dichloro-1,4 benzène	2018/01/22		103	%
			Éthylbenzène	2018/01/22		102	%
			Styrène	2018/01/22		99	%
			Toluène	2018/01/22		97	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/01/22		101	%
1874265	ABE	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2018/01/22		100	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/01/22		103	%
			D8-Toluène	2018/01/22		97	%
			Benzène	2018/01/22	<0.20		ug/L
			Chlorobenzène	2018/01/22	<0.20		ug/L
			Dichloro-1,2 benzène	2018/01/22	<0.20		ug/L
			Dichloro-1,3 benzène	2018/01/22	<0.10		ug/L

Dossier Maxxam: B801929  
Date du rapport: 2018/01/24

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: MBL

**RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)**

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Dichloro-1,4 benzène	2018/01/22	<0.20		ug/L
			Éthylbenzène	2018/01/22	<0.10		ug/L
			Styrène	2018/01/22	<0.10		ug/L
			Toluène	2018/01/22	<0.10		ug/L
			Xylènes (o,m,p)	2018/01/22	<0.40		ug/L
1874289	ST1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2018/01/22		99	%
1874289	ST1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2018/01/22	<0.0030		mg/L
1874395	PWO	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2018/01/22		94	%
1874395	PWO	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2018/01/22	<0.10		mg/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B801929  
Date du rapport: 2018/01/24

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: MBL

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

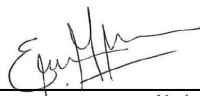
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Anton Perera, B.Sc., Chimiste

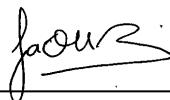


Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Erum Mansuri  
Membre OCQ #2016-122

Erum Mansuri



Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste



Julie Lacroix-Labonté



Nouredine Chafiaai, B.Sc., Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # Bordereau: N-A

**Attention: Maxim Bouchard Lessard**

Englobe Corp.  
1309, Boul. St-Paul  
SAGUENAY, QC  
CANADA G7J 3Y2

**Date du rapport: 2018/01/25**

# Rapport: R2350105

Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B802176**

**Reçu: 2018/01/19, 15:02**

Matrice: SOL  
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l'		Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Analysé		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	6	2018/01/23	2018/01/23	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	4	2018/01/24	2018/01/24	STL SOP-00006	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	1	2018/01/23	2018/01/23	STL SOP-00178	MA.400-HAP 1.1 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques*	1	2018/01/23	2018/01/25	STL SOP-00178	MA.400-HAP 1.1 R5 m
pH*	1	2018/01/22	2018/01/22	STL SOP-00016	MA.100-pH 1.1 R3 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

\* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.

Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Votre # Bordereau: N-A

**Attention: Maxim Bouchard Lessard**

Englobe Corp.  
1309, Boul. St-Paul  
SAGUENAY, QC  
CANADA G7J 3Y2

**Date du rapport: 2018/01/25**  
# Rapport: R2350105  
Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B802176**

**Reçu: 2018/01/19, 15:02**

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets  
Stephane Gagnon, Chargé de Projets  
Courriel: SGagnon@maxxam.ca  
Téléphone (418)543-3788 Ext:6202

=====  
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B802176  
Date du rapport: 2018/01/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: TB

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam					FA5825	FA5826		
Date d'échantillonnage					2018/01/16	2018/01/16		
# Bordereau					N-A	N-A		
	Unités	A	B	C	TF-03-18 CF-2	TF-10-18 MA-1	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	3.0	3.1	N/A	N/A
<b>HAP</b>								
Acénaphène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Acénaphylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Benzo(j)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	-	-	-	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	<0.10	0.10	1874594
Pyrene	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	0.10	1874594
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.10	1874594
2-Chloronaphtalène	mg/kg	-	-	-	<0.10	<0.10	0.10	1874594
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>								
D10-Anthracène	%	-	-	-	102	80	N/A	1874594
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	-	104	88	N/A	1874594
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								
N/A = Non Applicable								

Dossier Maxxam: B802176  
Date du rapport: 2018/01/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: TB

**HAP PAR GCMS (SOL)**

ID Maxxam					FA5825	FA5826		
Date d'échantillonnage					2018/01/16	2018/01/16		
# Bordereau					N-A	N-A		
	Unités	A	B	C	TF-03-18 CF-2	TF-10-18 MA-1	LDR	Lot CQ
D14-Terphenyl	%	-	-	-	102	98	N/A	1874594
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	94	78	N/A	1874594
D8-Naphtalène	%	-	-	-	84	80	N/A	1874594
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable								



Dossier Maxxam: B802176  
Date du rapport: 2018/01/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: TB

**HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)**

ID Maxxam					FA5825	FA5826	FA5827	FA5828		
Date d'échantillonnage					2018/01/16	2018/01/16	2018/01/16	2018/01/17		
# Bordereau					N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	A	B	C	TF-03-18 CF-2	TF-10-18 MA-1	DUP #8	TF-09-18 CF-3	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	3.0	3.1	4.4	2.1	N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>										
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100	<100	<100	<100	100	1874592
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>										
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	84	85	82	79	N/A	1874592
LDR = Limite de détection rapportée										
Lot CQ = Lot contrôle qualité										
N/A = Non Applicable										

ID Maxxam					FA5829	FA5830				
Date d'échantillonnage					2018/01/16	2018/01/16				
# Bordereau					N-A	N-A				
	Unités	A	B	C	TF-03-18 CF-3B	DUP #9	LDR	Lot CQ		
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	3.5	5.5	N/A	N/A		
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>										
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100	<100	100	1874592		
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>										
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	89	88	N/A	1874592		
LDR = Limite de détection rapportée										
Lot CQ = Lot contrôle qualité										
N/A = Non Applicable										

Dossier Maxxam: B802176  
Date du rapport: 2018/01/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: TB

**MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)**

ID Maxxam					FA5825	FA5826	FA5828	FA5829		
Date d'échantillonnage					2018/01/16	2018/01/16	2018/01/17	2018/01/16		
# Bordereau					N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	A	B	C	TF-03-18 CF-2	TF-10-18 MA-1	TF-09-18 CF-3	TF-03-18 CF-3B	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	3.0	3.1	2.1	3.5	N/A	N/A
<b>MÉTAUX</b>										
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.50	<0.50	N/A	N/A	0.50	1874830
Arsenic (As)	mg/kg	10	30	50	<5.0	<5.0	N/A	N/A	5.0	1874830
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	30	36	N/A	N/A	5.0	1874830
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	<0.50	<0.50	N/A	N/A	0.50	1874830
Chrome (Cr)	mg/kg	45	250	800	7.1	24	N/A	N/A	2.0	1874830
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	3.0	15	N/A	N/A	2.0	1874830
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	2.6	4.0	N/A	N/A	2.0	1874830
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4.0	<4.0	N/A	N/A	4.0	1874830
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	160	220	N/A	N/A	2.0	1874830
Mercure (Hg)	mg/kg	0.6	2	10	N/A	0.27	0.058	<0.020	0.020	1874830
Molybdène (Mo)	mg/kg	6	10	40	<1.0	<1.0	N/A	N/A	1.0	1874830
Nickel (Ni)	mg/kg	30	100	500	6.7	49	N/A	N/A	1.0	1874830
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5.0	<5.0	N/A	N/A	5.0	1874830
Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	<1.0	<1.0	N/A	N/A	1.0	1874830
Zinc (Zn)	mg/kg	120	500	1500	31	17	N/A	N/A	10	1874830
LDR = Limite de détection rapportée										
Lot CQ = Lot contrôle qualité										
N/A = Non Applicable										

Dossier Maxxam: B802176  
Date du rapport: 2018/01/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: TB

**PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOL)**

<b>ID Maxxam</b>		FA5826	
<b>Date d'échantillonnage</b>		2018/01/16	
<b># Bordereau</b>		N-A	
	<b>Unités</b>	<b>TF-10-18 MA-1</b>	<b>Lot CQ</b>
% HUMIDITÉ	%	3.1	N/A
<b>CONVENTIONNELS</b>			
pH	pH	8.23	1874463
Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable			

Dossier Maxxam: B802176  
Date du rapport: 2018/01/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: TB

## REMARQUES GÉNÉRALES

Tous les résultats sont calculés sur une base sèche excepté lorsque non-applicable.

A,B,C: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Pour les analyses de métaux (et métalloïdes) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Grenville ».

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

### HAP PAR GCMS (SOL)

Veillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul du benzo(b+j+k)fluoranthène. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).  
Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

### MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOL)

Veillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

**Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse**

Dossier Maxxam: B802176  
Date du rapport: 2018/01/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: TB

**RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ**

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1874463	LD2	MRC	pH	2018/01/22		100	%
1874463	LD2	Blanc fortifié	pH	2018/01/22		101	%
1874592	EHA	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2018/01/23		81	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/01/23		80	%
1874592	EHA	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2018/01/23		76	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/01/23		78	%
1874592	EHA	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/01/23		84	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/01/23	<100		mg/kg
1874594	AP5	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2018/01/23		104	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/01/23		110	%
			D14-Terphenyl	2018/01/23		104	%
			D8-Acenaphthylene	2018/01/23		98	%
			D8-Naphtalène	2018/01/23		88	%
			Acénaphène	2018/01/23		89	%
			Acénaphthylène	2018/01/23		99	%
			Anthracène	2018/01/23		101	%
			Benzo(a)anthracène	2018/01/23		107	%
			Benzo(a)pyrène	2018/01/23		96	%
			Benzo(b)fluoranthène	2018/01/23		100	%
			Benzo(j)fluoranthène	2018/01/23		84	%
			Benzo(k)fluoranthène	2018/01/23		102	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/01/23		95	%
			Benzo(c)phénanthrène	2018/01/23		97	%
			Benzo(ghi)pérylène	2018/01/23		93	%
			Chrysène	2018/01/23		106	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/01/23		100	%
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/01/23		94	%
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/01/23		92	%
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/01/23		96	%
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/01/23		83	%
			Fluoranthène	2018/01/23		98	%
			Fluorène	2018/01/23		95	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/01/23		97	%
			3-Méthylcholanthrène	2018/01/23		88	%
			Naphtalène	2018/01/23		85	%
			Phénanthrène	2018/01/23		96	%
			Pyrène	2018/01/23		95	%
			2-Méthylnaphtalène	2018/01/23		86	%
			1-Méthylnaphtalène	2018/01/23		92	%
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/01/23		92	%
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/01/23		84	%
			2-Chloronaphtalène	2018/01/23		94	%
1874594	AP5	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2018/01/24		82	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/01/24		90	%
			D14-Terphenyl	2018/01/24		100	%
			D8-Acenaphthylene	2018/01/24		78	%
			D8-Naphtalène	2018/01/24		80	%
			Acénaphène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Acénaphthylène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Anthracène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Benzo(a)anthracène	2018/01/24	<0.10		mg/kg

Dossier Maxxam: B802176  
Date du rapport: 2018/01/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: TB

**RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)**

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Benzo(a)pyrène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Benzo(b)fluoranthène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Benzo(j)fluoranthène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Benzo(k)fluoranthène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Benzo(c)phénanthrène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Benzo(ghi)pérylène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Chrysène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Fluoranthène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Fluorène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			3-Méthylcholanthrène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Naphtalène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Phénanthrène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			Pyrène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			2-Méthylnaphtalène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			1-Méthylnaphtalène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			1,3-Diméthylnaphtalène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			2,3,5-Triméthylnaphtalène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
			2-Chloronaphtalène	2018/01/24	<0.10		mg/kg
1874830	AK5	Blanc fortifié	Argent (Ag)	2018/01/24		100	%
			Arsenic (As)	2018/01/24		96	%
			Baryum (Ba)	2018/01/24		95	%
			Cadmium (Cd)	2018/01/24		95	%
			Chrome (Cr)	2018/01/24		96	%
			Cobalt (Co)	2018/01/24		97	%
			Cuivre (Cu)	2018/01/24		93	%
			Etain (Sn)	2018/01/24		95	%
			Manganèse (Mn)	2018/01/24		100	%
			Mercure (Hg)	2018/01/24		107	%
			Molybdène (Mo)	2018/01/24		95	%
			Nickel (Ni)	2018/01/24		97	%
			Plomb (Pb)	2018/01/24		95	%
			Sélénium (Se)	2018/01/24		97	%
			Zinc (Zn)	2018/01/24		97	%
1874830	AK5	Blanc de méthode	Argent (Ag)	2018/01/24	<0.50		mg/kg
			Arsenic (As)	2018/01/24	<5.0		mg/kg
			Baryum (Ba)	2018/01/24	<5.0		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2018/01/24	<0.50		mg/kg
			Chrome (Cr)	2018/01/24	<2.0		mg/kg
			Cobalt (Co)	2018/01/24	<2.0		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2018/01/24	<2.0		mg/kg
			Etain (Sn)	2018/01/24	<4.0		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2018/01/24	<2.0		mg/kg
			Mercure (Hg)	2018/01/24	<0.020		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2018/01/24	<1.0		mg/kg

Dossier Maxxam: B802176  
Date du rapport: 2018/01/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: TB

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Nickel (Ni)	2018/01/24	<1.0		mg/kg
			Plomb (Pb)	2018/01/24	<5.0		mg/kg
			Sélénium (Se)	2018/01/24	<1.0		mg/kg
			Zinc (Zn)	2018/01/24	<10		mg/kg

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B802176  
Date du rapport: 2018/01/25

Englobe Corp.  
Votre # du projet: P-0015064  
Adresse du site: RIO TINTO ALMA  
Initiales du préleveur: TB

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Anton Perera, B.Sc., Chimiste

Erum Mansuri  
Membre OCQ #2016-122

Erum Mansuri



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Nouredine Chafiaai, B.Sc., Chimiste

---

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.



**Annexe 6 Cadre législatif et réglementaire  
et Guide d'intervention – PSRTC  
du MDDELCC**



## **CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE ET GUIDE D'INTERVENTION – PSRTC DU MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES DU QUÉBEC (MDDELCC)**

### **LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT (LQE), SECTION IV.2.1 DU CHAPITRE 1 ET RÈGLEMENT SUR LA PROTECTION ET LA RÉHABILITATION DES TERRAINS (RPRT)**

Depuis le 1<sup>er</sup> mars 2003, la section IV.2.1 du chapitre 1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (ci-après « la Loi ») est modifiée à la suite de l'adoption du projet de Loi 72. Ces modifications ont pour objet l'établissement de nouvelles règles visant la protection des terrains ainsi que leur réhabilitation en cas de contamination. La Loi précise les conditions dans lesquelles une personne ou une municipalité peut être tenue de caractériser et de réhabiliter un terrain contaminé et attribut au MDDELCC divers pouvoirs d'ordonnance, notamment pour obliger la caractérisation de terrains et leur réhabilitation.

Par l'entremise du RPRT qui est entré en vigueur le 27 mars 2003, la Loi impose aux entreprises appartenant à des secteurs industriels ou commerciaux désignés par le RPRT certaines obligations lorsqu'elles cessent définitivement leurs activités, et ce, dans le but de connaître et de corriger toute contamination éventuelle des terrains où elles ont été établies. La Loi subordonne également le changement d'usage d'un terrain contaminé par suite de l'exercice sur ce terrain de certaines activités industrielles ou commerciales désignées par le RPRT, à la mise en œuvre de mesures de réhabilitation et de publicité. Les municipalités devront aussi constituer une liste des terrains contaminés situés sur leur territoire, et aucun permis de construction ou de lotissement ne pourra être délivré relativement à un terrain inscrit sur cette liste sans une attestation par un expert de la compatibilité du projet avec les dispositions du plan de réhabilitation de ce terrain.

Par ailleurs, l'article 31.57 de la Loi impose aussi le respect des normes établies dans le RPRT dans le cas d'une réhabilitation volontaire d'un terrain. Si les travaux de réhabilitation volontaire prévoient le maintien sur le terrain de contaminants dont les concentrations excèdent les normes réglementaires, une analyse de risque doit alors être effectuée pour appuyer les mesures de gestion du risque que le maintien des contaminants en place nécessite.

Le RPRT est basé sur l'usage de normes préétablies relatives à la contamination des sols et établies en fonction du zonage municipal s'appliquant au terrain. À ce titre, le RPRT inclut une liste de valeurs limites applicables pour une grande variété de composés chimiques (ex. : métaux lourds, hydrocarbures pétroliers, pesticides chlorés, etc.). Les normes servent à évaluer l'ampleur d'une contamination; elles sont également utilisées comme valeurs seuils pour l'atteinte de certains objectifs de décontamination pour un usage donné.

De façon générale, les valeurs limites applicables sont celles indiquées à l'annexe I du RPRT. Il est pertinent de mentionner que les normes de l'annexe I sont équivalentes aux critères génériques

« B » du *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (ci-après la « Guide d'intervention – PSRTC »). Toutefois, s'il s'agit de terrains mentionnés ci-après, les valeurs limites applicables sont celles indiquées à l'annexe II du RPRT, équivalentes aux critères génériques « C » du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC :

- 1) Aux fins des articles 31.43, 31.45, 31.49, 31.52, 31.54, 31.55, 31.57 et 31.59 :
  - a) Terrains où sont autorisés, en vertu d'une réglementation municipale de zonage, des usages industriels, commerciaux ou institutionnels, à l'exception des terrains suivants :
    - i. Terrains où sont aménagés des bâtiments totalement ou partiellement résidentiels;
    - ii. Terrains où sont aménagés des établissements d'enseignement primaire ou secondaire, des centres de la petite enfance, des garderies, des centres hospitaliers, des centres d'hébergement et de soins de longue durée, des centres de réadaptation, des centres de protection de l'enfance et de la jeunesse ou des établissements de détention;
  - b) Terrains constituant, ou destinés à constituer, l'assiette d'une chaussée au sens du Code de la sécurité routière (L.R.Q., c. C-24.2) ou d'un trottoir en bordure de celle-ci, d'une piste cyclable ou d'un parc municipal, à l'exclusion des aires de jeu pour lesquelles demeurent applicables, sur une épaisseur d'au moins 1 m, les valeurs limites fixées à l'annexe I;
- 2) Aux fins de l'article 31.51, terrains où ne sont autorisés, en vertu d'une réglementation municipale de zonage, que des usages industriels, commerciaux ou institutionnels, à l'exclusion des terrains mentionnés au point ii ci-dessus.

De plus, lorsqu'un contaminant mentionné dans la partie métaux et métalloïdes de l'annexe I ou II est présent dans un terrain en concentration supérieure à la valeur limite fixée à cette annexe et qu'il n'origine pas d'une activité humaine, cette concentration constitue la valeur limite applicable pour ce contaminant.

Dans le cas où un contaminant n'est pas inclus à l'annexe I ou II du RPRT, ce sont alors les critères du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC qui doivent être considérés.

### **RÈGLEMENT SUR L'ENFOUISSEMENT DES SOLS CONTAMINÉS (RESC)**

Depuis le mois de juillet 2001, le RESC détermine les conditions ou prohibitions applicables à l'aménagement, à l'agrandissement et à l'exploitation des lieux servant, en tout ou en partie, à l'enfouissement de sols contaminés ainsi que les conditions applicables à leur fermeture et à leur suivi postfermeture. Dans le cas d'un projet de réhabilitation environnementale où des sols contaminés doivent être éliminés hors site, le RESC stipule que les sols contaminés ne peuvent être mis dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés si :

- 1) Ces sols contiennent une ou plusieurs substances dont la concentration est égale ou supérieure aux valeurs limites fixées à l'annexe I du RESC, sauf :
  - a) s'ils sont mis dans un lieu visé à l'article 2 du RESC;
  - b) les sols dont on a enlevé à la suite d'un traitement autorisé en vertu de la Loi au moins 90 % des substances qui étaient présentes initialement dans les sols et, dans le cas des métaux et métalloïdes enlevés, seulement si ceux-ci ont été stabilisés, fixés et solidifiés par un traitement autorisé;

- c) lorsqu'un rapport détaillé démontre qu'une substance présente dans les sols ne peut être enlevée dans une proportion de 90 % à la suite d'un traitement optimal autorisé et qu'il n'y a pas de technique disponible à cet effet;
- 2) Ces sols contiennent plus de 50 mg de BPC par kilogramme de sol;
- 3) Ces sols, après ségrégation, contiennent plus de 25 % de matières résiduelles;
- 4) Ces sols contiennent une matière explosive ou une matière radioactive au sens de l'article 3 du *Règlement sur les matières dangereuses* ou une matière incompatible, physiquement ou chimiquement, avec les matériaux composant le lieu d'enfouissement;
- 5) Les sols contaminés qui contiennent un liquide libre, selon un essai standard réalisé par un laboratoire accrédité par loi.

Les sols contaminés présentant des concentrations excédant les valeurs limites fixées à l'annexe I du RESC ne peuvent donc être enfouis sans avoir préalablement subi un traitement permettant d'enlever au moins 90 % des substances qui y étaient présentes initialement. La prise en compte de ces valeurs seuil a donc une influence sur les coûts de gestion des sols contaminés, ceux nécessitant un traitement préalable avant l'enfouissement étant plus chers à gérer que ceux pouvant être enfouis directement.

### **GUIDE D'INTERVENTION – PROTECTION DES SOLS ET RÉHABILITATION DES TERRAINS CONTAMINÉS**

Au Québec, l'évaluation de la qualité environnementale des sols et de l'eau souterraine des terrains s'effectue depuis juillet 2016 en fonction du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC. Ce guide remplace l'ancienne *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* du MDDELCC de 1998.

#### *Critères relatifs aux sols*

Le Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC est basé sur l'usage de critères génériques préétablis et associés à l'utilisation prévue du terrain. À ce titre, le Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC inclut une liste de critères pour une grande variété de composés chimiques (ex. : métaux lourds, hydrocarbures pétroliers, pesticides chlorés, etc.). Tous les composés de cette liste sont associés à trois valeurs seuils (critères « A », « B » et « C »).

Les critères génériques pour les sols permettent d'évaluer l'ampleur d'une contamination et de fixer les objectifs de décontamination pour un usage donné. Ils sont aussi utilisés comme outil de gestion des sols contaminés excavés. Ils ont été établis de façon à assurer la protection des futurs utilisateurs et pour sauvegarder l'environnement. La décontamination d'un terrain aux critères génériques correspondant à son usage constitue un mode de réhabilitation facile à réaliser et celui qui demande le moins de suivi et d'engagement pour l'avenir. La définition des trois valeurs seuils est fournie ci-après.

Critères « A » : Teneurs de fond pour les paramètres inorganiques et limite de quantification pour les paramètres organiques.

La limite de quantification est définie comme la concentration minimale qui peut être quantifiée à l'aide d'une méthode d'analyse avec une fiabilité définie.

Critères « B » : Limite maximale acceptable pour des terrains résidentiels ou des terrains où se déroulent certains usages institutionnels (établissements d'enseignement primaire ou secondaire, centres de la petite enfance, garderies, centres hospitaliers, centres d'hébergement et de soin longue durée, centres de réadaptation, centres de protection de l'enfance ou de la jeunesse, établissements de détention) et le premier mètre des aires de jeux des parcs municipaux.

Critères « C » : Limite maximale acceptable pour des terrains industriels, commerciaux, institutionnels non sensibles et récréatifs (pistes cyclables et parcs municipaux, sauf le premier mètre des aires de jeu), de même que pour ceux destinés à former l'assiette d'une chaussée ou d'un trottoir en bordure de celle-ci.

#### *Critères relatifs aux eaux souterraines*

Pour toutes les eaux souterraines contaminées ou susceptibles de l'être, l'estimation du risque et des impacts se fait dans un premier temps par l'entremise de la grille de critères de qualité pour les eaux souterraines du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC. Le respect des critères est attendu sur le terrain et à la limite du terrain visé en fonction de la direction d'écoulement de l'eau souterraine de façon à ce que les puits d'observation installés se situent en aval hydraulique des sources de contamination sur le terrain.

Les critères de qualité pour les eaux souterraines ont pour objectif d'assurer la protection de l'eau souterraine, des usages qui peuvent en être faits et de ses utilisateurs. À cet effet, deux séries de critères d'usage ont été établies, soit les critères « EDC » et les critères « RES ». Les normes municipales de rejet à l'égout peuvent aussi s'appliquer dans les municipalités qui en ont adoptées. Toutefois, dans le cas de l'infiltration dans un égout pluvial, ce sont les critères de résurgence dans l'eau de surface qui s'appliquent, à moins que la municipalité n'exige également l'application de sa norme pour l'égout pluvial.

C'est la comparaison des résultats analytiques avec les critères de qualité pour les eaux souterraines qui, dans tous les cas, permettra de déterminer si cette eau représente un risque d'effet et s'il est nécessaire d'intervenir. Les usages qui sont faits de cette eau permettront de déterminer s'il y a un risque d'effets actuels ou appréhendés et ainsi de décider s'il y a nécessité d'agir. Le choix des critères auxquels seront comparés les résultats analytiques pour déterminer s'il y a un risque d'effet s'effectue en fonction de l'usage qui est fait ou peut être fait de l'eau souterraine. Si un puits ou un aquifère est destiné à plusieurs usages (ex. : eau potable et résurgence), le plus sévère des critères est retenu pour déterminer l'ampleur du risque d'effet.

Une eau souterraine est jugée contaminée lorsqu'on y trouve des substances en concentration supérieure à la teneur naturelle du milieu et que cet apport de contaminants est dû à une activité anthropique. Pour plusieurs substances, cela correspond à leur limite de détection. La présence de ces contaminants indique une altération de la qualité de l'eau et que, par conséquent, une évaluation des impacts sur les eaux souterraines doit être réalisée.

Le risque d'effets est décrit comme avéré si l'eau contaminée au-delà du critère est déjà utilisée. Il est considéré comme appréhendé s'il est prévu d'utiliser l'eau contaminée au-delà du critère dans le futur ou qu'un panache de contamination se dirige vers une eau souterraine déjà utilisée ou que

l'on prévoit utiliser. Dans les deux cas, il devra y avoir intervention sur la source de contamination que constituent sur le terrain les sols et les matières résiduelles. Cette intervention pourra consister en une décontamination de la source ou en son confinement. Dans le cas de l'infiltration de vapeurs, il faudra s'assurer qu'elles ne peuvent pénétrer dans les bâtiments.

Les interventions et suivi à effectuer en cas de dépassement de l'un ou l'autre des critères sont présentées aux tableaux 11 et 12 du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC.

#### *Grille de gestion des sols excavés*

La gestion des sols excavés doit se faire en fonction de la *Grille de gestion des sols excavés* du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC présentée ci-après. Cette grille présente les options de gestion possibles en fonction des niveaux de contamination des sols excavés et du milieu récepteur. La *Grille de gestion des sols excavés* du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC a été conçue pour favoriser les options de gestion visant la décontamination et la valorisation des sols et s'inscrit dans les orientations du REIMR et du RESC.

La *Grille de gestion des sols excavés* du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC ne s'applique, pour les critères supérieurs à « A », que pour une contamination de nature anthropique.

Si la concentration naturelle dans les sols est supérieure aux critères « A », la gestion des sols contenant cette concentration naturelle est considérée comme équivalente à celle attribuable aux critères « A » et ces sols peuvent être gérés sans restriction. Il est toutefois recommandé que ces sols soient déposés sur des terrains situés à proximité de leur terrain d'origine, de façon à ce que les sols récepteurs, de par leur origine et les teneurs naturelles qu'on est susceptible d'y trouver, soient apparentés aux sols déposés. Finalement, dans certains cas, si la teneur naturelle excède largement la teneur de fond régionale et atteint un niveau de concentration tel qu'il soulève des préoccupations de la part de la Direction de santé publique de la région concernée, une gestion particulière de ces sols pourrait tout de même être requise.

Niveau de contamination	Options de gestion <sup>(1)</sup>
≤ critères « A » <sup>(2)</sup>	1. Utilisation sans restriction sur tout terrain.
< critères « B »	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ailleurs que sur le terrain d'origine, les sols ne peuvent être déposés que sur des sols dont la concentration en contaminants est égale ou supérieure à celle des sols remblayés (article 4 du RSCTSC) et s'ils n'émettent pas d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles.</li> <li>2. Aux mêmes conditions, déposés sur ou dans des terrains destinés à l'habitation s'ils sont utilisés comme matériau de remblayage dans le cadre de travaux de réhabilitation de terrains faits conformément à la LQE.</li> </ol>
≤ critères « B »	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valorisés sur le terrain d'origine ou sur le terrain à partir duquel a eu lieu l'activité à l'origine de la contamination.</li> <li>2. Valorisés comme matériau de recouvrement journalier ou final dans un lieu d'enfouissement technique (LET) ou comme matériau de recouvrement hebdomadaire ou final dans un lieu d'enfouissement en tranchée ou comme recouvrement mensuel ou final dans un lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition, conformément au REIMR aux conditions des articles 42, 50, 90, 91, 105 ou 106.</li> <li>3. Valorisés comme recouvrement final dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés (LESC) aux conditions décrites à l'article 38 du RESC ou valorisés dans un système de captage des gaz prévu à l'article 13 du RESC.</li> <li>4. Valorisés comme recouvrement final d'un lieu de dépôt définitif de matières dangereuses aux conditions de l'article 101 du RMD.</li> <li>5. Valorisés comme matériau de recouvrement final dans un système de gestion qui comporte le dépôt définitif par enfouissement de déchets de fabriques de pâtes et papiers, aux conditions de l'article 116 du <i>Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers</i> (RFPP).</li> <li>6. Valorisés sur un lieu d'élimination nécessitant un recouvrement, aux conditions prévues au certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.</li> <li>7. Valorisés avec ou sans MRF, comme matériau apte à la végétation dans des projets de restauration d'aires d'accumulation de résidus miniers<sup>(3)</sup> ou dans la couverture de lieux visés par le RFPP, le RESC ou le RMD. Ne doit dégager aucune odeur d'hydrocarbures perceptible. Dans le cas d'ajout de MRF, le projet doit être autorisé et respecter le Guide sur l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale de lieux dégradés<sup>(4)</sup>.</li> <li>8. Valorisés comme couche de protection d'une géomembrane utilisée dans un système multicouche lors de la restauration d'une aire d'accumulation de résidus miniers générateurs d'acide<sup>(3)</sup>.</li> <li>9. Éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC.</li> <li>10. Éliminés dans un LET, un lieu d'enfouissement en tranchée, un lieu d'enfouissement en milieu nordique, un lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition ou un lieu d'enfouissement en territoire isolé, conformément à l'article 4 du REIMR.</li> </ol>
≥ critères « B » et ≤ critères « C »	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisés sur le terrain d'origine comme matériau de remblayage à la condition que les concentrations mesurées respectent les critères ou valeurs limites réglementaires applicables aux sols selon l'usage et le zonage.</li> <li>2. Valorisés comme matériau de recouvrement dans un LET ou comme matériau de recouvrement hebdomadaire dans un lieu d'enfouissement en tranchée, aux conditions des articles 42, 50 ou 90 du REIMR. Ces conditions incluent notamment que les concentrations de composés organiques volatils (COV) soient égales ou inférieures aux critères « B ».</li> <li>3. Traités sur place ou dans un lieu de traitement autorisé.</li> <li>4. Éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC.</li> </ol>



Niveau de contamination	Options de gestion <sup>(1)</sup>
<b>&lt; annexe I du RESC</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilisés pour remplir des dépressions naturelles ou des excavations sur le terrain d'origine lors de travaux de réhabilitation aux conditions prévues dans le plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risques (dossiers GTE), à la condition que les HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> et les COV respectent les critères d'usage.</li> <li>2. Traités sur place ou dans un lieu de traitement autorisé.</li> <li>3. Éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC.</li> </ol>
<b>≥ annexe I du RESC</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Décontaminés sur place ou dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu. Si cela est impossible, éliminés dans un lieu d'enfouissement visé par le RESC pour les exceptions mentionnées à l'article 4.1° a, b ou c.</li> </ol>
<b>Cas particuliers</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Des sols contaminés peuvent être utilisés, à condition de ne dégager aucune odeur d'hydrocarbures perceptible, pour la construction d'un écran visuel ou antibruit dont l'utilité est démontrée :             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sur un terrain résidentiel avec des sols du terrain d'origine :                 <ol style="list-style-type: none"> <li>i. dont les concentrations sont ≤ « B »;</li> <li>ii. dont les concentrations sont ≤ « C », lors de travaux de réhabilitation sur le terrain réalisés conformément au plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), sous les mesures de confinement, à condition que les sols contiennent des concentrations ≤ « B » en HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> et en composés organiques volatils (COV)<sup>(5)</sup>;</li> <li>iii. dont les concentrations sont &lt; annexe I du RESC, lors de travaux de réhabilitation sur le terrain réalisés conformément au plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), sous les mesures de confinement, à condition que les sols en place soient de niveau &gt; C et que les sols déposés contiennent des concentrations ≤ « B » en HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> et en COV<sup>(5)</sup>;</li> </ol> </li> <li>b. Sur un terrain commercial/industriel avec des sols du terrain d'origine :                 <ol style="list-style-type: none"> <li>i. dont les concentrations sont ≤ « C »;</li> <li>ii. dont les concentrations sont ≤ « C », lors de travaux de réhabilitation sur le terrain réalisés conformément au plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), sous les mesures de confinement;</li> <li>iii. dont les concentrations sont &lt; annexe I du RESC, lors de travaux de réhabilitation sur le terrain réalisés conformément au plan de réhabilitation approuvé dans le cadre d'une analyse de risque (dossiers GTE), sous les mesures de confinement, à condition que les sols en place soient &gt; « C », et que les sols déposés contiennent des concentrations ≤ « C » en HP C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> et en COV<sup>(5)</sup>.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2. La valorisation de sols contaminés dans un procédé en remplacement d'une matière vierge est possible aux conditions de l'autorisation.</li> <li>3. Les sols ≥ « B » peuvent être acheminés sur les aires de résidus miniers, s'ils sont contaminés exclusivement par des métaux ou métalloïdes résultant des activités minières de l'entreprise responsable de l'aire, aux conditions de l'autorisation délivrée par le Ministère (article 6 du RSCTSC).</li> <li>4. Les sols ≥ « B » peuvent être acheminés dans un lieu de dépôt définitif de matières dangereuses aux conditions du certificat d'autorisation détenu par ce lieu pour recevoir des sols.</li> </ol>

**Notes :**

- 1) S'il y a présence de matières résiduelles dans les sols, se référer à la figure 12 de la section 7.7.2. du Guide d'intervention – PSRTC du MDDELCC;
- 2) S'il est établi que la concentration naturelle dans le sol importé est supérieure aux critères « A » et à la concentration du sol récepteur, il est recommandé au propriétaire du terrain récepteur de garder une trace du remblayage (localisation, niveau de contamination, provenance des sols importés), de façon à ce qu'il puisse, le cas échéant, démontrer qu'il ne s'agit pas d'une contamination anthropique. Faute de

l'existence d'une telle trace, le MDDELCC considérera que les sols ont été contaminés par l'activité humaine et ils devront donc être gérés comme tels. Advenant le cas où les concentrations naturelles excèdent largement les critères génériques recommandés pour l'usage qui est fait du terrain récepteur, un avis sur les possibles risques à la santé et l'à-propos du remblayage avec de tels sols pourra être demandé à la Direction de santé publique;

- 3) Ne s'applique pas aux sols contaminés = « B », à moins que ces sols n'aient d'abord transité par un lieu visé à l'article 6 du *Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés* (RSCTSC). Les sols excavés « ≥B » ne peuvent en effet être acheminés directement que dans des lieux légalement autorisés à les recevoir et listés à l'article 6 du RSCTSC;
- 4) Il faudra toutefois s'assurer que la valorisation de sols « A-B », auxquels on aura ajouté des matières fertilisantes ou non, entraîne un effet bénéfique, par exemple, sur la croissance de la végétation, et que ces sols répondent à un besoin réel, l'ajout de sols n'étant pas essentiel dans tous les cas de restauration minière. Il sera possible de s'assurer du bien-fondé du projet de valorisation et de son contrôle dans le cadre du certificat d'autorisation délivré préalablement à sa réalisation;
- 5) L'écran visuel ou antibruit doit être recouvert de 1 m de sols ≤ « A » ou de 40 cm ≤ « A » aux endroits recouverts d'une structure permanente (asphalte ou béton). Il est possible d'utiliser des MRF dans la couche apte à la végétation selon les orientations du *Guide sur l'utilisation des matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale des lieux dégradés* si la résultante est ≤ « A ».

## **RÈGLEMENT SUR LE STOCKAGE ET LES CENTRES DE TRANSFERT DE SOLS CONTAMINÉS (RSCTSC)**

Le RSCTSC est entré en vigueur le 15 février 2007. En bref, le RSCTSC prévoit les conditions d'implantation, d'exploitation et de fermeture des centres de transfert. Les sols qui sont acceptés dans les centres de transfert doivent être acheminés obligatoirement vers une unité de décontamination et les sols entreposés temporairement doivent être valorisés. Seuls sont visés par le RSCTSC les sols contaminés dans des concentrations égales ou supérieures aux valeurs de l'annexe I (équivalant au critère « B »), sauf exception de l'article 4. L'article 4 stipule l'interdiction de déposer ailleurs que sur le terrain d'origine des sols contaminés en concentration inférieure aux valeurs de l'annexe I (critère « B ») sur ou dans des sols dont la concentration de contaminants est inférieure à celle contenue dans les sols déposés. Ces sols visés à l'article 4 ne peuvent pas non plus être déposés sur ou dans des terrains destinés à l'habitation, sauf comme matériaux de remblayage dans le cadre de travaux de réhabilitation de terrains faits conformément à la Loi et si leur concentration de contaminants est égale ou inférieure à celle contenue dans les sols en place. Le RSCTSC stipule également qu'il est interdit, à quelque moment que ce soit, de mélanger des sols contaminés avec des sols propres ou avec des sols ou des matériaux dont la différence de contamination aurait pour effet d'en modifier le niveau de contamination et de permettre d'en disposer d'une façon moins contraignante.

De plus, l'article 10 du RSCTSC encadre le stockage de sols contaminés dans le cadre de projets linéaires (exemple la construction de routes) ou en raison de la petite superficie des terrains où il est impossible de stocker les sols contaminés sur les terrains d'origine. Enfin, mentionnons l'article 11, qui encadre le stockage de sols contaminés destinés à la valorisation ailleurs que sur le terrain d'origine lorsque les teneurs sont inférieures ou égales aux valeurs limites fixées à l'annexe II (critère « C »).

## RÈGLEMENT SUR LES MATIÈRES DANGEREUSES (RMD)

Depuis le 1<sup>er</sup> décembre 1997, le *Règlement sur les matières dangereuses* remplace le *Règlement sur les déchets dangereux*. Lors d'études de caractérisation environnementale d'un site, il n'est pas rare d'observer la présence de matières résiduelles enfouies dans les sols. La caractérisation des matières résiduelles doit être réalisée afin de déterminer si cette matière résiduelle est dangereuse ou non dangereuse et en définir son mode de gestion. Une matière dangereuse est définie entre autres par ses propriétés physico-chimiques, soit une matière comburante, corrosive, explosive, gazeuse, inflammable, radioactive, lixiviable et toxique. Pour ces deux dernières propriétés, on devra s'assurer que les matières résiduelles telles les scories de bouilloires, les cendres et autres résidus similaires retrouvés dans les sols ne sont pas lixiviables, ni toxiques. Il est également à noter que plusieurs matières résiduelles sont par définition non dangereuses. Entre autres, peuvent être assimilés à une matière dangereuse, certains récipients ou objets contenant ou contaminés par une matière dangereuse telle que des huiles, des graisses, des BPC ou équipement au-delà de concentrations prescrites par règlement.

## RÈGLEMENT SUR L'ENFOUISSEMENT ET L'INCINÉRATION DE MATIÈRES RÉSIDUELLES (REIMR)

Le REIMR, édicté le 11 mai 2005, est en vigueur depuis le 19 janvier 2006. Au terme d'une période transitoire de trois ans, soit depuis le 19 janvier 2009, le REIMR a remplacé le *Règlement sur les déchets solides*<sup>\*</sup>. Le REIMR a permis de donner suite à sept actions prévues dans la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles* 1998-2008.

L'objectif du REIMR consiste à s'assurer que les activités d'élimination de matières résiduelles s'exercent dans le respect de la sécurité des personnes et la protection de l'environnement.

Le REIMR régit les matières résiduelles non dangereuses selon le RMD. Le REIMR a notamment pour objet d'identifier les matières résiduelles admissibles dans les installations d'élimination autorisées et les conditions d'aménagement et d'exploitation de ces installations. Le REIMR précise les conditions applicables à la fermeture et à la gestion postfermeture des installations d'élimination.

Le REIMR permet, sous certaines conditions, l'utilisation de sols contaminés comme matériau de recouvrement de lieux d'enfouissement technique (LET). Selon le REIMR, les sols utilisés à des fins de recouvrement doivent présenter des concentrations en composés organiques volatils inférieures ou égales aux valeurs limites fixées à l'annexe I du RPRT. Les concentrations maximales admissibles pour les autres contaminants des sols utilisés à des fins de recouvrement doivent respecter les valeurs limites présentées à l'annexe II du RPRT. Ces valeurs limites ne sont toutefois pas applicables aux contaminants qui ne proviennent pas d'une activité humaine. Des exigences granulométriques et de conductivité hydraulique sont également prévues pour l'utilisation de sols contaminés comme matériau de recouvrement.

---

\* Le RDS est remplacé, mais continue de s'appliquer ainsi qu'il est prévu aux articles 156 à 168 du REIMR.

Le REIMR précise les concentrations maximales acceptables pour l'enfouissement de sols contaminés dans un LET. Ces concentrations sont celles de l'annexe I du RPRT, et ce, pour tous les paramètres.

## **CRITÈRES DE QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE AU QUÉBEC**

Pour la première fois en 1990, le Ministère publiait officiellement une liste de critères de qualité de l'eau pour l'évaluation de la qualité des eaux de surface et des effluents du Québec. Une nouvelle version du répertoire remplace maintenant les documents précédents intitulés « *Critères de qualité de l'eau* » (MENVIQ, 1990a, rév. 92) et « *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec* » (MEF, 1998).

Le document de référence actuel intitulé « *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec* », novembre 2009 est un répertoire qui contient, pour plus de 300 contaminants, des critères de qualité descriptifs, chimiques et de toxicité globale relatifs à chacun des usages de l'eau. Les usages de l'eau identifiés sont : les sources d'eau potable, la consommation d'organismes aquatiques, la vie aquatique, la faune terrestre piscivore, de même que les activités récréatives. Les contaminants y sont classés en ordre alphabétique à partir de la nomenclature internationale française; de plus, un index de synonymes ainsi qu'un index de numéros CAS (Chemical Abstract Service) permettent aussi de retrouver les contaminants. Les critères de qualité de l'eau ne sont pas des normes. Ces valeurs n'ont pas force de loi en tant que telle; elles s'intègrent dans des procédures globales où elles servent de base à la définition de niveaux d'intervention d'assainissement ou à l'évaluation de la qualité des eaux. Les critères de qualité sont des valeurs associées à un seuil sécuritaire protégeant un usage de tout type d'effets délétères possibles : toxicité, dégradation esthétique ou organoleptique.

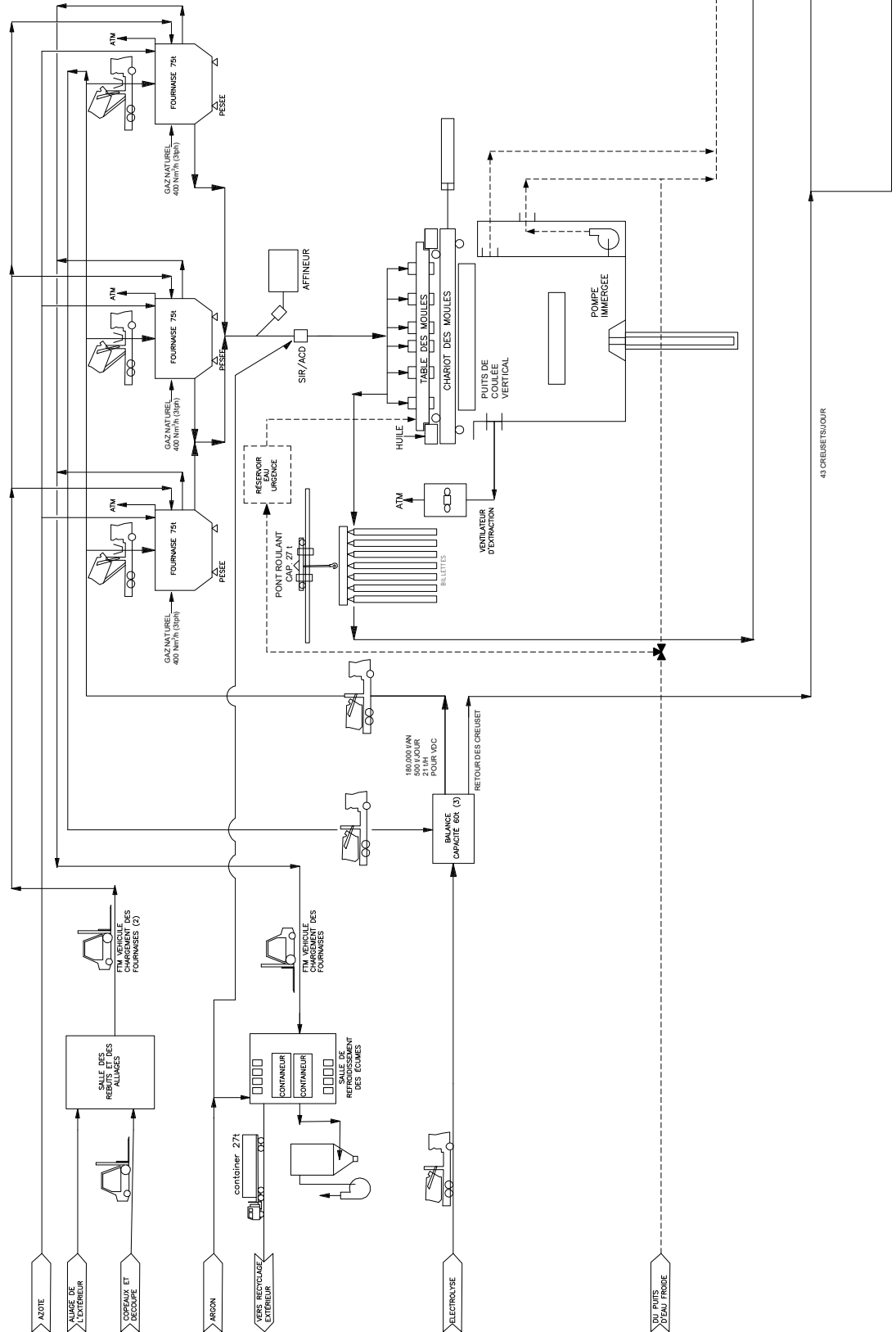
## **Annexe 6**

### **Diagrammes de procédés**

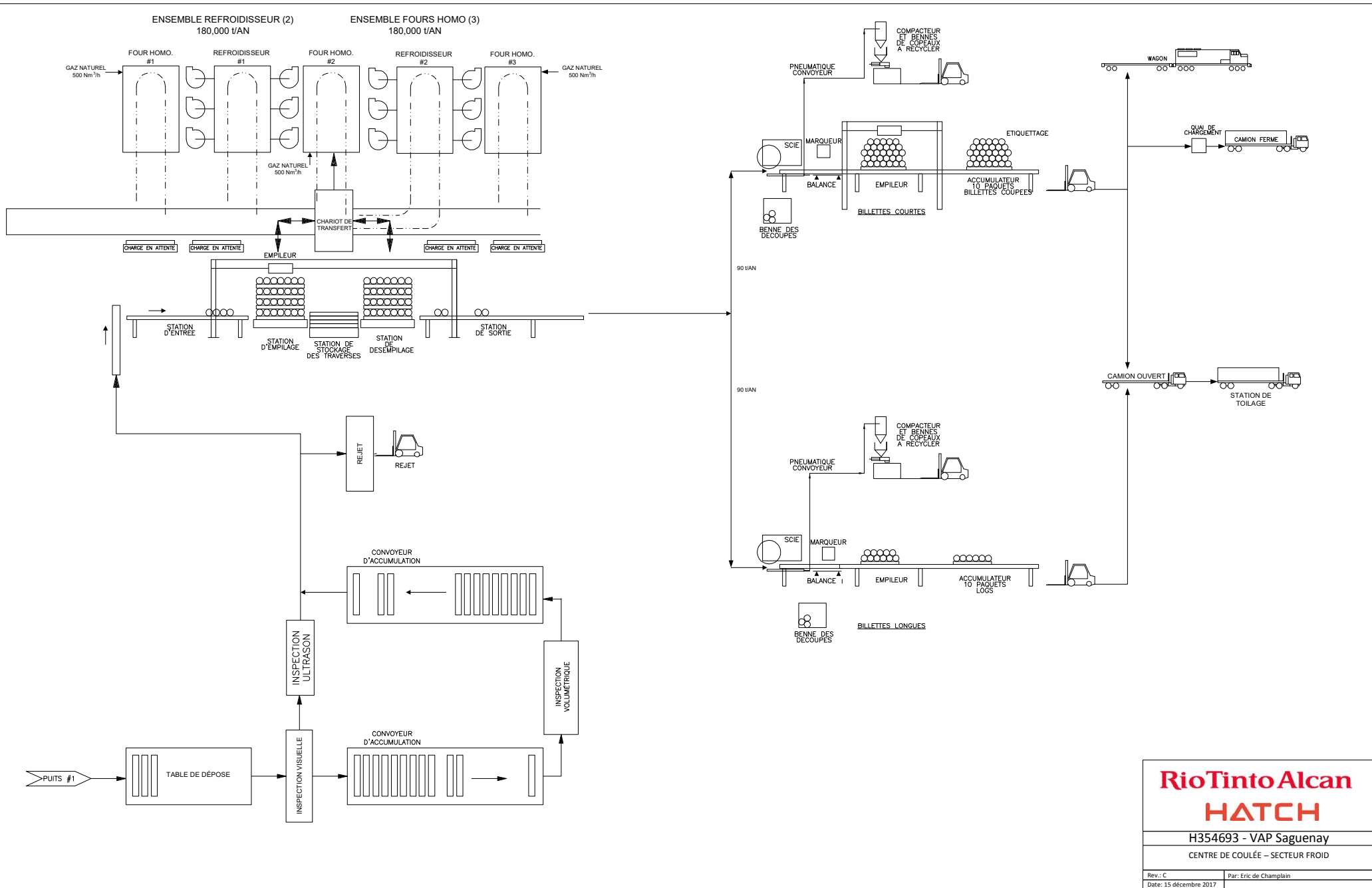
**6-1: Diagramme de procédé du secteur chaud du centre de coulée de billettes**

**6-2: Diagramme de procédé du secteur froid du centre de coulée de billettes**





43 CREBETS/VOIR





## **Annexe 7**

### **Plans de localisation et d'aménagement**

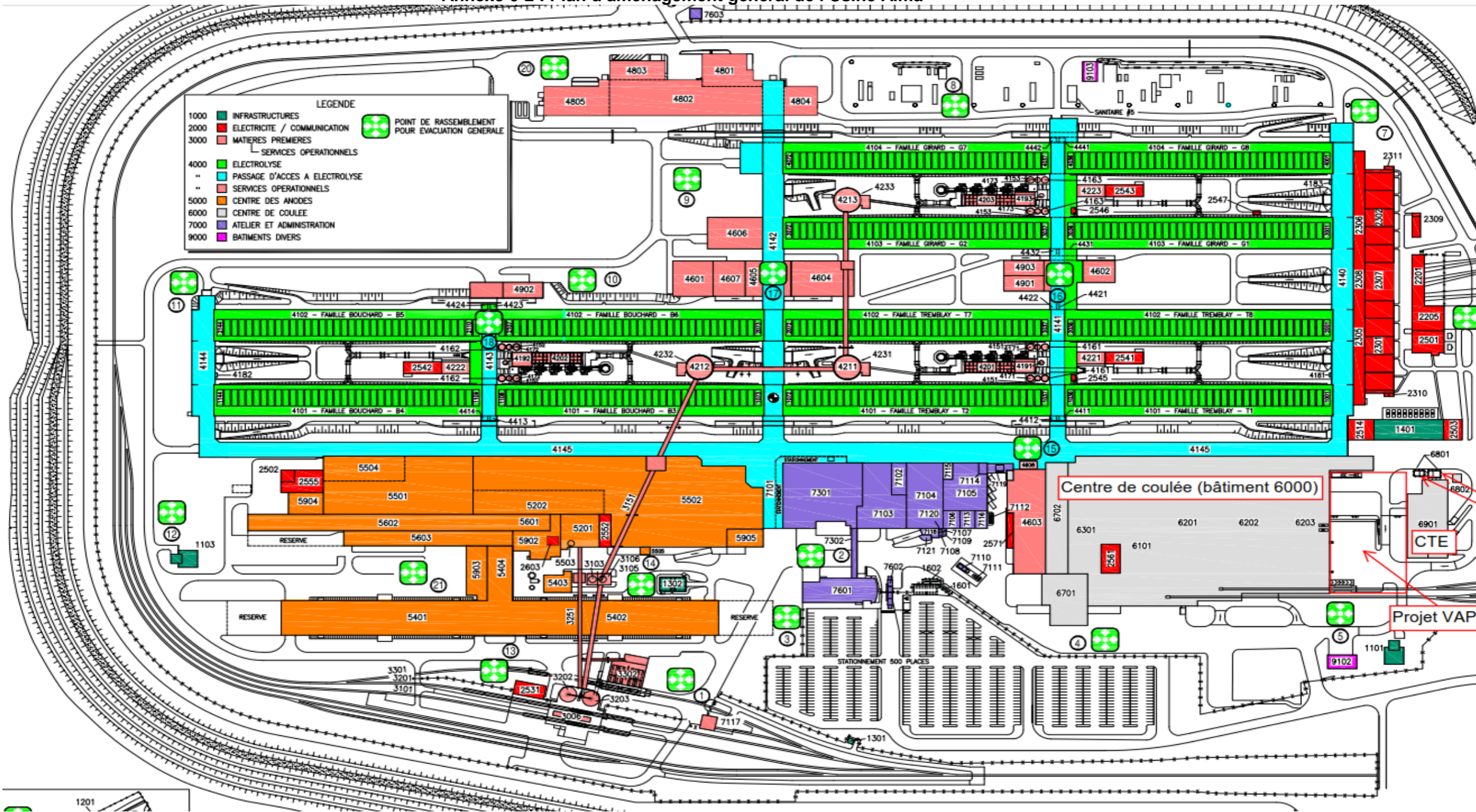
- 7-1: Plan de localisation du site d'Alma, limites de propriété et zonage**
- 7-2: Plan d'aménagement général du site d'Alma**
- 7-3: Schéma d'agencement général du centre de coulée (bâtiment 6000)**
- 7-4: Schéma d'agencement général du nouveau centre de coulée de billettes (secteur 6500)**
- 7-5: Schéma d'agencement général du centre de traitement des eaux de procédé (CTE) (bâtiment 6901)**
- 7-6: Plan de localisation de l'équipement de traitement des émissions atmosphériques et des points d'émission de contaminants dans l'air**
- 7-7: Plan de localisation des équipements de traitement de l'eau de procédé et du point de rejet de l'effluent final**



Annexe 6-1 : Plan de localisation de l'Usine Alma, limites de propriété et zonage

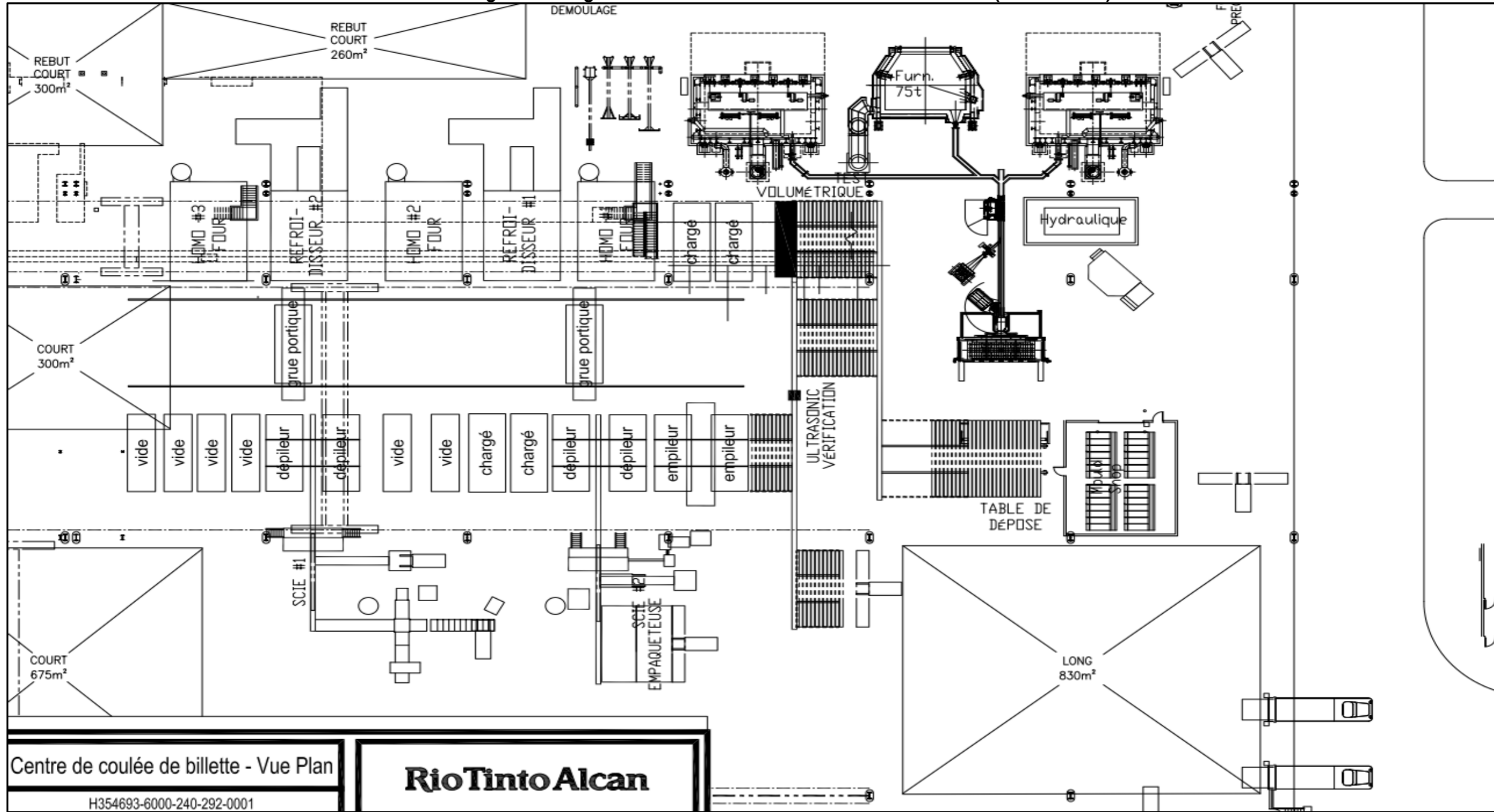


## Annexe 6-2 : Plan d'aménagement général de l'Usine Alma





Annexe 6-4 : Schéma d'agencement général du nouveau centre de coulée de billettes (secteur 6500)

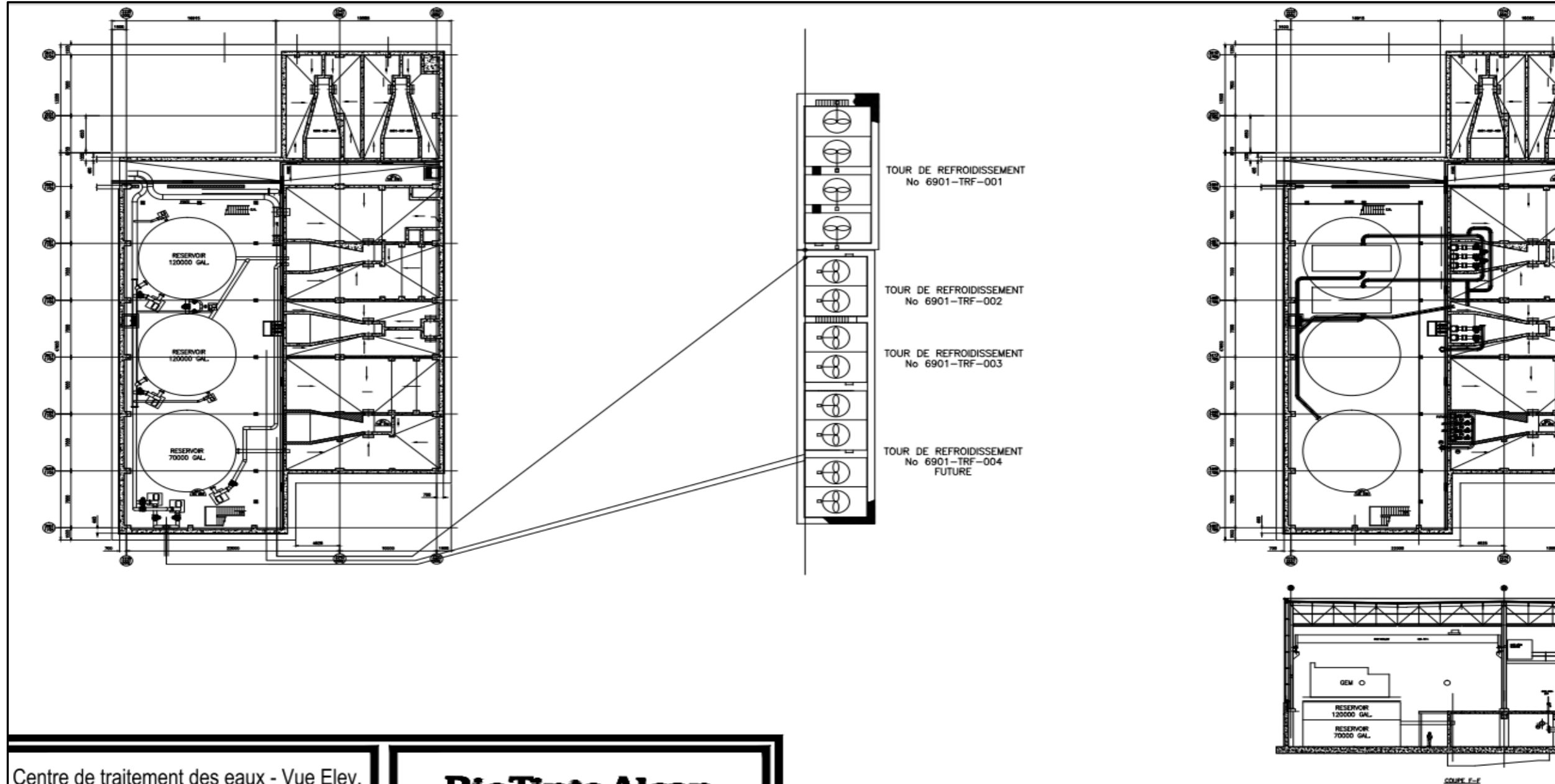


Centre de coulée de billette - Vue Plan

H354693-6000-240-292-0001

**Rio Tinto Alcan**

Annexe 6-5 : Schéma d'agencement général du centre de traitement des eaux de procédé (CTE) (bâtiment 6901)

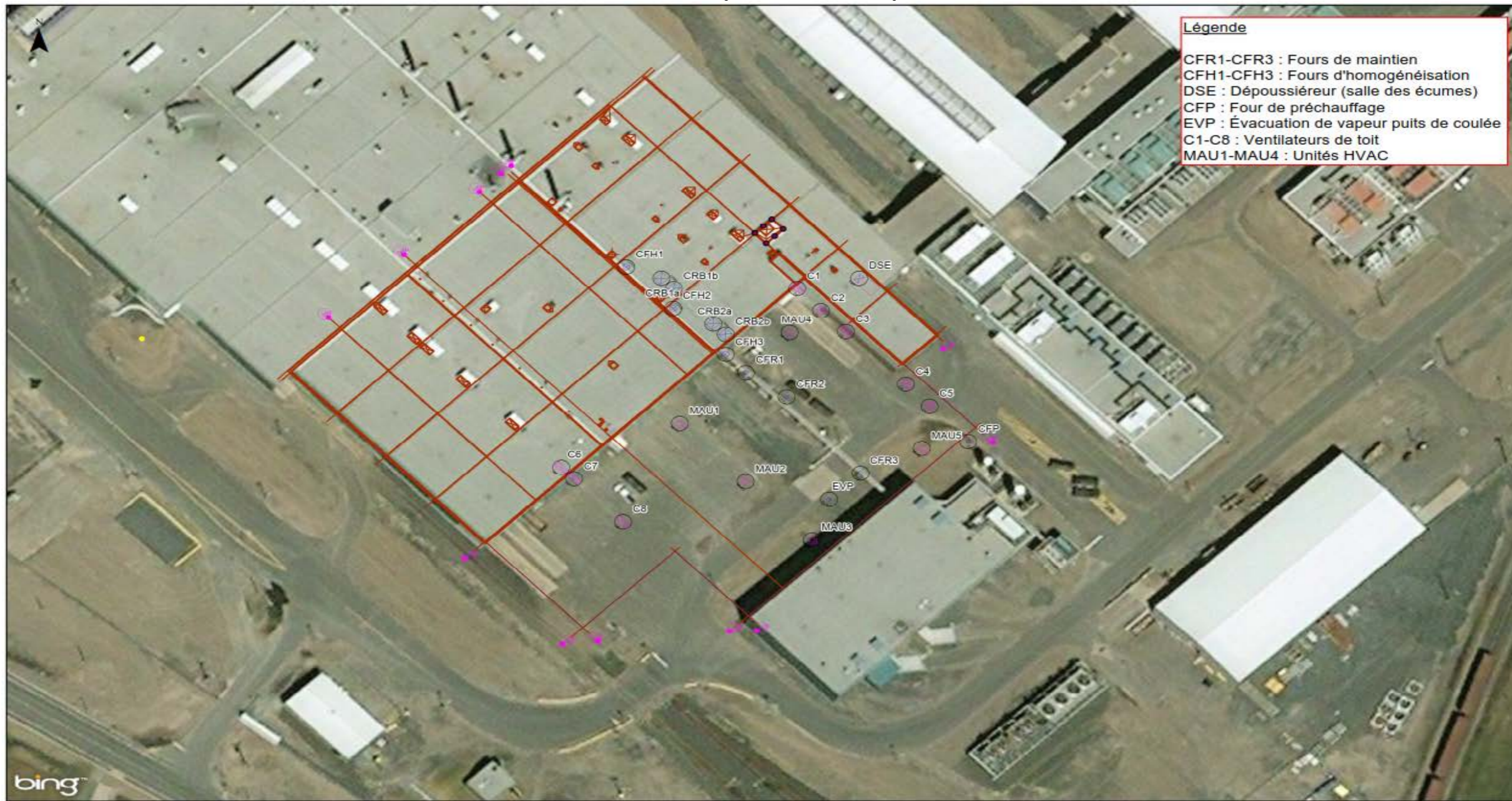


Centre de traitement des eaux - Vue Elev.

H354693-6000-240-292-0003

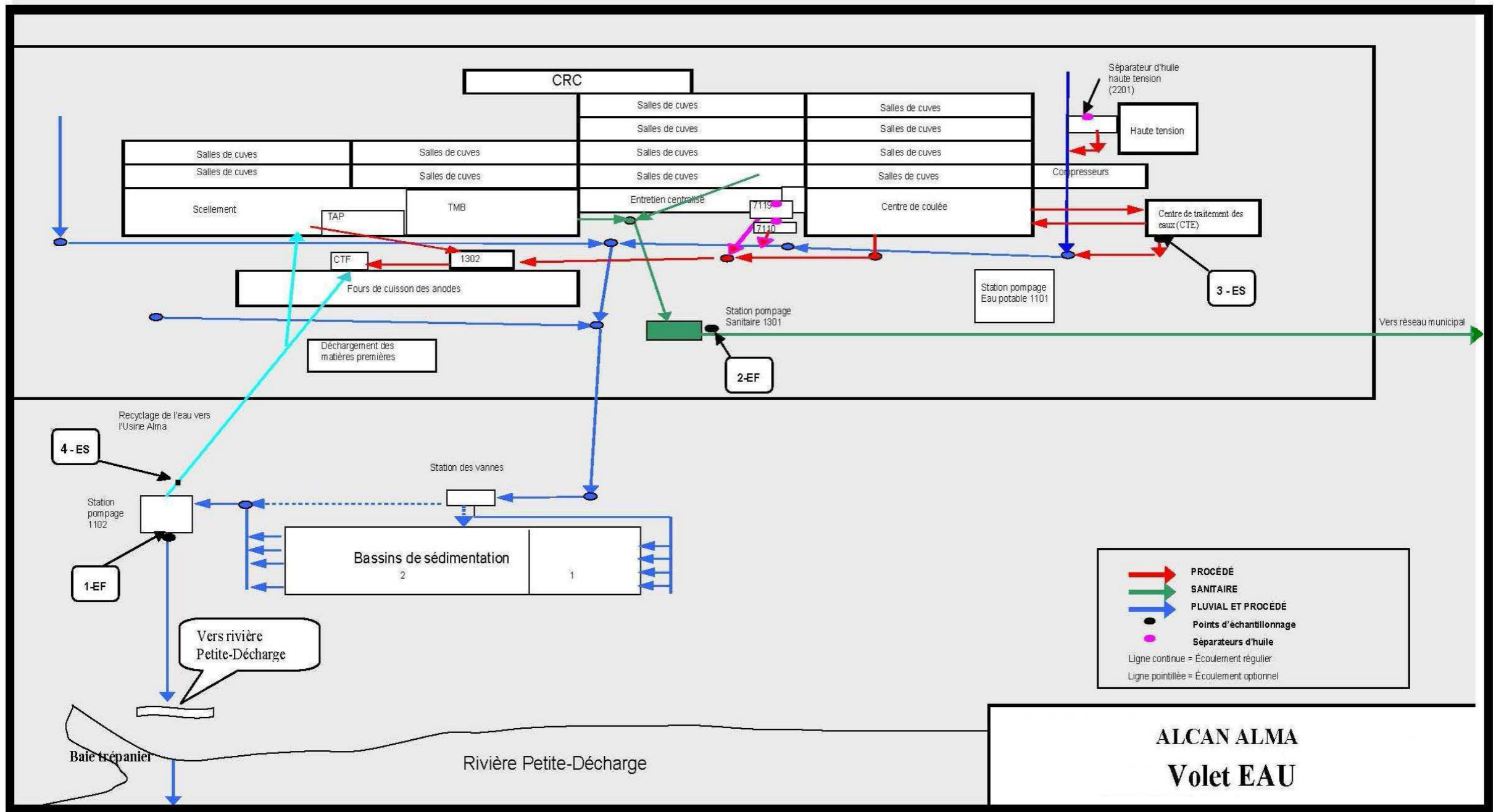
**Rio Tinto Alcan**

### Annexe 6-6 : Plan de localisation du dépoussiéreur et des points d'émissions





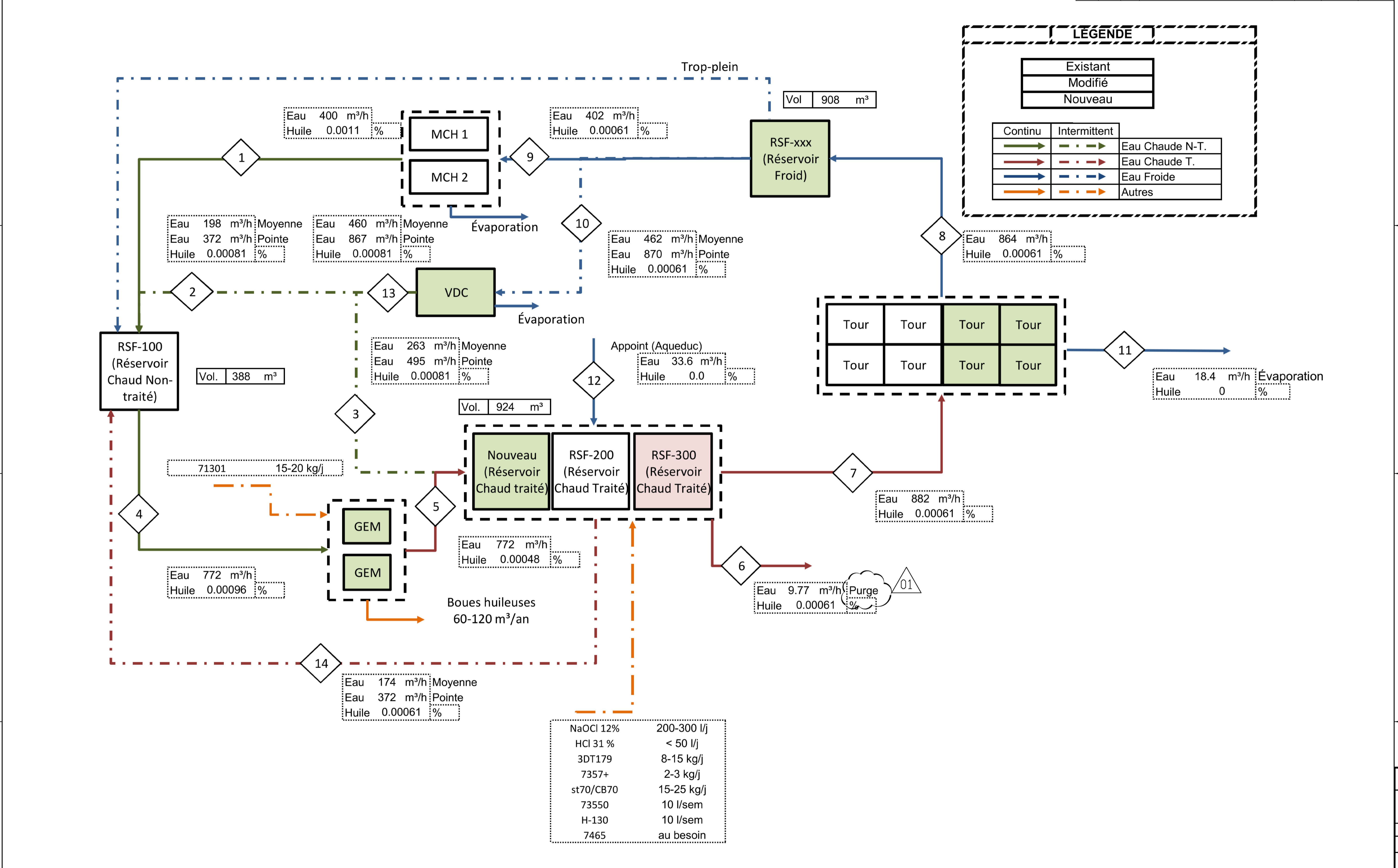
Annexe 6-7 : Plan de localisation des équipements de traitement de l'eau de procédé et du point de rejet de l'effluent final





**Annexe 8**  
**Bilan d'eau du CTE incluant la coulée de billettes**





REGISTRE DES EMISSIONS		DESSINS DE REFERENCE		REVISIONS		SCHEAU DU REVEUR		SCHEAU CONCEPTEUR ORIGINAL		SCHEAU CONCEPTEUR		NOM ET/OU SIGLE DU CONSULTANT CONCEPTEUR		APPROBATION ADMINISTRATIVE		CENTRE DE REFROID. ET TRAIT. DES EAUX DE PRODEDE												
No	DATE	BUT & DISTRIBUTION	EMETTEUR	No DE DESSINS	TITRE CONCIS	REV.	DATE	OBJET DE LA REVISION	No PROJET	RESSOURCE	DESIGNE	DEMANDEUR	INGENIEUR	No OIQ	No DESSIN/HATCH	DATE	REPRESENTANT D'USINE	DATE	TITRE DU PROJET	DATE	CHARGE PROJET/DISCIPLINE	DATE	REPRESENTANT USINE	DATE	Uaine Alma	3000 Des Pins Ouest	C.P. 1600, Alma, Québec	Canada, G8B 5W2
<p>01 2018/02/20 AJUSTEMENT DU TEXTE H354693</p> <p>0 2018/02/15 ISSUED FOR USE H354693 P.BARRIERI P.KHALIL 141994</p> <p>CE PLAN REPRESENTA LE TRAVAIL ORIGINAL ET/OU REVISE DES INTERVENANTS INSCRITS DANS LE CARTOUCHE</p>																												
<p>ORIGINAL SCHELLE ET SIGNE PAR PHILIPPE KHALIL No. 141994 2018-02-19</p> <p><b>HATCH</b></p> <p>BPELLETIER 2018/02/19</p> <p>P.BARRIERI 2018/02/19</p> <p>PHILIPPE KHALIL 2018/02/19</p> <p>H.KHELLADI 2018/02/19</p> <p>C-DEFURNIER 2018/02/19</p>																												



**Annexe 9**  
**Fiches signalétiques des additifs et de l'huile de coulée**







## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

PRODUIT

**3D TRASAR® 3DT179**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

(800) 463-3216 (24 heures)

### 1. IDENTIFICATION DU PRODUIT ET DE LA COMPAGNIE

NOM DU PRODUIT : **3D TRASAR® 3DT179**

APPLICATION / USAGE : INHIBITEUR DE CORROSION

RENSEIGNEMENTS SUR LE FOURNISSEUR : Nalco Canada Co.  
1055, rue Truman  
Burlington, Ontario  
L7R 3Y9

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE : (800) 463-3216 (24 heures)

COTE D'ÉVALUATION NFPA 704M/HMIS  
SANTÉ : 0 / 1 INFLAMMABILITÉ : 1 / 1 INSTABILITÉ : 0 / 0 AUTRE :  
0 = Non significatif 1 = Léger 2 = Moyen 3 = Élevé 4 = Extrême \* = Danger chronique pour la santé

Rédigé par : SHE Department; (905) 632-8791  
Date de publication : 2009/09/25  
Nombre De Version : 2.3

### 2. COMPOSITION ET INFORMATION SUR LES COMPOSANTS

Selon notre évaluation des risques et dangers, aucun des composants de ce produit n'est dangereux.

### 3. IDENTIFICATION DES DANGERS

#### \*\*VUE D'ENSEMBLE DES SITUATIONS D'URGENCE\*\*

#### ATTENTION

Risque d'irritation en cas de contact prolongé.  
Éviter toute projection dans les yeux, sur la peau ou sur les vêtements. Ne pas ingérer. Stocker le récipient bien fermé Rincer les parties atteintes à l'eau.  
Porter un vêtement de protection approprié.  
Risque d'émission d'oxydes de carbone (COx) en cas d'incendie. Risque d'émission d'oxydes d'azote (NOx) et d'oxydes de soufre (SOx) en cas d'incendie.

PRINCIPALES VOIES D'EXPOSITION :  
Yeux, Peau

RISQUES AIGUS POUR LA SANTÉ HUMAINE :

CONTACT AVEC LES YEUX :  
Risque d'irritation en cas de contact prolongé.

PRODUIT

**3D TRASAR® 3DT179**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

(800) 463-3216 (24 heures)

## CONTACT AVEC LA PEAU :

Aucun effet néfaste supposé.

## INGESTION :

Voie d'exposition peu probable. Aucun effet néfaste supposé.

## INHALATION :

Aucun effet néfaste supposé. Voie d'exposition peu probable.

## AGGRAVATION D'ÉTATS EXISTANTS :

Les données disponibles ne font état d'aucune aggravation des états existants.

## RISQUES CHRONIQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE :

Aucun effet nocif n'est prévu, sauf ceux qui sont indiqués plus haut.

**4. PREMIERS SECOURS**

## CONTACT AVEC LES YEUX :

Rincer les parties atteintes à l'eau. Si les symptômes persistent, appeler un médecin.

## CONTACT AVEC LA PEAU :

Rincer les parties atteintes à l'eau. Si des symptômes se manifestent, consulter un médecin.

## INGESTION :

Ne pas faire vomir sauf sur avis médical. Si le sujet est conscient, lui rincer la bouche et lui faire boire de l'eau. Si des symptômes se manifestent, consulter un médecin.

## INHALATION :

Emmener la victime à l'air frais, traiter les symptômes. Si des symptômes se manifestent, consulter un médecin.

## NOTE AU MÉDECIN :

Selon les réactions du sujet, consulter un médecin apte à maîtriser les symptômes et les manifestations cliniques.

**5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE**

## Point éclair :

&gt; 93 °C ( Couper fermée Pensky-Martens (VCPM/PMCC) )

## LIMITE INFÉRIEURE

Aucune donnée n'est disponible.

## D'EXPLOSIVITÉ :

## LIMITE SUPÉRIEURE

Aucune donnée n'est disponible.

## D'EXPLOSIVITÉ :

## TEMPÉRATURE

Aucune donnée n'est disponible.

## D'AUTO-INFLAMMATION :

## MOYENS D'EXTINCTION :

Ce produit ne devrait pas brûler à moins que toute l'eau ne se soit évaporée par ébullition. Les matières organiques résiduelles peuvent être inflammables. Utiliser des moyens d'extinction permettant de procéder à une attaque concentrique du feu.

PRODUIT

**3D TRASAR® 3DT179**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

(800) 463-3216 (24 heures)

**RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION :**

Risque d'émission d'oxydes de carbone (COx) en cas d'incendie. Risque d'émission d'oxydes d'azote (NOx) et d'oxydes de soufre (SOx) en cas d'incendie.

**ÉQUIPEMENT DE PROTECTION SPÉCIAL POUR LUTTER CONTRE LES INCENDIES :**

En cas d'incendie, porter un appareil respiratoire autonome et une combinaison de protection.

**SENSIBILITÉ AUX CHOCS MÉCANIQUES :**

Ne devrait pas être sensible aux chocs mécaniques.

**SENSIBILITÉ À LA DÉCHARGE D'ÉLECTRICITÉ STATIQUE :**

Non supposé sensible aux décharges d'électricité statique.

**6. MESURES EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE****PRÉCAUTIONS INDIVIDUELLES :**

Baliser la zone contaminée jusqu'à complet nettoyage. Arrêter ou réduire les fuites si cela ne présente pas de danger. Éviter tout contact avec le produit. Si possible, ventiler la zone de déversement. Utiliser l'équipement de protection individuelle recommandé dans la Section 8 (Contrôle de l'exposition et protection individuelle).

**MÉTHODES DE NETTOYAGE :**

**PETITS DÉVERSEMENTS:** Récupérer la matière répandue au moyen d'une substance absorbante. Récupérer les résidus dans un récipient de secours, fermé et convenablement étiqueté. Laver la zone contaminée à grande eau

**DÉVERSEMENTS IMPORTANTS :** Contenir le liquide au moyen d'une substance absorbante, en creusant une tranchée ou en endiguant. Transvaser dans des fûts de récupération ou des camions-citernes pour l'élimination. S'adresser à un transporteur de déchets agréé pour l'élimination de la matière contaminée qui a été récupérée. Éliminer la matière conformément au règlement dont il est fait mention dans la Section 13 (Points à considérer concernant l'élimination).

**PRÉCAUTIONS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT :**

Éviter de contaminer les eaux de surface.

**7. MANIPULATION ET STOCKAGE****MANIPULATION :**

Éviter le contact avec les yeux et la peau. Ne pas ingérer. S'assurer que tous les récipients portent une étiquette. Garder les récipients fermés lorsqu'on ne les utilise pas.

**CONDITIONS DE STOCKAGE :**

Stocker les récipients bien fermés. Stocker dans des emballages convenablement étiquetés

**MATÉRIAU DE CONSTRUCTION APPROPRIÉ :**

La compatibilité avec les matériaux en plastique peut varier. Nous recommandons vivement de tester cette compatibilité avant utilisation.

PRODUIT

3D TRASAR® 3DT179

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

(800) 463-3216 (24 heures)

**8. CONTRÔLE DE L'EXPOSITION / PROTECTION INDIVIDUELLE**

## VALEURS LIMITES D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE :

Ce produit ne contient aucun ingrédient pour lequel une limite d'exposition a été établie.

## MESURES D'INGÉNIERIE :

Prévoir un système de ventilation générale.

## PROTECTION RESPIRATOIRE :

Dans les conditions normales d'utilisation, il n'est pas nécessaire de porter une protection respiratoire. En présence d'un important dégagement de brouillard, de vapeurs ou d'aérosols, le port d'un appareil respiratoire homologué est recommandé. Un système de filtration approprié dépend du type et de la quantité de produit chimique manipulé. Utiliser un filtre de type : Cartouche pour contaminants multiples. Avec préfiltre de particules. Si le port d'une protection respiratoire s'avère indispensable, mettre en place un programme de protection respiratoire complet, c'est-à-dire couvrant le choix, l'essayage, l'apprentissage, l'entretien et l'inspection des appareils. En cas d'urgence ou s'il est prévu de pénétrer dans un lieu où les concentrations sont inconnues, porter un appareil de protection respiratoire autonome à pression positive et un masque complet.

## PROTECTION DES MAINS :

Gants en néoprène Gants en nitrile Gants en butyle Gants en PVC

## PROTECTION DE LA PEAU :

Porter les vêtements de protection habituels.

## PROTECTION DES YEUX :

LUNETTES DE PROTECTION CONTRE LES PRODUITS CHIMIQUES Porter des lunettes contre les projections de produits chimiques.

## CONSEILS D'HYGIÈNE :

S'assurer de la présence d'une douche oculaire. S'assurer de la présence d'une douche de sécurité. Si les vêtements sont souillés, les retirer et laver à fond les parties atteintes. Laver en machine les vêtements souillés, avant de les réutiliser.

**9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES**

ÉTAT PHYSIQUE	Liquide
ASPECT	Transparent Jaune
ODEUR	Inodore
SEUIL OLFACTIF	Aucune donnée n'est disponible.
DENSITÉ	1.25 @ 25 °C
SOLUBILITÉ DANS L'EAU	Complète
pH (100 %)	3.5
POINT DE CONGÉLATION	-8.3 °C

POINT D'ÉBULLITION	Aucune donnée n'est disponible.
PRESSION DE VAPEUR	Aucune donnée n'est disponible.
TAUX D'ÉVAPORATION	Aucune donnée n'est disponible.
DENSITÉ DE VAPEUR	Même que l'eau
COEFFICIENT DE RÉPARTITION EAU/HUILE	Aucune donnée n'est disponible.
TENEUR EN COV	0.0 %

Remarque : Ces propriétés physiques sont des valeurs caractéristiques de ce produit et sont susceptibles d'être modifiées.

## 10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

### STABILITÉ CHIMIQUE :

Stable dans des conditions normales.

### POLYMÉRISATION DANGEREUSE :

Il ne se produira pas de polymérisation dangereuse.

### CONDITIONS À ÉVITER :

Températures de congélation

### MATIÈRES À ÉVITER :

Le contact avec des alcalins forts (p. ex., l'ammoniac et ses solutions, les carbonates, l'hydroxyde de sodium (soude caustique), l'hydroxyde de potassium, l'hydroxyde de calcium (chaux), les cyanures, les sulfides, les hypochlorites et les chlorites) peut provoquer un dégagement de chaleur, des projections, bouillonnements et un dégagement de vapeurs toxiques.

### PRODUITS DE DÉCOMPOSITION DANGEREUX :

En cas d'incendie : Oxydes de carbone, Oxydes d'azote

## 11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

Les résultats ci-dessous s'appliquent à un produit similaire.

### TOXICITÉ ORALE AIGUË :

Espèce: Rat  
DL50: > 2,000 mg/kg  
Substance expérimentée: Produit similaire

### TOXICITÉ CUTANÉE AIGUË :

Espèce: Rat  
DL50: > 2,000 mg/kg  
Substance expérimentée: Produit similaire

## IRRITATION PRIMAIRE DE LA PEAU :

Espèce: Lapin  
Résultats du test de 0.0 /8.0  
Draize:  
Substance Produit similaire  
expérimentée:

## SENSIBILISATION :

Ce produit n'est pas supposé être un sensibilisant.

## CARCINOGENICITÉ :

Ce produit ne contient aucun composant figurant sur la liste des substances cancérigènes du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) ou classées comme telles par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

## EFFETS SUR LA REPRODUCTION :

Aucune donnée quantitative n'est disponible.

## Tératogénicité et Toxicité pour l'embryon :

Aucune donnée quantitative n'est disponible.

## MUTAGENICITÉ :

Le test Ames a donné des résultats négatifs.

## AUTRES DONNÉES SUR LA TOXICITÉ :

Produits toxicologiquement synergique: aucun connu.

## IDENTIFICATION DES DANGERS POUR LES HUMAINS :

Selon notre évaluation , les dangers potentiels pour les humains sont les suivants : Faible

**12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES**

## EFFETS ÉCOTOXICOLOGIQUES :

Les résultats ci-dessous s'appliquent à un produit similaire.

## RESULTATS DES TESTS DE TOXICITE AIGUË SUR LES POISSONS :

Espèce	Durée de l'exposition	CL50	Substance expérimentée
Truite arc-en-ciel	96 Heure	> 1,000 mg/l	Produit similaire
Méné à tête-de-boule	96 Heure	> 1,000 mg/l	Produit similaire
Inland Silverside	96 Heure	> 5,000 mg/l	Produit similaire

**PRODUIT**
**3D TRASAR® 3DT179**
**NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE**
**(800) 463-3216 (24 heures)**
**RESULTATS DES TESTS DE TOXICITE AIGUË SUR LES INVERTEBRES :**

Espèce	Durée de l'exposition	CL50	CE50	Substance expérimentée
Daphnia magna	48 Heure	> 1,000 mg/l	> 1,000 mg/l	Produit similaire
Mysis (M. bahia)	96 Heure	4,559 mg/l		Produit similaire

**RESULTATS DES TESTS DE TOXICITE SUR LES PLANTES AQUATIQUES :**

Espèce	Durée de l'exposition	CE50/CL50	Substance expérimentée
Algues vertes (Selenastrum capricornutum)	96 Heure	330 mg/l	Produit similaire

**PERSISTANCE ET BIODÉGRADABILITÉ :**

Carbone organique total (COT) : 97,000 mg/l

Demande chimique en oxygène (DCO) : 230,000 mg/l

Demande biologique en oxygène (DBO) :

Période d'incubation	Valeur	Substance expérimentée
5 jr	750 mg/l	

Les substances de cette préparation sont supposées être facilement biodégradables

**POTENTIEL DE MOBILITÉ :**

S'il se disperse dans l'environnement, ce produit est supposé se diffuser dans l'air, l'eau le sol ou les sédiments dans les pourcentages respectifs suivants :

Air	Eau	Terre/sédiment
<5%	10 - 30%	50 - 70%

La partie dans l'eau devrait être soluble ou dispersable.

**POTENTIEL DE BIOACCUMULATION**

Cette préparation ou ce produit n'est pas supposé être bioaccumulable

**EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT**

Selon notre évaluation des dangers, le danger potentiel pour l'environnement est le suivant: Faible

**13. CONSIDERATIONS RELATIVES A L'ÉLIMINATION**

Selon le règlement 347 en Ontario, les déchets appartiennent à la classe : 263L

Éliminer les déchets dans un incinérateur, un centre de traitement de déchets ou un lieu d'élimination homologué conformément aux règlements en vigueur. Ne pas jeter les déchets à l'égout, ni avec les ordures ordinaires.



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

PRODUIT

**3D TRASAR® 3DT179**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

(800) 463-3216 (24 heures)

### 14. INFORMATION RELATIVES AU TRANSPORT

Les renseignements contenus dans cette section sont donnés à titre informatif seulement et ne remplacent pas les documents d'expédition correspondant à une commande. Veuillez noter que la désignation officielle de transport et la classe de risques peuvent varier selon l'emballage, les propriétés et le mode de transport. Les désignations officielles de transport pour ce produit sont les suivantes :

PRODUIT NON RÉGLEMENTÉ POUR LE TRANSPORT

### 15. INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

Cette section contient des renseignements additionnels qui pourraient être pertinents aux règlements conformes. L'information contenue dans cette section est seulement pour référence. Ce n'est pas exhaustif, et ne devrait pas compter de prendre la place d'une conformité individuelle ou d'une évaluation au hasard. Nalco n'accepte aucune responsabilité pour l'utilisation de cette information.

RÈGLEMENT NATIONAL, CANADA :

SIMDUT :

Ce produit a été classé en conformité avec les critères de risques définis dans le Règlement sur les produits contrôlés et sa fiche signalétique contient toutes les informations requises par le RPC.

CLASSIFICATION DU SIMDUT :

Produit non considéré comme étant assujéti au SIMDUT.

LOI CANADIENNE SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (LCPE/CEPA) :

La substance (les substances) dans cette préparation sont inclus dans ou a exempté de la Liste de Substance Domestique (le DSL).

INVENTAIRE NATIONAL DES REJETS DE POLLUANTS (INRP/NPRI) :

Ce produit ne contient aucune substance énumérée en partie 1A (substances principales) du INRP à une concentration d'un pourcent ou plus en poids. Pour une liste complète de INRP (parties 1 - 5) veuillez consulter le site Web du NPRI d'environnement Canada.

AGENCE CANADIENNE DE L'INSPECTION DES ALIMENTS :

Usage autorisé selon la catégorie: : W2

AUTRES RÉGLEMENTS CANADIENS :

LE CONSEIL RABBINIQUE DE CHICAGO a accordé à ce produit la certification KASHER/PARÈVE pour l'année entière, Y COMPRIS LE TEMPS DE LA PÂQUE.

RÈGLEMENT NATIONAL, ÉTATS-UNIS :

LOI SUR LE CONTRÔLE DES SUBSTANCES TOXIQUES (TOXIC SUBSTANCES CONTROL ACT -TSCA) :

Les substances chimiques contenues dans ce produit sont répertoriés dans l'Inventaire 8(b) (40 CFR 710).



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE**

PRODUIT

**3D TRASAR® 3DT179**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

(800) 463-3216 (24 heures)

**16. AUTRES INFORMATIONS**

La fiche de données de sécurité de ce produit rassemble des informations sur la santé et la sécurité. Ce produit doit être utilisé selon les prescriptions de notre documentation technique. Toute personne manipulant ce produit doit être informée des précautions à prendre lors de l'utilisation et doit avoir accès à cette information. Pour tout autre usage, les expositions doivent faire l'objet d'une évaluation afin de permettre l'instauration de pratiques de manutention et de programmes de formation susceptibles de garantir la sécurité en milieu de travail. Pour de plus amples renseignements, veuillez vous adresser à votre représentant technique.



**SECTION 1. IDENTIFICATION DU PRODUIT ET DE LA SOCIÉTÉ**

Nom du produit	:	NALCO® 7357
Autres moyens d'identification	:	Non applicable
Utilisation recommandée	:	INHIBITEUR DE CORROSION
Restrictions d'utilisation	:	Se référer à la documentation disponible sur le produit ou demandez à votre représentant régional pour connaître les restrictions sur l'utilisation et les doses limites.
Société	:	Nalco Canada ULC 1055, rue Truman Burlington, Ontario L7R 3Y9 Canada TÉL : (905)633-1000
Numéro d'appel d'urgence	:	(800) 463-3216 (24 heures) En cas d'urgence de transport veuillez appeler CANUTEC au 613-996-6666 (24 heures)
Date d'émission	:	2015/09/03

**SECTION 2. IDENTIFICATION DES DANGERS****Aperçu des urgences****ATTENTION**

Risque d'irritation en cas de contact prolongé.

Éviter toute projection dans les yeux, sur la peau ou sur les vêtements. Ne pas ingérer. N'employer que si la ventilation est efficace. En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment à l'eau et consulter un médecin. Après un contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec de l'eau. Utilisez un savon doux, si disponible. Protéger contre le gel.

Porter un vêtement de protection approprié.

Ininflammable et incombustible.

**Effets potentiels sur la santé**

Yeux	:	Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.
Peau	:	Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.
Ingestion	:	Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.
Inhalation	:	Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

**SECTION 3. COMPOSITION/ INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS**

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

**NALCO® 7357**

Selon notre évaluation des risques et dangers, les composants chimiques suivants sont considérés dangereux :

Nom Chimique	No.-CAS	Concentration (%) (w/w)
Molybdate de sodium	7631-95-0	30 - 60

### SECTION 4. PREMIERS SECOURS

En cas de contact avec les yeux	:	Rincer abondamment à l'eau. Faire appel à une assistance médicale si des symptômes apparaissent.
En cas de contact avec la peau	:	Laver au savon avec une grande quantité d'eau. Faire appel à une assistance médicale si des symptômes apparaissent.
En cas d'ingestion	:	Rincer la bouche. Faire appel à une assistance médicale si des symptômes apparaissent.
En cas d'inhalation	:	Faire appel à une assistance médicale si des symptômes apparaissent.
Protection pour les secouristes	:	En cas d'urgence, évaluez le danger avant d'agir. Ne vous exposez pas à des risques de blessure. Dans le doute, contactez les agents Utiliser l'équipement de protection individuel requis.
Avis aux médecins	:	Traiter de façon symptomatique.
Principaux symptômes et effets, aigus et différés	:	Voir section 11 pour plus d'informations concernant les effets sur la santé et les symptômes.

### SECTION 5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Moyens d'extinction appropriés	:	Utiliser des moyens d'extinction appropriés aux conditions locales et à l'environnement proche.
Moyens d'extinction inappropriés	:	Aucun(e) à notre connaissance.
Dangers spécifiques pendant la lutte contre l'incendie	:	Ininflammable et incombustible.
Produits de combustion dangereux	:	Les produits de décomposition peuvent éventuellement comprendre les substances suivantes: Oxydes de carbone
Équipement de protection spécial pour les pompiers	:	Utiliser un équipement de protection individuelle.
Méthodes spécifiques d'extinction	:	Les résidus d'incendie et l'eau d'extinction contaminée doivent être éliminés conformément à la réglementation locale en vigueur.
Sensibilité aux Chocs Mécaniques	:	Ne devrait pas être sensible aux chocs mécaniques.
Sensibilité à la Décharge D'électricité Statique	:	Non supposé sensible aux décharges d'électricité statique.

### SECTION 6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

**NALCO® 7357**

- Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence : Voir mesures de protection sous chapitre 7 et 8.
- Précautions pour la protection de l'environnement : Pas de précautions spéciales pour l'environnement requises.
- Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage : Obturer la fuite si cela peut se faire sans danger. Contenir et collecter le matériel répandu à l'aide d'un matériau absorbant non combustible, (p.e. sable, terre, terre de diatomées, vermiculite) et le mettre dans un conteneur pour l'élimination conformément aux réglementations locales / nationales (voir chapitre 13). Éliminer les traces en déversant de l'eau. En cas de déversement important, bloquer ou contenir les substances déversées afin que l'écoulement n'atteigne pas les voies d'eau.

### SECTION 7. MANIPULATION ET STOCKAGE

- Conseils pour une manipulation sans danger : Équipement de protection individuel, voir section 8. Se laver les mains après manipulation.
- Conditions de stockage sûres : Tenir hors de portée des enfants. Maintenir le récipient fermé de manière étanche. Entreposer dans des conteneurs appropriés bien étiquetés. Protéger contre le gel.
- Matière appropriée : Conserver dans des conteneurs proprement étiquetés.
- Matière non-appropriée : non déterminé

### SECTION 8. CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/ PROTECTION INDIVIDUELLE

#### Composants avec valeurs limites d'exposition professionnelle

Les directives d'exposition n'ont pas été établies pour ce produit. Les limites d'exposition connues pour un ou plusieurs des ingrédients sont indiquées ci-dessous :

Composants	No.-CAS	Type d'exposition	Concentration admissible	Base
Molybdate de sodium	7631-95-0	TWA (total dust)	15 mg/m <sup>3</sup>	OSHA Z1
		TWA (Fraction inhalable)	10 mg/m <sup>3</sup>	ACGIH
		TWA (Fraction respirable)	3 mg/m <sup>3</sup>	ACGIH

- Mesures d'ordre technique : Une bonne ventilation devrait être suffisante pour contrôler l'exposition aux contaminants atmosphériques pour les travailleurs.

#### Équipement de protection individuelle

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

**NALCO® 7357**

Protection des yeux	: Lunettes de sécurité
Protection des mains	: Porter des gants de protection. Les gants devraient être jetés et remplacés s'il y a le moindre signe de dégradation ou de perméabilité chimique.
Protection de la peau	: Porter un vêtement de protection approprié.
Protection respiratoire	: Aucun équipement de protection respiratoire individuel n'est normalement nécessaire.
Mesures d'hygiène	: Se laver les mains avant les pauses et immédiatement après manipulation du produit.

### CARACTÉRISATION DE L'EXPOSITION DES PERSONNES :

Selon nos recommandations concernant l'application du produit et l'équipement de protection individuelle à porter , l'exposition potentielle pour les personnes se définit comme suit : Moyen

## SECTION 9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Aspect	: Liquide
Couleur	: Incolore
Odeur	: inodore
Point d'éclair	: Donnée non disponible
pH	: 7.00 - 10.00, 100 %
Seuil olfactif	: Donnée non disponible
Point de fusion/point de congélation	: POINT DE CONGÉLATION: -6.1 °C
Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition	: Donnée non disponible
Taux d'évaporation	: Donnée non disponible
Inflammabilité (solide, gaz)	: Donnée non disponible
Limite d'explosivité, supérieure	: Donnée non disponible
Limite d'explosivité, inférieure	: Donnée non disponible
Pression de vapeur	: Donnée non disponible
Densité de vapeur relative	: Même que l'eau
Densité relative	: 1.4
Densité	: 1.39 g/cm <sup>3</sup> 11.6 lb/gal
Hydrosolubilité	: complètement soluble
Solubilité dans d'autres solvants	: Donnée non disponible
Coefficient de partage: n-octanol/eau	: Donnée non disponible

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

**NALCO® 7357**

Température d'auto-inflammabilité : Donnée non disponible  
Décomposition thermique : Donnée non disponible  
Viscosité, dynamique : Donnée non disponible  
Viscosité, cinématique : < 100 mm<sup>2</sup>/s  
Poids moléculaire : Donnée non disponible  
COV (composés organiques volatils) : 0 %

### SECTION 10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

Stabilité chimique : Stable dans des conditions normales.  
Possibilité de réactions dangereuses : Pas de réactions dangereuses connues dans les conditions normales d'utilisation.  
Conditions à éviter : Températures de congélation  
Matières incompatibles : Aucun n'est connu  
Produits de décomposition dangereux : Les produits de décomposition peuvent éventuellement comprendre les substances suivantes:  
Oxydes de carbone

### SECTION 11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

Informations sur les voies d'exposition probables : Inhalation, Contact avec les yeux, Contact avec la peau

#### Effets potentiels sur la santé

Yeux : Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.  
Peau : Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.  
Ingestion : Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.  
Inhalation : Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.  
Exposition chronique : Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

#### Expérience de l'exposition humaine

Contact avec les yeux : Aucun symptôme connu ou attendu.  
Contact avec la peau : Aucun symptôme connu ou attendu.

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

**NALCO® 7357**

Ingestion : Aucun symptôme connu ou attendu.

Inhalation : Aucun symptôme connu ou attendu.

### **Toxicité**

#### **Produit**

Toxicité aiguë par voie orale : Donnée non disponible

Toxicité aiguë par inhalation : Donnée non disponible

Toxicité aiguë par voie cutanée : Donnée non disponible

Corrosion cutanée/irritation cutanée : Donnée non disponible

Lésions oculaires graves/irritation oculaire : Donnée non disponible

Sensibilisation respiratoire ou cutanée : Donnée non disponible

Cancérogénicité : Aucun composant de ce produit présent à des concentrations plus grandes que ou égales à 0,1% n'a été identifié comme cancérigène probable, possible ou reconnu pour l'homme par IARC.

Effets sur la reproduction : Donnée non disponible

Mutagénicité sur les cellules germinales : Donnée non disponible

Tératogénicité : Donnée non disponible

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique : Donnée non disponible

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée : Donnée non disponible

Toxicité par aspiration : Donnée non disponible

### **Composants**

Toxicité aiguë par voie orale : Molybdate de sodium  
DL50 Rat: 2,689 mg/kg

### **Composants**



# FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

**NALCO® 7357**

Toxicité aiguë par inhalation : Molybdate de sodium  
CL50 Rat: > 5.10 mg/l  
Durée d'exposition: 4 h

## IDENTIFICATION DES DANGERS POUR LES HUMAINS

Selon notre évaluation , les dangers potentiels pour les humains sont les suivants : Faible

## SECTION 12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

### Écotoxicité

Effets sur l'environnement : Ce produit n'est associé à aucun effet écotoxicologique connu.

### Produit

Toxicité pour les poissons : CL50 *Lepomis macrochirus* (Crapet arlequin): 280 mg/l  
Durée d'exposition: 96 Heure  
Substance d'essai: Produit

CL50 *Oncorhynchus mykiss* (Truite arc-en-ciel): 220 - 290 mg/l  
Durée d'exposition: 96 Heure  
Substance d'essai: Produit

CL50 Inland Silverside: > 5,000 mg/l  
Durée d'exposition: 96 Heure  
Substance d'essai: Produit

CL50 *Oncorhynchus mykiss* (Truite arc-en-ciel): > 5,000 mg/l  
Durée d'exposition: 96 Heure  
Substance d'essai: Produit

NOEC Inland Silverside: 5,000 mg/l  
Durée d'exposition: 96 Heure  
Substance d'essai: Produit

NOEC *Oncorhynchus mykiss* (Truite arc-en-ciel): 5,000 mg/l  
Durée d'exposition: 96 Heure  
Substance d'essai: Produit

Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques. : CL50 *Mysis* (*M. bahia*): > 5,000 mg/l  
Durée d'exposition: 96 Heure  
Substance d'essai: Produit

CE50 *Daphnia magna* (Grande daphnie ): 1,948 mg/l  
Durée d'exposition: 48 Heure  
Substance d'essai: Produit  
Type de Test: Statique

NOEC *Mysis* (*M. bahia*): 5,000 mg/l  
Durée d'exposition: 96 Heure  
Substance d'essai: Produit

NOEC *Daphnia magna* (Grande daphnie ): 1,250 mg/l

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

**NALCO® 7357**

Durée d'exposition: 48 Heure  
Substance d'essai: Produit  
Type de Test: Statique

Toxicité pour les algues : Donnée non disponible

### Persistance et dégradabilité

Ce produit est composé à plus de 95% de substances inorganiques auxquelles une valeur de biodégradation n'est pas applicable.

### Mobilité

S'il se disperse dans l'environnement, ce produit est supposé se diffuser dans l'air, l'eau le sol ou les sédiments dans les pourcentages respectifs suivants :

Air : <5%  
Eau : 30 - 50%  
Sol : 50 - 70%

La partie dans l'eau devrait être soluble ou dispersable.

### Potentiel de bioaccumulation

Cette préparation ou ce produit n'est pas supposé être bioaccumulable

### Autres informations

Donnée non disponible

### EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Selon notre évaluation des dangers, le danger potentiel pour l'environnement est le suivant: Faible

Selon les caractéristiques du produit et l'application que nous recommandons, le danger potentiel pour l'environnement est le suivant : Élevé

## SECTION 13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

Selon le règlement 347 en Ontario, les déchets appartiennent à la classe : 148L

Méthodes d'élimination : Dans la mesure du possible le recyclage est préférable à l'élimination ou à l'incinération. Si le recyclage n'est pas possible, éliminer conformément aux réglementations locales. Disposer des déchets dans une installation approuvée pour le traitement des déchets.

Considérations relatives à l'élimination : Éliminer comme produit non utilisé. Les conteneurs vides doivent être acheminés vers un site agréé pour le traitement des déchets à des fins de recyclage ou d'élimination. Ne pas réutiliser des récipients vides.

## SECTION 14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

**NALCO® 7357**

L'expéditeur est responsable de s'assurer que l'emballage, l'étiquetage, et les inscriptions sont conformes au mode de transport sélectionné.

### TDG

Nom d'expédition des Nations unies : PRODUIT NON RÉGLEMENTÉ POUR LE TRANSPORT  
**Transport aérien (IATA)**

Nom d'expédition des Nations unies : PRODUIT NON RÉGLEMENTÉ POUR LE TRANSPORT

### Transport maritime (IMDG/IMO)

Nom d'expédition des Nations unies : PRODUIT NON RÉGLEMENTÉ POUR LE TRANSPORT

## SECTION 15. INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

**WHMIS Classification** : : Produit non considéré comme étant assujéti au SIMDUT.

Ce produit a été classé selon les critères de risque du RPC et la FDS contient toutes les informations exigées par le RPC.

LE CONSEIL RABBINIQUE DE CHICAGO a accordé à ce produit la certification KASHER/PARÈVE pour l'année entière, Y COMPRIS LE TEMPS DE LA PÂQUE.

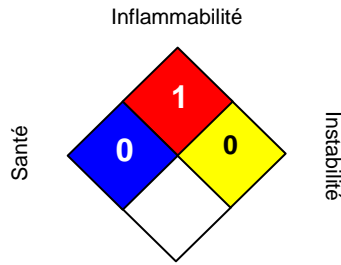
LOI CANADIENNE SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (LCPE/CEPA) :  
La substance (les substances) dans cette préparation sont inclus dans ou a exempté de la Liste de Substance Domestique (le DSL).

## SECTION 16. AUTRES INFORMATIONS

# FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

**NALCO® 7357**

## NFPA:



Danger particulier.

## HMIS III:

<b>SANTE</b>	<b>1</b>
<b>INFLAMMABILITE</b>	<b>1</b>
<b>DANGER PHYSIQUE</b>	<b>0</b>

0 = non significatif(ve), 1 =Léger,  
2 = Modéré, 3 = Elevé  
4 = Extreme, \* = Chronique

Du fait de notre engagement dans la gestion responsable des produits, nous avons évalué les risques que ce produit pose pour l'homme et pour l'environnement, ainsi que les types d'exposition. Nous avons caractérisé les risques généraux du produit en fonction de l'usage que nous recommandons pour ce produit. Cette information devrait vous servir de guide dans vos propres pratiques de gestion des risques. Nous avons évalué les risques du produit comme suit :

\* Le risque pour l'homme est le suivant : Faible Faible

\* Le risque pour l'environnement est le suivant : Faible Faible

Tout usage non conforme à nos recommandations peut influencer sur la caractérisation des risques. Nos représentants techniques vous aideront à déterminer si l'application que vous faites du produit est conforme à nos recommandations. Ensemble, nous pouvons mettre en place un processus valable pour la gestion des risques.

Date de révision : 2015/09/03  
Nombre De Version : 1.8  
Rédigé par : Regulatory Affairs (905)633-1000

**INFORMATIONS RÉVISÉES** : Les modifications importantes apportées aux informations réglementaires et aux informations de santé sont signalées dans cette révision par un trait dans la marge gauche de la fiche toxicologique.

Les informations contenues dans la présente fiche de sécurité ont été établies sur la base de nos connaissances à la date de publication de ce document. Ces informations ne sont données qu'à titre indicatif en vue de permettre des opérations de manipulation, fabrication, stockage, transport, distribution, mise à disposition, utilisation et élimination dans des conditions satisfaisantes de sécurité, et ne sauraient donc être interprétées comme une garantie ou considérées comme des spécifications de qualité. Ces informations ne concernent en outre que le produit nommé désigné et, sauf indication contraire spécifique, peuvent ne pas être applicables en cas de mélange dudit produit avec d'autres substances ou utilisables pour tout procédé de fabrication. Pour des copies additionnelles d'une fiche de données de sécurité, veuillez visiter le site [www.nalco.com](http://www.nalco.com) et demander un accès



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

PRODUIT

**NALCO® 73550**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

(800) 463-3216 (24 heures)

### 1. IDENTIFICATION DU PRODUIT ET DE LA COMPAGNIE

NOM DU PRODUIT : **NALCO® 73550**

APPLICATION / USAGE : BIODÉTERGENT POUR LE NETTOYAGE DES TOURS

RENSEIGNEMENTS SUR LE FOURNISSEUR : Nalco Canada Co.

1055, rue Truman  
Burlington, Ontario  
L7R 3Y9

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE : (800) 463-3216 (24 heures)  
En cas d'urgence de transport veuillez appeler CANUTEC au  
613-996-6666 (24 heures)

COTE D'ÉVALUATION NFPA 704M/HMIS

SANTÉ : 3 / 3 INFLAMMABILITÉ : 1 / 1 INSTABILITÉ : 0 / 0 AUTRE :  
0 = Non significatif 1 = Léger 2 = Moyen 3 = Élevé 4 = Extrême \* = Danger chronique pour la santé

Rédigé par : SHE Department; (905) 632-8791  
Date de publication : 2012/11/06  
Nombre De Version : 2.4

### 2. IDENTIFICATION DES DANGERS

#### \*\*VUE D'ENSEMBLE DES SITUATIONS D'URGENCE\*\*

#### DANGER

Risque de lésions oculaires graves.

Éviter toute projection dans les yeux, sur la peau ou sur les vêtements. Ne pas ingérer. N'employer que si la ventilation est efficace. En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment à l'eau et consulter un médecin. Après un contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec de l'eau. Utilisez un savon doux, si disponible.

Porter une protection pour les yeux/le visage. Porter un vêtement de protection approprié.

Risque d'émission d'oxydes de carbone (COx) en cas d'incendie.

PRINCIPALES VOIES D'EXPOSITION :

Yeux, Peau

RISQUES AIGUS POUR LA SANTÉ HUMAINE :

CONTACT AVEC LES YEUX :

Fortement irritant. Cause des lésions oculaires susceptibles d'être permanentes si on ne l'élimine pas rapidement.



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

PRODUIT

**NALCO® 73550**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

**(800) 463-3216 (24 heures)**

### CONTACT AVEC LA PEAU :

Risque d'irritation en cas de contact prolongé.

### INGESTION :

Voie d'exposition peu probable. Risque d'irritation gastro-intestinale s'accompagnant de nausées et de vomissements.

### INHALATION :

Voie d'exposition peu probable. En cas d'exposition répétée ou prolongée, risque d'irritation des voies respiratoires.

### SYMPTÔMES D'EXPOSITION :

Aigu(e) :

L'examen des données disponibles ne fait état d'aucun symptôme d'exposition qui n'ait été mentionné précédemment.

Chronique :

L'examen des données disponibles ne fait état d'aucun symptôme d'exposition qui n'ait été mentionné précédemment.

### AGGRAVATION D'ÉTATS EXISTANTS :

Les données disponibles ne font état d'aucune aggravation des états existants.

### RISQUES CHRONIQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE :

Aucun effet nocif n'est prévu, sauf ceux qui sont indiqués plus haut.

## 3. COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

Selon notre évaluation des risques et dangers, les composants chimiques suivants sont considérés dangereux : Consulter la Section 15 sur la nature des risques.

SUBSTANCE(S) DANGEREUSE(S)	N° CAS	% massique	Voie de pénétration et espèces LC50 et LD50
D-Glucopyranose, oligomeric, decyl octyl glycosides	68515-73-1	10.0 - 30.0	Aucune donnée n'est disponible.
D-Glucopyranose, oligomeric, C10 - C16-alkyl glycosides	110615-47-9	10.0 - 30.0	Aucune donnée n'est disponible.

## 4. PREMIERS SECOURS

### CONTACT AVEC LES YEUX :

EN CAS DE CONTACT, IL FAUT AGIR TRES VITE. Irriguer immédiatement les yeux à grande eau pendant au moins 30 minutes en maintenant les paupières ouvertes. Si un seul oeil est atteint, prendre soin de ne pas contaminer l'autre avec l'eau ayant servi à l'irrigation. Consulter immédiatement un médecin

### CONTACT AVEC LA PEAU :

Rincer immédiatement à grande eau pendant au moins 15 minutes. Si les symptômes persistent, appeler un médecin.

### INGESTION :

Ne pas faire vomir sauf sur avis médical. Si le sujet est conscient, lui rincer la bouche et lui faire boire de l'eau. Consulter un médecin.



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

PRODUIT

**NALCO® 73550**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

**(800) 463-3216 (24 heures)**

### INHALATION :

Emmener la victime à l'air frais, traiter les symptômes. Consulter un médecin.

### NOTE AU MÉDECIN :

Selon les réactions du sujet, consulter un médecin apte à maîtriser les symptômes et les manifestations cliniques.

## 5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Point éclair : Aucun(e)  
LIMITE INFÉRIEURE D'EXPLOSIVITÉ : Non inflammable  
LIMITE SUPÉRIEURE D'EXPLOSIVITÉ : Non inflammable

TEMPÉRATURE D'AUTO-INFLAMMATION : Non inflammable

### MOYENS D'EXTINCTION :

Ce produit ne devrait pas brûler à moins que toute l'eau ne se soit évaporée par ébullition. Les matières organiques résiduelles peuvent être inflammables. Refroidir les récipients en pulvérisant de l'eau. Utiliser des moyens d'extinction permettant de procéder à une attaque concentrique du feu.

### RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION :

Risque d'émission d'oxydes de carbone (COx) en cas d'incendie.

### ÉQUIPEMENT DE PROTECTION SPÉCIAL POUR LUTTER CONTRE LES INCENDIES :

En cas d'incendie, porter un appareil respiratoire autonome et une combinaison de protection.

### SENSIBILITÉ AUX CHOCS MÉCANIQUES :

Ne devrait pas être sensible aux chocs mécaniques.

### SENSIBILITÉ À LA DÉCHARGE D'ÉLECTRICITÉ STATIQUE :

Non supposé sensible aux décharges d'électricité statique.

## 6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

### PRÉCAUTIONS INDIVIDUELLES :

Baliser la zone contaminée jusqu'à complet nettoyage. S'assurer que le nettoyage est effectué uniquement par un personnel qualifié. Si possible, ventiler la zone de déversement. Éviter tout contact avec le produit. Arrêter ou réduire les fuites si cela ne présente pas de danger. Utiliser l'équipement de protection individuelle recommandé dans la Section 8 (Contrôle de l'exposition et protection individuelle). Aviser les autorités gouvernementales responsables de la santé et de la sécurité du travail, ainsi que les services de protection de l'environnement. Un déversement risque de rendre les surfaces glissantes.

### MÉTHODES DE NETTOYAGE :

PETITS DÉVERSEMENTS: Récupérer la matière répandue au moyen d'une substance absorbante. Récupérer les résidus dans un récipient de secours, fermé et convenablement étiqueté. Laver la zone contaminée à grande eau  
DÉVERSEMENTS IMPORTANTS : Contenir le liquide au moyen d'une substance absorbante, en creusant une



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

PRODUIT

**NALCO® 73550**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

**(800) 463-3216 (24 heures)**

tranchée ou en endiguant. Transvaser dans des fûts de récupération ou des camions-citernes pour l'élimination. Laver la zone souillée à grande eau. S'adresser à un transporteur de déchets agréé pour l'élimination de la matière contaminée qui a été récupérée. Éliminer la matière conformément au règlement dont il est fait mention dans la Section 13 (Points à considérer concernant l'élimination).

### PRÉCAUTIONS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT :

Éviter de contaminer les eaux de surface.

## 7. MANIPULATION ET STOCKAGE

### MANIPULATION :

Ne pas ingérer. Éviter toute projection dans les yeux, sur la peau ou sur les vêtements. Les équipements d'urgence (en cas d'incendie, de déversement, de fuite, etc.) doivent être facilement accessibles. S'assurer que tous les récipients portent une étiquette. Garder les récipients fermés lorsqu'on ne les utilise pas. N'employer que si la ventilation est efficace.

### CONDITIONS DE STOCKAGE :

Stocker les récipients bien fermés. Stocker dans des emballages convenablement étiquetés. Stocker loin des comburants.

### MATÉRIAU DE CONSTRUCTION APPROPRIÉ :

buna-N, Polyéthylène haute densité, Polypropylène, Polyéthylène, Acier inoxydable 304, Fluoroélastomère, La compatibilité avec les matériaux en plastique peut varier. Nous recommandons vivement de tester cette compatibilité avant utilisation.

### MATÉRIAU DE CONSTRUCTION DECONSEILLÉ :

Laiton, néoprène, Acier doux, résine epoxy phenolique

## 8. CONTRÔLE DE L'EXPOSITION / PROTECTION INDIVIDUELLE

### VALEURS LIMITES D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE :

Ce produit ne contient aucun ingrédient pour lequel une limite d'exposition a été établie.

### MESURES D'INGÉNIERIE :

Prévoir un système de ventilation générale. Si nécessaire, utiliser un système de ventilation par aspiration à la source pour contrôler les vapeurs et les gouttelettes en suspension dans l'air.

### PROTECTION RESPIRATOIRE :

Dans les conditions normales d'utilisation, il n'est pas nécessaire de porter une protection respiratoire.

### PROTECTION DES MAINS :

Lors de l'utilisation de ce produit, l'utilisation de gants de protection est recommandé. Le choix des gants dépend des conditions de travail et des produits chimiques manipulés. Prendre contact avec les fabricants de PPE pour qui vous conseillera sur le type de gants appropriés à utiliser. Les gants doivent être remplacés au moindre signe de dégradation.

**Nalco Canada Co.** 1055, rue Truman • Burlington, Ontario L7R 3Y9 • (905)632-8791

Pour des copies additionnelles d'une fiche de données de sécurité, veuillez visiter le site [www.nalco.com](http://www.nalco.com) et demander un accès



PRODUIT

**NALCO® 73550**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

(800) 463-3216 (24 heures)

## PROTECTION DE LA PEAU :

Porter les vêtements de protection habituels.

## PROTECTION DES YEUX :

Porter un écran facial et des lunettes contre les projections de produits chimiques.

## CONSEILS D'HYGIÈNE :

Adopter de bonnes habitudes de travail et de bonnes pratiques d'hygiène personnelle pour éviter toute exposition. S'assurer de la présence d'une douche oculaire. S'assurer de la présence d'une douche de sécurité. Si les vêtements sont souillés, les retirer et laver à fond les parties atteintes. Laver en machine les vêtements souillés, avant de les réutiliser. Se laver énergiquement les mains après manipulation des produits chimiques. Ne pas manger, boire ou fumer lors de la manipulation.

## CARACTÉRISATION DE L'EXPOSITION DES PERSONNES :

Selon nos recommandations concernant l'application du produit et l'équipement de protection individuelle à porter, l'exposition potentielle pour les personnes se définit comme suit : Faible

**9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES**

ÉTAT PHYSIQUE	Liquide
ASPECT	Jaune clair
ODEUR	Douce
SEUIL OLFACTIF	Aucune donnée n'est disponible.
DENSITÉ	1.1 @ 25 °C
MASSE VOLUMIQUE	1.1 g/cm <sup>3</sup>
SOLUBILITÉ DANS L'EAU	Diffusible
pH	7.0 - 9.5 (10 %)
POINT DE CONGÉLATION	Aucune donnée n'est disponible.
POINT D'ÉBULLITION	> 100 °C
PRESSION DE VAPEUR	Aucune donnée n'est disponible.
TAUX D'ÉVAPORATION	Aucune donnée n'est disponible.
DENSITÉ DE VAPEUR	Aucune donnée n'est disponible.
COEFFICIENT DE RÉPARTITION EAU/HUILE	Aucune donnée n'est disponible.
TENEUR EN COV	0 %

Remarque : Ces propriétés physiques sont des valeurs caractéristiques de ce produit et sont susceptibles d'être modifiées.

**10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ**

## STABILITÉ CHIMIQUE :

Stable dans des conditions normales.



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

PRODUIT

**NALCO® 73550**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

(800) 463-3216 (24 heures)

### POLYMÉRISATION DANGEREUSE :

Il ne se produira pas de polymérisation dangereuse.

### CONDITIONS À ÉVITER :

Températures de congélation

### MATIÈRES À ÉVITER :

Acides forts Oxydants

### PRODUITS DE DÉCOMPOSITION DANGEREUX :

En cas d'incendie : Oxydes de carbone

## 11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

Les résultats ci-dessous s'appliquent à un produit similaire.

### TOXICITÉ ORALE AIGUË :

Espèce: Rat  
DL50: > 5,000 mg/kg  
Substance expérimentée: Produit similaire

### TOXICITÉ CUTANÉE AIGUË :

Espèce: Lapin  
DL50: > 2,000 mg/kg  
Substance expérimentée: Produit similaire

### IRRITATION PRIMAIRE DE LA PEAU :

Espèce: Lapin  
Résultats du test de Draize: 1.3 /8.0  
Substance expérimentée: Produit similaire  
Remarques: Non irritant

### IRRITATION PRIMAIRE DES YEUX :

Espèce: Lapin  
Résultats du test de Draize: 59 - 92 /110.0  
Substance expérimentée: Produit similaire  
Remarques: Irritant oculaire

### SENSIBILISATION :

Ce produit n'est pas supposé être un sensibilisant.



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

PRODUIT

**NALCO® 73550**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

(800) 463-3216 (24 heures)

### CARCINOGENICITÉ :

Ce produit ne contient aucun composant figurant sur la liste des substances cancérigènes du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) ou classées comme telles par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

### EFFETS SUR LA REPRODUCTION :

Aucune donnée quantitative n'est disponible.

### Tératogénicité et Toxicité pour l'embryon :

Aucune donnée quantitative n'est disponible.

### MUTAGÉNICITÉ :

Aucune donnée quantitative n'est disponible.

### AUTRES DONNÉES SUR LA TOXICITÉ :

Produits toxicologiquement synergique: aucun connu.

### IDENTIFICATION DES DANGERS POUR LES HUMAINS :

Selon notre évaluation , les dangers potentiels pour les humains sont les suivants : Moyen

## 12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

### EFFETS ÉCOTOXICOLOGIQUES :

Les résultats ci-dessous s'appliquent au produit.

#### Résultats des tests de toxicité aiguë sur les poissons :

Espèce	Durée de l'exposition	Type d'essai	Valeur	Substance expérimentée
Truite arc-en-ciel	96 Heure	CL50	19 mg/l	Produit
Inland Silverside	96 Heure	CL50	19 mg/l	Produit
Ide mélanote	96 Heure	CL50	30 mg/l	Produit
Méné à tête-de-boule	96 Heure	CL50	21.35 mg/l	Produit

#### RESULTATS DES TESTS DE TOXICITE AIGUË SUR LES INVERTEBRES :

Espèce	Durée de l'exposition	Type d'essai	Valeur	Substance expérimentée
Daphnia magna	48 Heure	CL50	76 mg/l	Produit
Mysis (M. bahia)	96 Heure	CL50	5.9 mg/l	Produit
Ceriodaphnia dubia	48 Heure	CL50	28.3 mg/l	Produit
Daphnia magna	48 Heure	CE50	76 mg/l	Produit
Mysis (M. bahia)	96 Heure	CE50	5.4 mg/l	Produit

**Nalco Canada Co.** 1055, rue Truman • Burlington, Ontario L7R 3Y9 • (905)632-8791

Pour des copies additionnelles d'une fiche de données de sécurité, veuillez visiter le site [www.nalco.com](http://www.nalco.com) et demander un accès



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

PRODUIT

**NALCO® 73550**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

(800) 463-3216 (24 heures)

Résultats des tests de toxicité chronique vis à vis des invertébrés :

Espèce	Durée de l'exposition	Type d'essai	Valeur	Point critique	Substance expérimentée
Ceriodaphnia dubia	7 jours	LOEC	40 mg/l	Reproduction	Produit
Ceriodaphnia dubia	7 jours	EC25 / IC25	24.2 mg/l	Reproduction	Produit
Ceriodaphnia dubia	7 jours	NOEC	20 mg/l	Reproduction	Produit

PERSISTANCE ET BIODÉGRADABILITÉ :

Carbone organique total (COT) : 250,000 mg/l

Demande chimique en oxygène (DCO) : 850,000 mg/l

Demande biologique en oxygène (DBO) :

Période d'incubation	Valeur	Substance expérimentée
	400,000 mg/l	

Les substances de cette préparation sont supposées être intrinsèquement biodégradables

POTENTIEL DE MOBILITÉ :

S'il se disperse dans l'environnement, ce produit est supposé se diffuser dans l'air, l'eau le sol ou les sédiments dans les pourcentages respectifs suivants :

Air	Eau	Terre/sédiment
<5%	10 - 30%	50 - 70%

La partie dans l'eau devrait être soluble ou dispersable.

POTENTIEL DE BIOACCUMULATION

Cette préparation ou ce produit n'est pas supposé être bioaccumulable

EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Selon notre évaluation des dangers, le danger potentiel pour l'environnement est le suivant: Moyen

Selon les caractéristiques du produit et l'application que nous recommandons, le danger potentiel pour l'environnement est le suivant : Moyen

### 13. CONSIDERATIONS RELATIVES A L'ÉLIMINATION

Selon le règlement 347 en Ontario, les déchets appartiennent à la classe : 263L

Éliminer les déchets dans un incinérateur, un centre de traitement de déchets ou un lieu d'élimination homologué conformément aux règlements en vigueur. Ne pas jeter les déchets à l'égout, ni avec les ordures ordinaires.

### 14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

Les renseignements contenus dans cette section sont donnés à titre informatif seulement et ne remplacent pas les documents d'expédition correspondant à une commande. Veuillez noter que la désignation officielle de transport et la

Nalco Canada Co. 1055, rue Truman • Burlington, Ontario L7R 3Y9 • (905)632-8791

Pour des copies additionnelles d'une fiche de données de sécurité, veuillez visiter le site [www.nalco.com](http://www.nalco.com) et demander un accès



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

PRODUIT

**NALCO® 73550**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

(800) 463-3216 (24 heures)

classe de risques peuvent varier selon l'emballage, les propriétés et le mode de transport. Les désignations officielles de transport pour ce produit sont les suivantes :

CLASSIFICATION POUR LE TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES (TMD/TDG):

PRODUIT NON RÉGLEMENTÉ POUR LE TRANSPORT

En cas d'urgence de transport veuillez appeler CANUTEC au 613-996-6666 (24 heures)

### 15. INFORMATIONS RELATIVES À LA RÉGLEMENTATION

Cette section contient des renseignements additionnels qui pourraient être pertinents aux règlements conformes. L'information contenue dans cette section est seulement pour référence. Ce n'est pas exhaustif, et ne devrait pas compter de prendre la place d'une conformité individuelle ou d'une évaluation au hasard. Nalco n'accepte aucune responsabilité pour l'utilisation de cette information.

RÈGLEMENT NATIONAL, CANADA :

SIMDUT :

Ce produit a été classé en conformité avec les critères de risques définis dans le Règlement sur les produits contrôlés et sa fiche signalétique contient toutes les informations requises par le RPC.

CLASSIFICATION DU SIMDUT :

D2B - Matières causant d'autres effets toxiques - Matière toxique

LOI CANADIENNE SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (LCPE/CEPA) :

La substance (les substances) dans cette préparation sont inclus dans ou a exempté de la Liste de Substance Domestique (le DSL).

INVENTAIRE NATIONAL DES REJETS DE POLLUANTS (INRP/NPRI) :

Ce produit ne contient aucune substance énumérée en partie 1A (substances principales) du INRP à une concentration d'un pourcent ou plus en poids. Pour une liste complète de INRP (parties 1 - 5) veuillez consulter le site Web du NPRI d'environnement Canada.

AUTRES RÈGLEMENTS CANADIENS :

LE CONSEIL RABBINIQUE DE CHICAGO a accordé à ce produit la certification KASHER/PARÈVE pour l'année entière, Y COMPRIS LE TEMPS DE LA PÂQUE.

RÈGLEMENT NATIONAL, ÉTATS-UNIS :

LOI SUR LE CONTRÔLE DES SUBSTANCES TOXIQUES (TOXIC SUBSTANCES CONTROL ACT -TSCA) :

Les substances chimiques contenues dans ce produit sont répertoriés dans l'Inventaire 8(b) (40 CFR 710).

### 16. AUTRES INFORMATIONS



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

PRODUIT

**NALCO® 73550**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

**(800) 463-3216 (24 heures)**

Du fait de notre engagement dans la gestion responsable des produits, nous avons évalué les risques que ce produit pose pour l'homme et pour l'environnement, ainsi que les types d'exposition. Nous avons caractérisé les risques généraux du produit en fonction de l'usage que nous recommandons pour ce produit. Cette information devrait vous servir de guide dans vos propres pratiques de gestion des risques. Nous avons évalué les risques du produit comme suit :

\* Le risque pour l'homme est le suivant : Faible

\* Le risque pour l'environnement est le suivant : Moyen

Tout usage non conforme à nos recommandations peut influencer sur la caractérisation des risques. Nos représentants techniques vous aideront à déterminer si l'application que vous faites du produit est conforme à nos recommandations. Ensemble, nous pouvons mettre en place un processus valable pour la gestion des risques.

La fiche de données de sécurité de ce produit rassemble des informations sur la santé et la sécurité. Ce produit doit être utilisé selon les prescriptions de notre documentation technique. Toute personne manipulant ce produit doit être informée des précautions à prendre lors de l'utilisation et doit avoir accès à cette information. Pour tout autre usage, les expositions doivent faire l'objet d'une évaluation afin de permettre l'instauration de pratiques de manutention et de programmes de formation susceptibles de garantir la sécurité en milieu de travail. Pour de plus amples renseignements, veuillez vous adresser à votre représentant technique.

# FICHE SIGNALÉTIQUE

ACIDE CHLORHYDRIQUE, 30 - 40 %

## 1. PRODUIT CHIMIQUE ET IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE

Brenntag Canada Inc.  
43, chemin Jutland  
Toronto (Ontario)  
M8Z 2G6  
(416) 259-8231

Numéro de SIMDUT : 00060172  
N° index FS : GCD0025F/14A  
Date d'entrée en vigueur : 2014-01-10 (a-m-j)  
Date de révision : 2014-01-10 (a-m-j)

Site web : <http://www.brenntag.ca>

**NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE (pour les urgences impliquant des rejets ou des déversements chimiques)**

**1 855 273 6824**

### IDENTIFICATION DU PRODUIT

Nom du produit : Acide chlorhydrique, 30 - 40 %.

Nom chimique : Acide chlorhydrique.

Synonymes : Acide muriatique ; Chlorure d'hydrogène ; Acide chlorhydrique ; Acide chlorhydrique ; Acide chlorhydrique inhibé. Hydrochloric Acid 22Be Low Bromine.

Famille chimique : Acide inorganique.

Formule moléculaire : HCl.

Usages du produit : Traitement de l'eau. Produit chimique intermédiaire. Produits chimiques de placage. Agent oxydant.

#### Classification / symbole SIMDUT :

D-1A : Très toxique (léthalité aiguë)

E : Corrosif



LIRE LA FICHE SIGNALÉTIQUE EN ENTIER POUR L'ÉVALUATION COMPLÈTE DES DANGERS QUE COMPORTE CE PRODUIT

## 2. COMPOSITION, RENSEIGNEMENTS SUR LES INGRÉDIENTS (non prévu comme spécifications)

Ingrédient	N° CAS	TLV de l'ACGIH (TWA)	Concentration %
Acide chlorhydrique	7647-01-0	— *A4	30 - 40

A4 = Non classable comme produit cancérigène pour les humains. (ACGIH-A4)

## 3. IDENTIFICATION DES DANGERS

**URGENCES :** Corrosif ! Le présent produit peut être fatal s'il est inhalé ou avalé. Cause de sévères brûlures à la peau et aux yeux. Vapeurs extrêmement irritantes pour les yeux et les voies respiratoires. L'exposition prolongée ou répétée peut causer la décoloration et l'usure des dents. Les solutions et les brouillards avec un pH de 3 ou moins posent des questions significatives de santé. Se reporter à la section « Autres effets sur la santé ». À de fortes températures, le produit peut se décomposer pour donner des gaz toxiques. Réagit avec l'eau. Les contenus peuvent développer de la pression à la suite d'une exposition prolongée à la chaleur.

**EFFETS POTENTIELS SUR LA SANTÉ**

---

Inhalation :	<p>Corrosif ! Le produit peut irriter gravement le nez, la gorge et les voies respiratoires. Une exposition répétée ou prolongée peut entraîner une toux utile, un écoulement nasal, une bronchopneumonie, un oedème pulmonaire (accumulation de liquide séreux dans les poumons) et une diminution de la fonction pulmonaire. L'exposition prolongée ou répétée peut causer la décoloration et l'usure des dents. Se reporter à la section « Autres effets sur la santé ».</p> <p>Les vapeurs provenant des solutions concentrées peuvent causer de sévères irritations nasales, des maux de gorge, une suffocation, de la toux et des difficultés respiratoires (50-100 ppm). Les expositions prolongées peuvent causer des brûlures et des ulcères au nez et à la gorge. Les expositions sévères (1000-2000 ppm), même pendant quelques minutes, peuvent amener une accumulation de liquide dans les poumons (oedème pulmonaire) dangereuse pour la vie. (3)</p>
Contact cutané :	<p>Corrosif ! La vitesse est essentielle pour éviter de plus amples blessures. Il y a risque de brûlures si le produit n'est pas enlevé rapidement. Les solutions concentrées peuvent entraîner des douleurs cutanées de même que de graves brûlures en profondeur. Une exposition prolongée et répétée à des solutions diluées entraîne souvent une irritation, des rougeurs, des douleurs, un assèchement de la peau et des crevasses. Les effets nocifs peuvent se manifester après un certain temps. Éviter de manipuler lorsque vous avez la peau moite, mouillée ou écorchée.</p>
Absorption par la peau :	<p>L'absorption par la peau est une question secondaire par rapport à la destruction continue des tissus alors que le produit est en contact avec la peau. Un contact prolongé ou un contact sur une grande surface de la peau peut conduire à l'absorption d'une dose de produit potentiellement nocive. Les symptômes peuvent apparaître jusqu'à 48 heures après l'exposition.</p>
Contact oculaire :	<p>Très corrosif ! Ce produit entraîne des taches sur la cornée et son opacification. Il y a risque de glaucome, de cataracte et de cécité permanente.</p> <p>Les faibles concentrations de vapeur (10-35 ppm) peuvent être immédiatement irritantes causant ainsi des rougeurs. (3)</p>
Ingestion :	<p>Corrosif ! Ce produit cause des douleurs et de graves brûlures dans la bouche, la gorge et l'abdomen. Il y a risque de vomissements, de diarrhée et de perforation de l'œsophage et de la muqueuse gastrique. L'exposition prolongée ou répétée peut causer la décoloration et l'usure des dents.</p>
Autres effets sur la santé :	<p>L'action corrosive sur la peau et les yeux peut se manifester tardivement et des lésions peuvent apparaître sans sensation de douleurs. La stricte observation des mesures de premiers soins à la suite de toute exposition est essentielle.</p> <p>Le produit peut entraîner des ulcères des voies respiratoires supérieures et oedème pulmonaire. L'accumulation de liquide dans les poumons pouvant être mortelle est appelée oedème pulmonaire. Les symptômes de l'oedème pulmonaire, comme l'essoufflement, peuvent n'apparaître que quelques heures après l'exposition et sont aggravés par l'effort physique. (4)</p>

---

## 4. MESURES DE PREMIERS SOINS

---

### PREMIERS SOINS

Généralités :	<p>Il est essentiel d'ôter le produit en contact et d'obtenir des soins médicaux. Ôter tous les vêtements contaminés et laver immédiatement les régions exposées avec de grandes quantités d'eau. Continuer à rincer durant le transport vers le centre des urgences. Les effets corrosifs peuvent être retardés jusqu'à 72 heures. Les dommages peuvent survenir sans qu'il y ait sensation de douleur. Communiquer avec votre centre antipoison pour de plus amples renseignements.</p>
Inhalation :	<p>Amener la personne à l'air frais. Si la personne ne respire pas, appeler un premier répondant ou une ambulance, puis donner la respiration artificielle. Si vous faites le bouche-à-bouche, utiliser une protection buccale (masque de poche, etc.). Appeler le centre antipoison ou un médecin pour un avis médical. Si la respiration est difficile, une personne qualifiée administrera de l'oxygène.</p>
Contact cutané :	<p>Il est essentiel d'ôter le produit rapidement sur la peau. Ôter tous les vêtements contaminés et lavez immédiatement les régions exposées avec de grandes quantités d'eau et de savon pendant au moins 30 minutes et même jusqu'à 60 minutes pour les régions critiques. Immerger immédiatement les parties exposées dans l'eau glacée pour soulager la douleur et prévenir l'enflure et les cloques. Si on ne peut immerger la partie brûlée, mettre un sachet froid, de la glace ou un tissu mouillé. Couvrir la partie exposée avec un tissu non pelucheux et propre, préférablement stérile. Obtenir des soins médicaux IMMÉDIATEMENT et surveiller la respiration tout en traitant pour les chocs pour les expositions sévères.</p>
Contact oculaire :	<p>Rincer immédiatement à l'eau courante pendant au moins 30 minutes, de préférence durant 60 minutes, en maintenant les paupières ouvertes. Si l'irritation persiste, reprendre l'irrigation des yeux. Ne pas transporter la victime avant la fin de la période recommandée ou à moins que l'on puisse continuer de rincer la région atteinte pendant le transport.</p> <p>Les symptômes peuvent apparaître jusqu'à 48 heures après l'exposition.</p>



Ingestion :	Ne pas tenter de donner quoi que ce soit par la bouche à une personne inconsciente. Si la victime est consciente et qu'elle n'est pas en proie à des convulsions, lui faire rincer la bouche et lui faire boire de un demi à un verre d'eau pour diluer la matière. NE PAS faire vomir. En cas de vomissement spontané, faire pencher la victime, tête baissée vers l'avant, pour éviter qu'elle n'aspire des vomissures ; lui faire rincer la bouche et lui donner encore de l'eau. Obtenir D'URGENCE des soins médicaux.
Remarque pour le médecin :	<p>À cause de la nature sévèrement irritante ou corrosive du produit, en avaler peut amener l'ulcération et l'inflammation du tube digestif supérieur avec hémorragies et pertes de liquides. De plus, il pourrait y avoir perforation de l'œsophage et de l'estomac causant une médiastinite ou une péritonite et les complications en résultant. Une blessure aux muqueuses suivant l'ingestion de ce produit potentiellement corrosif peut contre-indiquer la provocation de vomissements dans le traitement d'une possible intoxication. De même, si on doit faire un lavement gastrique, l'intubation se fera avec beaucoup de précautions. En cas de brûlures orales ou une possible ingestion corrosive, pratiquer une œsophagoscopie le plus vite possible. L'œsophagoscope ne doit pas aller au-delà de la première brûlure à cause des risques de perforation.</p> <p>Ce produit renferme des matières pouvant entraîner une pneumonite grave en cas d'aspiration. S'il y a moins de deux heures que l'ingestion a eu lieu, effectuer prudemment un lavage gastrique. Si possible, utiliser une sonde endotrachéale pour prévenir l'aspiration des vomissures. Garder le patient en observation pour déceler tout signe de gêne respiratoire due à une pneumonite de déglutition. Pratiquer les techniques de réanimation et administrer la thérapie médicamenteuse s'appliquant aux cas de diminution respiratoire.</p> <p>Ne pas essayer de neutraliser l'acide avec de faibles bases puisque la réaction exothermique peut aggraver une blessure corrosive. Ne pas utiliser d'agents tampons (p. ex. : antiacides), car ils peuvent produire d'importantes réactions exothermiques sans pour autant modifier le pH. Puisque la réexposition des muqueuses à l'acide est nocive, on évitera les vomissements supplémentaires et on limitera l'absorption du liquide à un ou deux verres d'eau par adulte. (3)</p> <p>Les états pathologiques susceptibles d'être aggravés par une exposition à ce produit comprennent des problèmes neurologiques, cardio-vasculaires et cutanés, des maladies de la peau, des yeux ou des voies respiratoires.</p>

## 5. MESURES POUR COMBATTRE LES INCENDIES

<i>Point d'éclair (°C)</i>	<i>Température d'auto-ignition (°C)</i>	<i>Limites d'inflammabilité dans l'air (%) :</i>	
		<i>LEL</i>	<i>UEL</i>
Non combustible (qui ne brûle pas).	Sans objet.	Sans objet.	Sans objet.
Classe d'inflammabilité (SIMDUT) :	Non réglementé.		
Produits de combustion dangereux :	Les produits libérés au cours de la décomposition thermique sont toxiques et peuvent comprendre : du chlore et du chlorure d'hydrogène.		
Dangers d'incendie et d'explosion inhabituels :	Lorsqu'il est chauffé, le produit libère du chlorure d'hydrogène. Éviter le contact direct de l'eau avec ce produit, car cela peut causer une violente réaction exothermique. Le produit réagit avec la plupart des métaux et produit de l'hydrogène lequel peut former un mélange explosif avec l'air.		
	<b>INCENDIE DANS UN RÉSERVOIR, UN WAGON, OU UN CAMION-CITERNE :</b> En cas d'incendie dans un réservoir, un wagon ou un camion-citerne, isolez l'incendie à 800 mètres à la ronde. Pensez également à une évacuation à 800 mètres à la ronde. (3)		
Sensibilité aux chocs :	Le produit n'est probablement pas sensible aux chocs.		
Taux de combustion :	Non disponible.		
Puissance explosive :	Non disponible.		
Sensibilité aux décharges électrostatiques :	Le produit n'est probablement pas sensible aux décharges d'électricité statique.		
<b>MOYENS D'EXTINCTION</b>			
Agents extincteurs :	Utiliser le dioxyde de charbon, de la mousse ou un produit chimique. Si seule l'eau est disponible, utilisez-la sous forme de brouillard.		
	Ne pas utiliser de dioxydes de charbon si l'incendie implique du cyanure.		

DIRECTIVES POUR  
COMBATTRE LES INCENDIES

Directives à l'intention des pompiers :	Pulvériser de l'eau pour refroidir les structures ou les récipients exposés aux flammes et pour disperser les vapeurs. Isoler les produits qui ne sont pas impliqués dans l'incendie. Protéger le personnel. La chaleur dégagée par l'incendie peut causer une accumulation de pression dans les contenants qui peuvent casser. Refroidir les contenants avec de grandes quantités d'eau longtemps après la fin de l'incendie. (4) Les surfaces de contact et planchers peuvent devenir glissants s'il y a de l'acide de répandu dessus.
Équipement protecteur des pompiers :	Porter des vêtements protecteurs et un appareil de protection respiratoire autonome. On se protégera la peau et les yeux contre les produits corrosifs à l'aide des vêtements et de l'équipement adéquats.

## 6. MESURES EN CAS DE REJETS ACCIDENTELS

Les renseignements dans la présente section visent à réagir aux déversements, aux fuites ou aux rejets afin de prévenir ou de minimiser les effets adverses pour les personnes, la propriété et l'environnement. Il pourrait y avoir des déversements, des fuites ou des rejets à déclaration obligatoire variant d'une région à l'autre.

Méthode d'endiguement et de nettoyage : Se reporter à la section 13 « Produits chimiques de désactivation ». Dans tous les cas de fuite et de déversement, communiquer avec le fournisseur au numéro d'urgence apparaissant sur la première page de la présente fiche signalétique. Porter des vêtements protecteurs. Ne pas utiliser de produits combustibles comme les sciures. Les surfaces de contact et planchers peuvent devenir glissants s'il y a de l'acide de répandu dessus.

Petits déversements :

Couvrir de terre sèche, de sable ou d'un autre matériau non combustible. Utilisez des outils propres qui ne produisent pas de flammèches pour récupérer le produit et le mettre dans de grands contenants en plastique pour en disposer par la suite. (3)

Grands déversements :

Isoler le déversement ou la fuite immédiatement d'au moins 50 mètres dans toutes les directions. Éloignez le personnel non autorisé. Faire face au vent. Ne pas rester dans les régions basses. Empêcher le produit d'entrer dans les égouts et les endroits confinés. Endiguer avec un matériau inerte (sable, terre, polyuréthane ou béton sous forme de mousse, etc.). Pensez à neutraliser le produit sur place et à en disposer. Absorber le liquide en vrac avec de la cendre volante ou du ciment en poudre. Neutraliser à l'aide des matériaux recommandés, en prenant soin d'éviter toute mousse ou éclaboussure qui pourrait survenir à la suite d'une réaction pendant la neutralisation de l'acide avec ces matériaux (voir Section 13). Assurez-vous qu'il y a eu contact à fond avec tout le produit et qu'il a été absorbé par les matériaux secs. Transférer le produit déversé absorbé et tout produit contaminé dans un contenant adéquat pour les déchets chimiques. Assurez-vous de décontaminer les outils et l'équipement adéquatement après le nettoyage. On ne recommande pas de laver le déversement avec de l'eau pour éviter de répandre la contamination et de lixivier l'acide dans le sol ou d'envoyer l'acide dans les égouts, les ruisseaux et les autres cours d'eau. Les fuites et les déversements d'acide chlorhydrique ne doivent pas entrer en contact avec aucun déchet de sulfure soluble d'acide (comme les égouts) à cause du danger de se changer en gaz de sulfure d'hydrogène. (3)

## 7. MANIPULATION ET ENTREPOSAGE

### MANIPULATION

Méthode de manipulation : Adopter de bonnes habitudes d'hygiène et d'entretien ménager. Il y a une possibilité de pression interne dans les conteneurs exposés à la chaleur. Refroidir ces fûts et bien les aérer avant de les ouvrir. Le port d'un écran facial et d'un tablier est recommandé. Lorsque vous diluez, ajouter le présent produit à l'eau en petites quantités pour éviter les éclaboussures. Ne jamais ajouter d'eau au présent produit. Ajouter lentement de petites quantités de ce produit à de grandes quantités d'eau tout en mélangeant constamment. On doit constamment mélanger pour éviter la concentration du produit au fond du récipient. Une telle concentration peut résulter en une violente réaction exothermique où le liquide bouillira, ce qui peut amener des éclaboussures, du ciglage ou de l'éruption violente d'une solution extrêmement corrosive si l'ajout est trop rapide ou fait sans que l'on ait brassé suffisamment.

Exigences pour la ventilation : Voir section 8.

Précautions additionnelles : N'employer le produit que dans un lieu bien ventilé et éviter d'en inhaler les aérosols ( les vapeurs ou les brouillards ). Éviter tout contact du produit avec les yeux, la peau ou les vêtements. Bien se laver avec de l'eau et du savon après avoir manipulé le produit. Laver les vêtements contaminés avec soin avant de les réutiliser. Ne pas utiliser de torches pour couper ou souder des barils vides ayant contenu de ce produit.

Attention : l'hydrogène, un gaz hautement inflammable, peut s'accumuler pour atteindre des concentrations explosives dans les fûts ou tout autre contenant ou réservoir d'acier à l'entreposage (3)

### ENTREPOSAGE

Température de stockage (en °C) :	10 à 27 °C.
Exigences pour la ventilation :	Le système de ventilation devrait être à l'épreuve de la rouille.
Conditions de stockage :	Entreposer dans un lieu propre, frais et bien ventilé ; tenir éloigné des produits chimiques organiques, des bases puissantes, des acides puissants, des métaux en poudre, des carbures, des sulfures et de tout produit facilement oxydable. Protéger de la lumière du jour. Protéger des chocs et des dommages. Ne pas exposer les conteneurs scellés à plus de 40 °C. Les réservoirs seront dans un endroit fermé afin de contrôler les fuites et les rejets. Les lieux d'entreposage doivent avoir des planchers résistants à l'acide et un puisard. De plus, il y aura un drain qui conduira à un bac de récupération. Évitez l'entreposage et le transport avec la nourriture.
Produits spéciaux à être utilisés pour l'emballage ou les conteneurs :	<p>Les matériaux de construction pour l'entreposage comprennent : karbate, téflon, l'époxyde, céramique, Pyrex, PVC, verre doublé d'acier, Caoutchouc doublé d'acier.</p> <p>Tout équipement de métal utilisé pour manipuler cet acide doit être renforcé d'un produit protecteur adéquat comme le caoutchouc ou certains plastiques. (3) Le produit peut réagir en présence de certains types de caoutchouc, de plastiques ou de revêtements et les endommager. Confirmez que les matériaux conviennent avant de les utiliser.</p> <p>L'équipement pour l'entreposage, la manipulation et le transport NE doit PAS être fabriqué des matériaux suivants ni de ses alliages : nylon, du zinc, laiton, fer galvanisé, bronze, l'acier, de l'acier doux, l'acier inoxydable, l'aluminium ou cuivre.</p>

## 8. CONTRÔLES EN CAS D'EXPOSITION / PROTECTION PERSONNELLE

Les recommandations de cette section indiquent le type de matériel offrant une protection contre les surexpositions à ce produit. Les conditions d'emploi, la pertinence des vérifications techniques ou d'autres contrôles et les niveaux réels d'exposition permettront de choisir le matériel protecteur convenant à votre exploitation.

### SÉCURITÉ INTÉGRÉE

Vérifications techniques :	<p>Un système d'échappement à l'épreuve de la corrosion et des explosions est acceptable pour l'utilisation en laboratoire. Une ventilation forcée neutralisant les effets de l'épurateur est nécessaire lorsqu'on en utilise beaucoup dans la fabrication. Utiliser seulement dans les systèmes propres en tout temps (c.-à-d. sans air ni moisissures, même lorsqu'ils sont inutilisés) et à l'épreuve de la corrosion. Avant chaque utilisation, faites des tests de pression et purger le système avec un gaz inerte. On recommande fortement l'utilisation d'un appareil de contrôle de l'air. On fournira de l'air d'appoint afin d'équilibrer l'air qui provient des ventilateurs locaux ou généraux. Bien aérer les aires basses comme les puits ou les collecteurs, là où les vapeurs denses peuvent s'accumuler.</p> <p>On suivra une procédure adéquate pour l'entrée du personnel dans des espaces clos (c.-à-d. dans les réservoirs d'entreposage en vrac). On tiendra compte, entre autres, dans une telle procédure de la ventilation, des tests d'atmosphère du réservoir, de l'entretien de l'APRA et des secours d'urgence. Travailler en équipe de deux. La deuxième personne doit être en vue, formée et équipée pour pouvoir porter secours à la première. (6)</p>
----------------------------	---

### ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Protection des yeux :	Le port de lunettes de sécurité à écrans latéraux est recommandé pour éviter le contact oculaire. Porter un écran facial complet et des lunettes monococques antiacides en cas de risque de contact. On ne doit pas porter de verres de contact lorsqu'on travaille avec ce produit.
Protection de la peau :	Des gants et des vêtements protecteurs en viton, en néoprène, en caoutchouc butyle, en PVC, en caoutchouc naturel, en téflon ou en caoutchouc nitrile devraient assurer l'étanchéité compte tenu des conditions d'utilisation. Le produit peut réagir en présence de certains types de caoutchouc, de plastiques ou de revêtements et les endommager. Ne pas utiliser de gants ni de vêtements protecteurs en polyalcool de vinyle (PVA). Avant utilisation, l'utilisateur devra s'assurer de leur étanchéité. Jeter les gants contaminés.

- Protection respiratoire : Aucune ligne directrice particulière de disponible. Respirateur avec cartouches filtrantes et écran facial complet homologué par le NIOSH/MSHA et muni de cartouches contre pour les gaz acides, les poussières, la buée et les vapeurs pour des concentrations maximales de 20 ppm Acide chlorhydrique. En cas de concentrations plus élevées ou inconnues, on recommande d'utiliser un respirateur à adduction d'air.
- Valeur de danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH) : 50 ppm Le but de l'établissement de la valeur IDLH est de s'assurer que le travailleur puisse s'échapper d'un environnement contaminé en cas de défaillance de l'équipement respiratoire de protection. En cas de défaillance de l'équipement respiratoire de protection, on fera tous les efforts nécessaires pour sortir immédiatement. (4)
- Si, lorsque vous portez un appareil protecteur pour la respiration, vous pouvez sentir, goûter ou détecter quoi que ce soit d'inhabituel, ou si dans le cas d'un respirateur facial complet vous avez les yeux irrités, quittez les lieux immédiatement. S'assurer que le joint d'étanchéité du respirateur est encore bon. Si tel est le cas, remplacer le filtre ou la cartouche. Si le joint n'est plus bon, vous pourriez avoir besoin d'un nouveau respirateur. (6)
- Autre équipement protecteur : Bottes et tablier imperméables. Localiser la douche d'urgence et la fontaine oculaire se trouvant à proximité de l'aire de manipulation des produits chimiques. Prendre les précautions nécessaires pour éviter tout contact direct avec le produit.
- On portera au besoin un habit contre les éclaboussures chimiques pour éviter que la peau n'entre en contact avec les liquides hautement corrosifs.

#### LIGNES DIRECTRICES POUR EXPOSITIONS

<i>SUBSTANCE</i>	<i>TLV de ACGIH (STEL)</i>	<i>PEL de l'OSHA (TWA)</i>	<i>PEL de l'OSHA (STEL)</i>	<i>REL du NIOSH (TWA)</i>	<i>REL du NIOSH (STEL)</i>
Acide chlorhydrique	2 ppm (plafond)	---	5 ppm (plafond)	---	5 ppm (plafond)

## 9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES (non prévu comme spécifications)

État physique :	Liquide.
Aspect :	Liquide allant du jaune à l'incolore.
Odeur :	Odeur forte et répugnante.
Seuil olfactif (ppm):	0.3 - 0.5.
Point d'ébullition (°C) :	85 (20 Baume)
Point de fusion/point de congélation (°C) :	-40 (20 Baume)
Tension de vapeur (mm Hg à 20° C) :	20 (20 Baume)
Densité de vapeur (air = 1,0) :	1.27.
Densité relative (g/cc) :	1.16 (20 Baume) - 1.19 (23 Baume).
Masse volumique globale :	Non disponible.
Viscosité :	1.75 (20 Baume)
Taux d'évaporation (acétate de butyle = 1,0) :	< 1.
Solubilité :	Soluble dans l'eau.
Volatilité en % par volume :	100.
pH :	< 1.
Coefficient de répartition eau-huile :	Non disponible.
Composés organiques volatils :	Sans objet.
Point d'éclair (°C) :	Non combustible (qui ne brûle pas).

## 10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

### STABILITÉ CHIMIQUE

- Dans des conditions normales : Stable.
- En présence de flammes : Ininflammable. Lorsqu'il est chauffé, le produit libère du chlorure d'hydrogène.
- Risques de polymérisation brutale : Nuls.
- Conditions à éviter : Températures élevées, étincelles, flammes nues et toute autre source d'inflammation. Éviter le contact avec l'eau. Hygrosopique.

Substances incompatibles :	Comburants puissants. Acides minéraux ou Lewis. Acide sulfurique. Ammoniaque. Substances basiques puissantes. Combustibles. Aminés. Aminoalcool. Matières organiques. Agents réducteurs. Nylon. Carbonates. Cyanures. Sulfures. Sulfites. Formaldéhyde. Carbures. Résines époxydes. Aldéhydes. Phosphures, borures, siliciures. Le produit peut réagir en présence de certains types de caoutchouc, de plastiques ou de revêtements et les endommager.
	Métaux fins. Zinc et alliages. Laiton. Bronze. Fer galvanisé. Métaux. Métaux alcalis et leurs hydroxydes. Oxydes métalliques. Acétylides métalliques. Corrosif pour le fer, l'acier, le cuivre et ses alliages. Si le produit est en contact de façon prolongée avec des métaux comme l'aluminium, l'étain, le plomb et le zinc, il peut dégager de l'hydrogène.
	Formaldéhyde : La réaction avec l'acide chlorhydrique peut former de l'éther di(chlorométhylique). L'ACGIH (American Conference of Government Industrial Hygienists) et le CIRC (Centre International de recherche sur le cancer) soupçonnent l'éther di(chlorométhylique) d'être carcinogène pour l'être humain.
Produits de décomposition ou de combustion dangereux :	Les produits libérés au cours de la décomposition thermique sont toxiques et peuvent comprendre : du chlore et du chlorure d'hydrogène.

## 11. RENSEIGNEMENTS TOXICOLOGIQUES

### DONNÉES TOXICOLOGIQUES :

SUBSTANCE	DL50 (oral, rat)	DL50 (cutané, lapin)	CL50 (inhalation, rat, 4 h)
Acide chlorhydrique	700 - 1 300 mg/kg (3)	> 5 010 mg/kg (3)	1 562 ppm (3)
Cancérogénicité :	Le ou les ingrédients du présent produit ne sont pas classés comme carcinogènes par l'ACGIH, le CIRC, l'OSHA ni le NTP.		
Données sur la reproduction :	On ne prévoit aucun effet adverse sur la reproduction.		
Mutagénicité :	Acide chlorhydrique ont démontré des activités mutagènes dans un système de tests bactériens. Voir « Autres études en rapport avec le produit ».		
Tératogénicité :	Acide chlorhydrique : peut entraîner des effets tératogènes embryotoxiques selon des études effectuées sur des animaux en laboratoire, mais seulement à des doses élevées, généralement toxiques. (3)		
Sensibilisant respiratoire / cutané :	Inconnues.		
Substances synergiques :	Formaldéhyde : La réaction avec l'acide chlorhydrique peut former de l'éther di(chlorométhylique). L'ACGIH (American Conference of Government Industrial Hygienists) et le CIRC (Centre International de recherche sur le cancer) soupçonnent l'éther di(chlorométhylique) d'être carcinogène pour l'être humain.		
Autres études pertinentes sur le produit :	L'application d'une solution d'acide chlorhydrique 1 % sur les yeux des lapins pendant 20 secondes a causé une taie de la cornée. D'autres études ont montré que l'application de 5 mg pendant 30 secondes a causé une légère irritation, alors que l'application d'une solution de 5 % a causé une irritation minimale. Il y a eu brûlure corrosive des suites de l'application de 0,5 ml d'une solution concentrée de 17 % sur la peau des lapins pendant quatre heures. (4)		
	Des effets mutagènes ont été rapportés dans un essai bactérien, dans trois essais avec des insectes et dans un essai in vitro avec des cellules de mammifères (cellules pulmonaires de hamster). L'acide chlorhydrique a été négatif dans un autre essai in vitro avec des cellules de mammifère (cellules d'embryon de hamster de Syrie). (4)		
	Les études épidémiologiques, s'attardant à l'acide chlorhydrique et au risque de développement un cancer, ont permis de noter un nombre excessif de cancers du poumon chez les travailleurs exposés à l'acide chlorhydrique. On a aussi observé un risque plus élevé de carcinomes de petites cellules chez les travailleurs exposés à l'acide chlorhydrique. Les rats mâles exposés à 10 ppm de vapeur / brouillard d'acide chlorhydrique, 6 h/jour, 5 jours/sem., toute leur vie n'ont montré aucun effet carcinogène ni chronique. (4)		
	Les rates ont été exposées à 450 mg/m <sup>3</sup> pendant 1 h, soit avant l'accouplement, soit au jour 9 de la gestation. On a noté des effets sur le développement de la progéniture. Cependant, cette exposition a eu des effets toxiques, incluant la mortalité, chez les mères. (4)		

## 12. RENSEIGNEMENTS ÉCOLOGIQUES

Écotoxicité :	Toxique pour la vie aquatique. La toxicité est principalement associée au pH.  Acide chlorhydrique : TLm = 282 ppm (poisson larvivoire, eau fraîche), 96 h (3) LC50 = 100 à 330 ppm (crevette, eau salée), 48 h. (3)
Environnement :	Déversé au sol, l'acide chlorhydrique commence à l'infiltrer. La présence d'eau dans le sol y influencera le déplacement du produit chimique. Au cours du transport dans le sol, l'acide chlorhydrique dissoudra certains produits du sol, particulièrement ceux à base de carbonate. L'acide sera neutralisé jusqu'à un certain degré. Toutefois, on s'attend à ce qu'il reste de grandes quantités d'acide transporté jusqu'à la nappe phréatique. Le chlorure d'hydrogène dans l'eau se dissocie presque entièrement, avec l'ion d'hydrogène capté par les molécules d'eau pour former un ion d'hydronium. (3)  Danger possible en cas d'infiltration des sources d'eau potable. Ne pas contaminer les eaux domestiques et d'irrigation, les lacs, les étangs, les ruisseaux et les rivières.

### 13. CONSIDÉRATION POUR LA DISPOSITION

Produits chimiques de désactivation :	Neutraliser avec soin à l'aide de carbonate ou de bicarbonate de sodium jusqu'à ce qu'on obtienne un pH entre 6 et 9. On s'attend à ce que la neutralisation soit exothermique. Il pourrait y avoir effervescence. Confirmer le pH à l'aide d'un papier tournesol.  Les produits absorbants suivants ont été testés et recommandés pour la suppression de vapeur ou le confinement des solutions d'acide chlorhydrique à 26 % et à 35 % ; un mélange de polyacrylamide anionique (75 %) (R1779) et de polyacrylamide non ionique 25 % (Versicol W25), utilisez le polyacrylamide anionique ou le polyacrylamide non ionique individuellement et le Cellosize WP3H (cellulose d'hydroxyéthyle). (3)
Méthodes d'élimination des déchets :	Ces renseignements s'appliquent au produit tel qu'il est fabriqué. L'utilisateur pourrait être appelé à réévaluer le produit lorsque viendra le temps d'en disposer puisque son utilisation, sa transformation, son mélange et son traitement peuvent influencer sa classification. Éliminer les résidus dans des installations autorisées pour le traitement ou l'élimination des déchets (dangereux) conformément aux réglementations municipale, provinciale et fédérale en vigueur. Ne pas jeter avec les ordures ménagères ni dans les égouts.
Manipulation sécuritaire des résidus :	Voir « disposition des paquets ».
Disposition de l'emballage :	Se reporter à la section 13 « Produits chimiques de désactivation ». Les conteneurs vides retiennent les résidus ce qui peut être dangereux. Les fûts vides doivent être complètement drainés, correctement bondonnés et promptement retournés pour reconditionnement. Ne pas exposer de tels conteneurs à la chaleur, aux flammes, aux étincelles, à l'électricité statique ni à d'autres sources d'ignition. Ils pourraient exploser et causer des blessures ou même la mort. Ne pas disposer de l'emballage avant un lavage à fond.

### 14. RENSEIGNEMENTS SUR LE TRANSPORT

#### DESCRIPTION RÉGLEMENTAIRE - LOI CANADIENNE SUR LE TMD (transport des marchandises dangereuses) :

ACIDE CHLORHYDRIQUE, Classe 8, UN1789, GE II.  
Étiquette : Matières corrosives. Plaque de danger : Matières corrosives.  
Index ERAP : 3000. Exemptions : Inconnues.

#### CLASSIFICATION DU DÉPARTEMENT DES TRANSPORTS DES É.-U. (49CFR172.101, 172.102) :

ACIDE CHLORHYDRIQUE, Classe 8, UN1789, GE II.  
Étiquette : Matière corrosive. Plaque de danger : Matière corrosive.  
CERCLA-RQ : Acide chlorhydrique : 5 Exemptions : Inconnues.  
000 lb / 2 270 kg

### 15. RENSEIGNEMENTS RÉGLEMENTAIRES

#### CANADA

LCPE - RRSN : Ce produit apparaît sur la LIS/LES d'après la réglementation canadienne sur la protection de l'environnement.

LCPE - INRP : Acide chlorhydrique.

Règlement sur les produits contrôlés (SIMDUT) :

D-1A : Très toxique (léthalité aiguë)

E : Corrosif

#### É.-U.

Loi sur la protection de l'environnement : Ce produit apparaît sur la liste de la loi sur le contrôle des matières dangereuses.

OSHA HCS (29CFR 1910.1200) : Hautement toxique. Corrosif.

NFPA : 3 Santé, 0 Feu, 1 Réactivité (3)

HMIS : 3 Santé, 0 Feu, 1 Réactivité (3)

#### INTERNATIONAL

Acide chlorhydrique se trouve sur la liste des inventaires suivants : EINECS (Inventaire européen des substances chimiques existantes commerciales suivantes), Australie (ACQIN), Japonais (MiTi) et Corée (ECL).

## 16. AUTRES RENSEIGNEMENTS

#### INFORMATION ADDITIONNELLE

Échelle Baumé :

% HCl	gravité spécifique à 15 degrés Celsius	degrés Baumé (3)
-------	---	------------------

29.65	1,1508	19,0
30.53	1,1554	19,5
31.45	1,1600	20,0
32.38	1,1647	20,5
33.31	1,1694	21,0
34.26	1,1741	21,5
35.21	1,1789	22,0
36.16	1,1836	22,5
37.14	1,1885	23,0
38.26	1,1934	23,5
39.41	1,1983	24,0

#### RÉFÉRENCES

1. RTECS-Inscription des effets toxiques des substances chimiques, base de données RTECS du Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail.
2. Clayton, G.D. and Clayton, F.E., Eds., Patty's Industrial Hygiene and Toxicology, 3rd ed., Vol. IIA,B,C, John Wiley and Sons, New York, 1981.
3. Fiches signalétiques du fournisseur.
4. CHEMINFO, Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, Hamilton (Ontario) Canada.
5. Guide to Occupational Exposure Values, 2011, American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Cincinnati, 2011.
6. Le service des affaires réglementaires, Brenntag Canada Inc.
7. The British Columbia Drug and Poison Information Centre, Poison Managements Manual, Association pharmaceutique canadienne, Ottawa, 1981.

Les renseignements contenus dans le présent document ne sont fournis qu'à titre indicatif pour la manutention du produit et ont été rédigés de bonne foi par un personnel technique compétent. Ils ne doivent toutefois pas être considérés comme complets ; les méthodes et les conditions d'utilisation et de manutention peuvent s'étendre à d'autres aspects. Aucune garantie quelle qu'elle soit n'est accordée et Brenntag Canada inc. ne peut en aucun cas être tenu responsable des dommages, des pertes, des blessures corporelles ni des dommages fortuits pouvant résulter de l'utilisation des présents renseignements. La présente fiche signalétique est en vigueur pendant trois ans.

Pour obtenir la version révisée de la présente fiche signalétique ou d'une autre fiche, veuillez communiquer avec le bureau de Brenntag Canada le plus près.

Colombie-Britannique : 20333-102B Avenue, Langley (Colombie-Britannique) V1M 3H1

---

Téléphone : (604) 513-9009 Télécopieur : (604) 513-9010

Alberta : 6628, 45e Rue, Leduc (Alberta) T9E 7C9  
Téléphone : (780) 986-4544 Télécopieur : (780) 986-1070

Manitoba : 681, rue Plinquet, Winnipeg (Manitoba) R2J 2X2  
Téléphone : (204) 233-3416 Télécopieur : (204) 233-7005

Ontario : 43, chemin Jutland, Toronto (Ontario) M8Z 2G6  
Téléphone : (416) 259-8231 Télécopieur : (416) 259-5333

Québec : 2900, boul. Jean-Baptiste-Deschamps, Lachine (Québec) H8T 1C8  
Téléphone : (514) 636-9230 Télécopieur : (514) 636-0877

Atlantique : 105 A, boul. Akerley, Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B3B 1R7  
Téléphone : (902) 468-9690 Télécopieur : (902) 468-3085

---

Rédaction : Le service des affaires réglementaires, Brenntag Canada Inc., (416) 259-8231.



**SECTION 1. IDENTIFICATION DU PRODUIT ET DE LA SOCIÉTÉ**

- Nom du produit : NALCO® 7465
- Autres moyens d'identification : Non applicable
- Utilisation recommandée : ANTIMOUSSE
- Restrictions d'utilisation : Se référer à la documentation disponible sur le produit ou demandez à votre représentant régional pour connaître les restrictions sur l'utilisation et les doses limites.
- Société : Nalco Canada ULC  
1055, rue Truman  
Burlington, Ontario L7R 3Y9  
Canada  
TÉL : (905)633-1000
- Numéro d'appel d'urgence : (800) 463-3216 (24 heures)  
En cas d'urgence de transport veuillez appeler CANUTEC au 613-996-6666 (24 heures)
- Date d'émission : 2016/04/20

**SECTION 2. IDENTIFICATION DES DANGERS****Classification SGH**

Pas une substance ni un mélange dangereux.

**Éléments d'étiquetage SGH**

- Conseils de prudence : **Prévention:**  
Se laver les mains soigneusement après manipulation.  
**Intervention:**  
Consulter un médecin en cas de malaise.  
**Stockage:**  
Stocker conformément à la réglementation locale.

**Autres dangers** : Aucun(e) à notre connaissance.

**SECTION 3. COMPOSITION/ INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS**

Selon notre évaluation des risques et dangers, aucun des composants de ce produit n'est dangereux.

Nom Chimique	No.-CAS	Concentration (%) (w/w)
Monobasic Aluminum Stearate	300-92-5	1 - 5

**SECTION 4. PREMIERS SECOURS**

- En cas de contact avec les yeux : Rincer abondamment à l'eau. Faire appel à une assistance médicale si des symptômes apparaissent.
- En cas de contact avec la peau : Laver au savon avec une grande quantité d'eau. Faire appel à une assistance médicale si des symptômes apparaissent.

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

**NALCO® 7465**

En cas d'ingestion	:	Rincer la bouche. Faire appel à une assistance médicale si des symptômes apparaissent.
En cas d'inhalation	:	Faire appel à une assistance médicale si des symptômes apparaissent.
Protection pour les secouristes	:	En cas d'urgence, évaluez le danger avant d'agir. Ne vous exposez pas à des risques de blessure. Dans le doute, contactez les agents Utiliser l'équipement de protection individuel requis.
Avis aux médecins	:	Traiter de façon symptomatique.
Principaux symptômes et effets, aigus et différés	:	Voir section 11 pour plus d'informations concernant les effets sur la santé et les symptômes.

### SECTION 5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Moyens d'extinction appropriés	:	Utiliser des moyens d'extinction appropriés aux conditions locales et à l'environnement proche.
Moyens d'extinction inappropriés	:	Aucun(e) à notre connaissance.
Dangers spécifiques pendant la lutte contre l'incendie	:	Ininflammable et incombustible.
Produits de combustion dangereux	:	Les produits de décomposition peuvent éventuellement comprendre les substances suivantes: Oxydes de carbone Oxydes d'azote (NOx) Oxydes de soufre Oxydes de phosphore
Équipement de protection spécial pour les pompiers	:	Utiliser un équipement de protection individuelle.
Méthodes spécifiques d'extinction	:	Les résidus d'incendie et l'eau d'extinction contaminée doivent être éliminés conformément à la réglementation locale en vigueur.

### SECTION 6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence	:	Voir mesures de protection en sections 7 et 8.
Précautions pour la protection de l'environnement	:	Pas de précautions spéciales pour l'environnement requises.
Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage	:	Obturer la fuite si cela peut se faire sans danger. Contenir et collecter le matériel répandu à l'aide d'un matériau absorbant non combustible, (p.e. sable, terre, terre de diatomées, vermiculite) et le mettre dans un conteneur pour l'élimination conformément aux réglementations locales / nationales (voir chapitre 13). En cas de déversement important, bloquer ou contenir les substances déversées afin que l'écoulement n'atteigne pas les voies d'eau. Éliminer les traces en déversant de l'eau.

# FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

**NALCO® 7465**

## SECTION 7. MANIPULATION ET STOCKAGE

- Conseils pour une manipulation sans danger : Équipement de protection individuel, voir section 8. Se laver les mains après manipulation.
- Conditions de stockage sûres : Tenir hors de portée des enfants. Maintenir le récipient fermé de manière étanche. Entreposer dans des conteneurs appropriés bien étiquetés.
- Matière appropriée : Les données suivantes de compatibilité sont suggérées basé sur des données semblables et/ou l'expérience de l'industrie. Polyéthylène, Polypropylène, polyuréthane, CPVC (rigide), Fluoroélastomère
- Matière non-appropriée : Les données suivantes de compatibilité sont suggérées basé sur des données semblables et/ou l'expérience de l'industrie. EPDM, buna-N, néoprène, Caoutchouc de polyéthylène chlorosulfoné

## SECTION 8. CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/ PROTECTION INDIVIDUELLE

### Composants avec valeurs limites d'exposition professionnelle

Composants	No.-CAS	Type d'exposition	Concentration admissible	Base
Monobasic Aluminum Stearate	300-92-5	TWA	10 mg/m <sup>3</sup>	ACGIH
		TWA (Fraction respirable)	1 mg/m <sup>3</sup> (Aluminium)	ACGIH

- Mesures d'ordre technique : Une bonne ventilation devrait être suffisante pour contrôler l'exposition aux contaminants atmosphériques pour les travailleurs.

### Équipement de protection individuelle

- Protection des yeux : Lunettes de sécurité
- Protection des mains : Porter des gants de protection. Les gants devraient être jetés et remplacés s'il y a le moindre signe de dégradation ou de perméabilité chimique.
- Protection de la peau : Porter un vêtement de protection approprié.
- Protection respiratoire : Aucun équipement de protection respiratoire individuel n'est normalement nécessaire.
- Mesures d'hygiène : Se laver les mains avant les pauses et immédiatement après manipulation du produit.

### Caractérisation De L'exposition Des Personnes :

Selon nos recommandations concernant l'application du produit et l'équipement de protection individuelle à porter , l'exposition potentielle pour les personnes se définit comme suit : Moyen

## SECTION 9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

- Aspect : Liquide

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

### NALCO® 7465

Couleur	: blanc
Odeur	: inodore
Point d'éclair	: > 100 °C, Méthode: ASTM D 93, Creuset fermé Pensky-Martens
pH	: 7.1 - 8.2, 100 %, (25 °C), Méthode: ASTM E 70
Seuil olfactif	: Donnée non disponible
Point de fusion/point de congélation	: POINT DE CONGÉLATION: 0 °C
Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition	: Donnée non disponible
Taux d'évaporation	: similaire à l'eau
Inflammabilité (solide, gaz)	: Donnée non disponible
Limite d'explosivité, supérieure	: Donnée non disponible
Limite d'explosivité, inférieure	: Donnée non disponible
Pression de vapeur	: Donnée non disponible
Densité de vapeur relative	: Même que l'eau
Densité relative	: 0.98 - 1.00, (25 °C),
Densité	: Donnée non disponible
Hydrosolubilité	: complètement soluble
Solubilité dans d'autres solvants	: Donnée non disponible
Coefficient de partage: n-octanol/eau	: Donnée non disponible
Température d'auto-inflammabilité	: Donnée non disponible
Décomposition thermique	: Donnée non disponible
Viscosité, dynamique	: < 700 mPa.s (23.33 °C), Méthode: ASTM D 2983
Viscosité, cinématique	: Donnée non disponible
Poids moléculaire	: Donnée non disponible
COV (composés organiques volatils)	: 0 %, 0 g/l

### SECTION 10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

Stabilité chimique	: Stable dans des conditions normales.
Possibilité de réactions dangereuses	: Pas de réactions dangereuses connues dans les conditions normales d'utilisation.
Conditions à éviter	: Températures de congélation
Matières incompatibles	: Aucun n'est connu

# FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

**NALCO® 7465**

Produits de décomposition dangereux : Les produits de décomposition peuvent éventuellement comprendre les substances suivantes:  
Oxydes de carbone  
Oxydes d'azote (NOx)  
Oxydes de soufre  
Oxydes de phosphore

## SECTION 11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

Informations sur les voies d'exposition probables : Inhalation, Contact avec les yeux, Contact avec la peau

### Effets potentiels sur la santé

Yeux : Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

Peau : Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

Ingestion : Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

Inhalation : Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

Exposition chronique : Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

### Expérience de l'exposition humaine

Contact avec les yeux : Aucun symptôme connu ou attendu.

Contact avec la peau : Aucun symptôme connu ou attendu.

Ingestion : Aucun symptôme connu ou attendu.

Inhalation : Aucun symptôme connu ou attendu.

### Toxicité

#### Produit

Toxicité aiguë par voie orale : DL50 Rat: > 5,000 mg/kg  
Substance d'essai: Produit similaire

Toxicité aiguë par inhalation : Donnée non disponible

Toxicité aiguë par voie cutanée : DL50 Lapin: > 2,000 mg/kg  
Substance d'essai: Produit similaire

Corrosion cutanée/irritation cutanée : Résultat: 1.2  
Méthode: Test de Draize  
Substance d'essai: Produit similaire

Lésions oculaires graves/irritation oculaire : Résultat: 0.0  
Méthode: Test de Draize

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

**NALCO® 7465**

Substance d'essai: Produit similaire

- Sensibilisation respiratoire ou cutanée : Donnée non disponible
- Cancérogénicité : Aucun composant de ce produit présent à des concentrations plus grandes que ou égales à 0,1% n'a été identifié comme cancérigène probable, possible ou reconnu pour l'homme par IARC.
- Effets sur la reproduction : Donnée non disponible
- Mutagénicité sur les cellules germinales : Donnée non disponible
- Tératogénicité : Donnée non disponible
- Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique : Donnée non disponible
- Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée : Donnée non disponible
- Toxicité par aspiration : Donnée non disponible

### Identification Des Dangers Pour Les Humains

Selon notre évaluation , les dangers potentiels pour les humains sont les suivants: Faible

## SECTION 12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

### Écotoxicité

- Effets sur l'environnement : Ce produit n'est associé à aucun effet écotoxicologique connu.

### Produit

- Toxicité pour les poissons : CL50 *Oncorhynchus mykiss* (Truite arc-en-ciel): 240 mg/l  
Durée d'exposition: 96 Heure  
Substance d'essai: Produit
- NOEC *Oncorhynchus mykiss* (Truite arc-en-ciel): 56 mg/l  
Durée d'exposition: 96 Heure  
Substance d'essai: Produit
- Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques. : CL50 *Daphnia magna* (Grande daphnie ): 100 mg/l  
Durée d'exposition: 48 Heure  
Substance d'essai: Produit
- NOEC *Daphnia magna* (Grande daphnie ): 32 mg/l  
Durée d'exposition: 48 Heure  
Substance d'essai: Produit
- Toxicité pour les algues : Donnée non disponible
- Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques. (Toxicité chronique) : EC25 / IC25: 3.6 mg/l  
Durée d'exposition: 7 jours  
Espèce: *Ceriodaphnia dubia*  
Substance d'essai: Produit

# FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

**NALCO® 7465**

Type de Test: 3 Brood

Cl50: 13.4 mg/l

Durée d'exposition: 7 jours

Espèce: Ceriodaphnia dubia

Substance d'essai: Produit

Type de Test: 3 Brood

## Persistance et dégradabilité

Demande Chimique en Oxygène (DCO): 838,000 mg/l

## Mobilité

S'il se disperse dans l'environnement, ce produit est supposé se diffuser dans l'air, l'eau le sol ou les sédiments dans les pourcentages respectifs suivants :

Air	:	<5%
Eau	:	10 - 30%
Sol	:	70 - 90%

La partie dans l'eau devrait être soluble ou dispersable.

## Potentiel de bioaccumulation

Donnée non disponible

## Autres informations

Donnée non disponible

## EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Selon notre évaluation des dangers, le danger potentiel pour l'environnement est le suivant: Faible

Selon les caractéristiques du produit et l'application que nous recommandons, le danger potentiel pour l'environnement est le suivant : Élevé

## SECTION 13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

Selon le règlement 347 en Ontario, les déchets appartiennent à la classe : 212L

Méthodes d'élimination : Dans la mesure du possible le recyclage est préférable à l'élimination ou à l'incinération. Si le recyclage n'est pas possible, éliminer conformément aux réglementations locales. Disposer des déchets dans une installation approuvée pour le traitement des déchets.

Considérations relatives à l'élimination : Éliminer comme produit non utilisé. Les conteneurs vides doivent être acheminés vers un site agréé pour le traitement des déchets à des fins de recyclage ou d'élimination. Ne pas réutiliser des récipients vides.

# FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

**NALCO® 7465**

## SECTION 14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

L'expéditeur est responsable de s'assurer que l'emballage, l'étiquetage, et les inscriptions sont conformes au mode de transport sélectionné.

### TDG

Nom d'expédition des Nations unies : PRODUIT NON RÉGLEMENTÉ POUR LE TRANSPORT  
**Transport aérien (IATA)**

Nom d'expédition des Nations unies : PRODUIT NON RÉGLEMENTÉ POUR LE TRANSPORT

### Transport maritime (IMDG/IMO)

Nom d'expédition des Nations unies : PRODUIT NON RÉGLEMENTÉ POUR LE TRANSPORT

## SECTION 15. INFORMATIONS RELATIVES À LA RÉGLEMENTATION

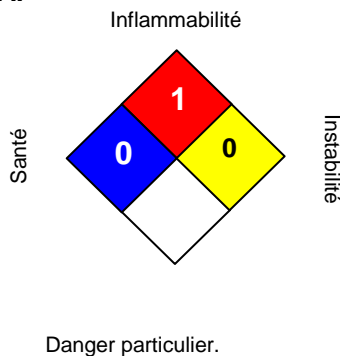
Ce produit a été classé selon les critères de risque du RPH et la FDS contient toutes les informations exigées par le RPH.

LOI CANADIENNE SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (LCPE/CEPA) :

La substance (les substances) dans cette préparation sont inclus dans ou a exempté de la Liste de Substance Domestique (le DSL).

## SECTION 16. AUTRES INFORMATIONS

### NFPA:



### HMIS III:

<b>SANTÉ</b>	<b>0</b>
<b>INFLAMMABILITE</b>	<b>1</b>
<b>DANGER PHYSIQUE</b>	<b>0</b>

0 = non significatif(ve), 1 =Léger,  
2 = Modéré, 3 = Elevé  
4 = Extreme, \* = Chronique

Du fait de notre engagement dans la gestion responsable des produits, nous avons évalué les risques que ce produit pose pour l'homme et pour l'environnement, ainsi que les types d'exposition. Nous avons caractérisé les risques généraux du produit en fonction de l'usage que nous recommandons pour ce produit. Cette information devrait vous servir de guide dans vos propres pratiques de gestion des risques. Nous avons évalué les risques du produit comme suit :

\* Le risque pour l'homme est le suivant : Faible



## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

**NALCO® 7465**

\* Le risque pour l'environnement est le suivant : Faible

Tout usage non conforme à nos recommandations peut influencer sur la caractérisation des risques. Nos représentants techniques vous aideront à déterminer si l'application que vous faites du produit est conforme à nos recommandations. Ensemble, nous pouvons mettre en place un processus valable pour la gestion des risques.

Date de révision : 2016/04/20  
Nombre De Version : 1.0  
Rédigé par : Regulatory Affairs (905)633-1000

**INFORMATIONS RÉVISÉES** : Les modifications importantes apportées aux informations réglementaires et aux informations de santé sont signalées dans cette révision par un trait dans la marge gauche de la fiche de données de sécurité.

Les informations contenues dans la présente fiche de sécurité ont été établies sur la base de nos connaissances à la date de publication de ce document. Ces informations ne sont données qu'à titre indicatif en vue de permettre des opérations de manipulation, fabrication, stockage, transport, distribution, mise à disposition, utilisation et élimination dans des conditions satisfaisantes de sécurité, et ne sauraient donc être interprétées comme une garantie ou considérées comme des spécifications de qualité. Ces informations ne concernent en outre que le produit nommément désigné et, sauf indication contraire spécifique, peuvent ne pas être applicables en cas de mélange dudit produit avec d'autres substances ou utilisables pour tout procédé de fabrication. Pour des copies additionnelles d'une fiche de données de sécurité, veuillez visiter le site [www.nalco.com](http://www.nalco.com) et demander un accès





## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

PRODUIT

**CORE SHELL® 71301**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

(800) 463-3216 (24 heures)

### 1. IDENTIFICATION DU PRODUIT ET DE LA COMPAGNIE

NOM DU PRODUIT : **CORE SHELL® 71301**

APPLICATION / USAGE : FLOCULANT

RENSEIGNEMENTS SUR LE FOURNISSEUR : Nalco Canada Co.

1055, rue Truman  
Burlington, Ontario  
L7R 3Y9

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE : (800) 463-3216 (24 heures)

COTE D'ÉVALUATION NFPA 704M/HMIS

SANTÉ : 1 / 1 INFLAMMABILITÉ : 1 / 1 INSTABILITÉ : 0 / 0 AUTRE :

0 = Non significatif 1 = Léger 2 = Moyen 3 = Élevé 4 = Extrême

Rédigé par : SHE Department; (905) 632-8791

Date de publication : 2007/09/27

Nombre De Version : 2.3

### 2. COMPOSITION ET INFORMATION SUR LES COMPOSANTS

Selon notre évaluation des risques et dangers, les composants chimiques suivants sont considérés dangereux :  
Consulter la Section 15 sur la nature des risques.

SUBSTANCE(S) DANGEREUSE(S)	N° CAS	% massique	Voie de pénétration et espèces LC50 et LD50
Urée	57-13-6	1.0 - 5.0	Aucune donnée n'est disponible.
Alcools en C10-16, éthoxylés	68002-97-1	1.0 - 5.0	Orale DL50(Rat):1,840 mg/kg Cutanée DL50 (Lapin):> 2,000 mg/kg Inhalation CL50 (Rat):5.7 mg/l

### 3. IDENTIFICATION DES DANGERS

#### \*\*VUE D'ENSEMBLE DES SITUATIONS D'URGENCE\*\*

#### ATTENTION

Risque d'irritation en cas de contact prolongé.

Éviter toute projection dans les yeux, sur la peau ou sur les vêtements. Ne pas ingérer. N'employer que si la ventilation est efficace. Garder les récipients fermés lorsqu'on ne les utilise pas. En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment à l'eau et consulter un médecin. Après un contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment à l'eau et au savon. Protéger contre le gel.

**Nalco Canada Co.** 1055, rue Truman • Burlington, Ontario L7R 3Y9 • (905)632-8791

Pour obtenir la dernière version de la fiche de données de sécurité, aller sur le site [www.nalco.com](http://www.nalco.com) et demander un accès.



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

PRODUIT

**CORE SHELL® 71301**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

(800) 463-3216 (24 heures)

Porter un vêtement de protection approprié.  
Risque d'émission d'oxydes de carbone (COx) en cas d'incendie. Risque d'émission d'oxydes d'azote (NOx) en cas d'incendie. Risque d'émission d'acide chlorhydrique (HCl) en cas d'incendie. Au contact de l'eau, le produit rendra le sol glissant.

### PRINCIPALES VOIES D'EXPOSITION :

Yeux, Peau

### RISQUES AIGUS POUR LA SANTÉ HUMAINE :

#### CONTACT AVEC LES YEUX :

Peut provoquer une légère irritation.

#### CONTACT AVEC LA PEAU :

En cas de contact répété ou prolongé avec le produit, risque de délipidation et d'assèchement de la peau provoquant des malaises et une dermatite.

#### INGESTION :

Voie d'exposition peu probable. En cas d'ingestion, risque de formation d'une masse gélatineuse pouvant provoquer une obstruction pendant la digestion.

#### INHALATION :

Voie d'exposition peu probable. Aucun effet néfaste supposé.

#### AGGRAVATION D'ÉTATS EXISTANTS :

Un contact avec la peau peut aggraver une dermatite existante.

#### RISQUES CHRONIQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE :

Aucun effet nocif n'est prévu, sauf ceux qui sont indiqués plus haut.

## 4. PREMIERS SECOURS

#### CONTACT AVEC LES YEUX :

Irriguer immédiatement les yeux à grande eau pendant au moins 15 minutes en maintenant les paupières ouvertes. Si des symptômes se manifestent, consulter un médecin.

#### CONTACT AVEC LA PEAU :

Rincer les parties atteintes à l'eau. Si des symptômes se manifestent, consulter un médecin.

#### INGESTION :

Consulter un médecin. Ne pas faire vomir sauf sur avis médical. Si le sujet est conscient, lui rincer la bouche et lui faire boire de l'eau.

#### INHALATION :

Emmener la victime à l'air frais, traiter les symptômes. Si des symptômes se manifestent, consulter un médecin.

## NOTE AU MÉDECIN :

Selon les réactions du sujet, consulter un médecin apte à maîtriser les symptômes et les manifestations cliniques. En cas d'ingestion, risque de formation d'une masse gélatineuse pouvant provoquer une obstruction pendant la digestion.

**5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE**

Point éclair : > 93.3 °C ( )  
LIMITE INFÉRIEURE D'EXPLOSIVITÉ : Aucune donnée n'est disponible.  
LIMITE SUPÉRIEURE D'EXPLOSIVITÉ : Aucune donnée n'est disponible.

TEMPÉRATURE D'AUTO-INFLAMMATION : Aucune donnée n'est disponible.

## MOYENS D'EXTINCTION :

Mousse, Dioxyde de carbone, Poudre sèche, Autre agent extincteur adapté aux feux de classe B

## RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION :

Risque d'émission d'oxydes de carbone (COx) en cas d'incendie. Risque d'émission d'oxydes d'azote (NOx) en cas d'incendie. Risque d'émission d'acide chlorhydrique (HCl) en cas d'incendie. Au contact de l'eau, le produit rendra le sol glissant.

## ÉQUIPEMENT DE PROTECTION SPÉCIAL POUR LUTTER CONTRE LES INCENDIES :

En cas d'incendie, porter un appareil respiratoire autonome et une combinaison de protection.

## SENSIBILITÉ AUX CHOCS MÉCANIQUES :

Ne devrait pas être sensible aux chocs mécaniques.

## SENSIBILITÉ À LA DÉCHARGE D'ÉLECTRICITÉ STATIQUE :

Non supposé sensible aux décharges d'électricité statique.

**6. MESURES EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE**

## PRÉCAUTIONS INDIVIDUELLES :

Baliser la zone contaminée jusqu'à complet nettoyage. Arrêter ou réduire les fuites si cela ne présente pas de danger. Utiliser l'équipement de protection individuelle recommandé dans la Section 8 (Contrôle de l'exposition et protection individuelle). Assurer une ventilation suffisante. Les flaques de ce produit sont très glissantes.

## MÉTHODES DE NETTOYAGE :

PETITS DÉVERSEMENTS: Récupérer la matière répandue au moyen d'une substance absorbante. Récupérer les résidus dans un récipient de secours, fermé et convenablement étiqueté. Laver la zone contaminée à grande eau. Au contact de l'eau, le produit rendra le sol glissant. DÉVERSEMENTS IMPORTANTS : Le contact du produit avec l'eau va provoquer la formation d'un gel volumineux et glissant. Absorber le plus possible avec un absorbant inerte ou du sable. Ne PAS laver au jet tant qu'il reste des traces de polymère sur les surfaces. Nettoyer rapidement à l'aide d'une pelle ou d'un aspirateur. Éliminer la matière conformément au règlement dont il est fait mention dans la Section 13 (Points à considérer concernant l'élimination).



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

PRODUIT

**CORE SHELL® 71301**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

(800) 463-3216 (24 heures)

### PRÉCAUTIONS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT :

Éviter de contaminer les eaux de surface., Éviter le rejet dans les égouts ou les cours d'eau., Si les égouts, le sol ou un cours d'eau ont été contaminés, prévenir les autorités locales.

## 7. MANIPULATION ET STOCKAGE

### MANIPULATION :

Éviter toute projection dans les yeux, sur la peau ou sur les vêtements. Ne pas ingérer. N'employer que si la ventilation est efficace. Éviter de respirer les vapeurs ou les gaz. Garder les récipients fermés lorsqu'on ne les utilise pas. Les équipements d'urgence (en cas d'incendie, de déversement, de fuite, etc.) doivent être facilement accessibles. S'assurer que tous les récipients portent une étiquette. Bien agiter avant utilisation.

### CONDITIONS DE STOCKAGE :

Protéger contre le gel. Stocker dans des emballages convenablement étiquetés Stocker les récipients bien fermés. Stocker loin des comburants.

### MATÉRIAU DE CONSTRUCTION APPROPRIÉ :

buna-N, hypalon, viton, néoprène, polyuréthane, Polyéthylène, La compatibilité avec les matériaux en plastique peut varier. Nous recommandons vivement de tester cette compatibilité avant utilisation.

### MATÉRIAU DE CONSTRUCTION DECONSEILLE :

Acier inoxydable 304, Laiton, EPDM, Polypropylène

## 8. CONTRÔLE DE L'EXPOSITION / PROTECTION INDIVIDUELLE

### VALEURS LIMITES D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE :

Ce produit ne contient aucun ingrédient pour lequel une limite d'exposition a été établie.

### MESURES D'INGÉNIEURIE :

L'emploi d'un système de ventilation par aspiration à la source est recommandé pour limiter les émissions à la source. Il est conseillé de manipuler les échantillons de laboratoire sous une hotte. En espace clos, prévoir une ventilation mécanique.

### PROTECTION RESPIRATOIRE :

Lorsque les concentrations dans l'air peuvent dépasser les limites indiquées dans cette section, l'utilisation d'un demi-masque filtrant de protection ou d'un masque respiratoire autonome est recommandé. Un système de filtration approprié dépend du type et de la quantité de produit chimique manipulé Utiliser un filtre de type : Cartouche pour contaminants multiples. Avec préfiltre de particules. En cas d'urgence ou s'il est prévu de pénétrer dans un lieu où les concentrations sont inconnues, porter un appareil de protection respiratoire autonome à pression positive et un masque complet. Si le port d'une protection respiratoire s'avère indispensable, mettre en place un programme de protection respiratoire complet, c'est-à-dire couvrant le choix, l'essayage, l'apprentissage, l'entretien et l'inspection des appareils.

### PROTECTION DES MAINS :

Lors de la manipulation de ce produit, le port de gants de sécurité à manchettes est recommandé, Le choix des gants est fonction des conditions de travail et des produits chimiques manipulés, De bons résultats ont été obtenus

avec des gants en, PVC, Les gants doivent être remplacés au moindre signe de dégradation, Le temps de migration n'a pas été déterminé pour la préparation. Consulter les fabricants de PPE

**PROTECTION DE LA PEAU :**

Porter les vêtements de protection habituels.

**PROTECTION DES YEUX :**

Lors de la manipulation de ce produit, le port de lunettes de sécurité avec protections latérales et vivement recommandé

**CONSEILS D'HYGIÈNE :**

Adopter de bonnes habitudes de travail et de bonnes pratiques d'hygiène personnelle pour éviter toute exposition. S'assurer de la présence d'une douche oculaire. S'assurer de la présence d'une douche de sécurité. Si les vêtements sont souillés, les retirer et laver à fond les parties atteintes. Laver en machine les vêtements souillés, avant de les réutiliser. Se laver énergiquement les mains après manipulation des produits chimiques. Ne pas manger, boire ou fumer lors de la manipulation

**9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES**

ÉTAT PHYSIQUE	Émulsion
ASPECT	Opaque Blanc cassé Brun clair
ODEUR	D'hydrocarbure
SEUIL OLFACTIF	Aucune donnée n'est disponible.
DENSITÉ	0.958 - 1.139 @ 25 °C
SOLUBILITÉ DANS L'EAU	Diffusible
pH (100 %)	3.5 - 6
VISCOSITÉ	300 - 1,500 cps @ 25 °C
POINT DE CONGÉLATION	Aucune donnée n'est disponible.
POINT D'ÉBULLITION	Aucune donnée n'est disponible.
PRESSION DE VAPEUR	Aucune donnée n'est disponible.
TAUX D'ÉVAPORATION	Aucune donnée n'est disponible.
DENSITÉ DE VAPEUR	Aucune donnée n'est disponible.
COEFFICIENT DE RÉPARTITION EAU/HUILE	Aucune donnée n'est disponible.
TENEUR EN COV	26.5 %

Remarque : Ces propriétés physiques sont des valeurs caractéristiques de ce produit et sont susceptibles d'être modifiées.

**10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ****STABILITÉ CHIMIQUE :**

Stable dans des conditions normales.

PRODUIT

**CORE SHELL® 71301**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

(800) 463-3216 (24 heures)

**POLYMÉRISATION DANGEREUSE :**

Il ne se produira pas de polymérisation dangereuse.

**CONDITIONS À ÉVITER :**

Températures de congélation Éviter les températures inférieures à 0 °C et supérieures à 93 °C, car elles provoquent la précipitation des polymères.

**MATIÈRES À ÉVITER :**

L'addition d'eau provoque une gélification. Le contact avec des oxydants forts (p. ex., chlore, peroxydes, chromates, acide nitrique, perchlorate, oxygène concentré, permanganate) peut provoquer un dégagement de chaleur, une explosion ou un dégagement de gaz toxiques

**PRODUITS DE DÉCOMPOSITION DANGEREUX :**

En cas d'incendie : Oxydes de carbone, Oxydes d'azote, HCl

**11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES**

Aucune étude toxicologique n'a été effectuée pour ce produit.

**SENSIBILISATION :**

Ce produit n'est pas supposé être un sensibilisant.

**CARCINOGENICITÉ :**

Ce produit ne contient aucun composant figurant sur la liste des substances cancérigènes du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) ou classées comme telles par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

**EFFETS SUR LA REPRODUCTION :**

Aucune donnée quantitative n'est disponible.

**Tératogénicité et Toxicité pour l'embryon :**

Aucune donnée quantitative n'est disponible.

**MUTAGÉNICITÉ :**

Aucune donnée quantitative n'est disponible.

**AUTRES DONNÉES SUR LA TOXICITÉ :**

Produits toxicologiquement synergique: aucun connu.

**IDENTIFICATION DES DANGERS POUR LES HUMAINS :**

Selon notre évaluation , les dangers potentiels pour les humains sont les suivants : Moyen

**12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES****EFFETS ÉCOTOXICOLOGIQUES :**

Les résultats ci-dessous s'appliquent au produit. Des essais concernant ces produits ou des produits similaires ont été effectués dans de l'eau propre tel que le requiert la loi américaine sur la protection de l'environnement



**FICHE DE DONNEES DE SECURITE**

PRODUIT

**CORE SHELL® 71301**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

(800) 463-3216 (24 heures)

(EPA/600/4-90/027). Afin de pouvoir évaluer la réduction potentielle de la toxicité, on a procédé à des essais dans de l'eau appropriée à l'environnement contenant du carbone organique dissous (COD:4,5 mg/L) en utilisant des polymères représentatifs. La toxicité de ce produit est attribuable à un mode d'action externe, par ex., la suffocation ou l'immobilisation. En présence de matières en suspension, telles que COD, les polymères sont fixés aux matières en suspension et la biodisponibilité en est substantiellement réduite. On s'attend donc à ce que la toxicité soit réduite. Dans des conditions de déversement et d'usage normal, les valeurs de CL50 des polymères représentatifs soumis à l'essai en présence de COD devraient s'appliquer à ce produit. Toutefois, lors de grands déversements, les données sur l'eau propre sont davantage applicables.

**RESULTATS DES TESTS DE TOXICITE AIGUË SUR LES POISSONS :**

Espèce	Durée de l'exposition	CL50	Substance expérimentée
Inland Silverside	96 Heure	> 1,000 mg/l	Solution aqueuse à 1% du produit.
Inland Silverside	96 Heure	82.31 mg/l	Produit soumis à l'essai dans de l'eau propre

**RESULTATS DES TESTS DE TOXICITE AIGUË SUR LES INVERTEBRES :**

Espèce	Durée de l'exposition	CL50	CE50	Substance expérimentée
Mysis (M. bahia)	96 Heure	57 mg/l	49 mg/l	Solution aqueuse à 1% du produit.
Daphnia magna	48 Heure	10 - 100 mg/l		Polymère représentatif mis à l'essai dans de l'eau contenant un produit chimique organique défini.
Mysis (M. bahia)	96 Heure	2.99 mg/l		Produit soumis à l'essai dans de l'eau propre

**RESULTATS DES TESTS DE TOXICITE CHRONIQUE VIS A VIS DES POISSONS :**

Espèce	Durée de l'exposition	CSE / LOEC	Point critique	Substance expérimentée
Méné à tête-de-boule	7 jours	1.25 mg/l / 2.5 mg/l	Croissance	Produit

**RESULTATS DES TESTS DE TOXICITE CHRONIQUE VIS A VIS DES INVERTEBRES :**

Espèce	Type d'essai	CSE / LOEC	Point critique	Substance expérimentée
Ceriodaphnia dubia	3 Brood	0.1 mg/l / 0.2 mg/l	Reproduction	Produit

**PERSISTANCE ET BIODÉGRADABILITÉ :**

Carbone organique total (COT) : 340,000 mg/l

Demande chimique en oxygène (DCO) : 1,300,000 mg/l

Demande biologique en oxygène (DBO) :

Période d'incubation	Valeur	Substance expérimentée
5 jr	500,000 mg/l	Produit

Les substances de cette préparation sont supposées être intrinsèquement biodégradables

**Nalco Canada Co.** 1055, rue Truman • Burlington, Ontario L7R 3Y9 • (905)632-8791Pour obtenir la dernière version de la fiche de données de sécurité, aller sur le site [www.nalco.com](http://www.nalco.com) et demander un accès.

## POTENTIEL DE MOBILITÉ :

S'il se disperse dans l'environnement, ce produit est supposé se diffuser dans l'air, l'eau le sol ou les sédiments dans les pourcentages respectifs suivants :

Air	Eau	Terre/sédiment
<5%	10 - 30%	70 - 90%

Le produit peut être éliminé par procédé abiotique (adsorption sur boues activées) surtout à partir de la phase aqueuse.

## POTENTIEL DE BIOACCUMULATION

Ces substances sont aptes à se bioaccumuler.

## EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Selon notre évaluation des dangers, le danger potentiel pour l'environnement est le suivant: Élevé

**13. CONSIDERATIONS RELATIVES A L'ÉLIMINATION**

Selon le règlement 347 en Ontario, les déchets appartiennent à la classe : 263L

Éliminer les déchets dans un incinérateur, un centre de traitement de déchets ou un lieu d'élimination homologué conformément aux règlements en vigueur. Ne pas jeter les déchets à l'égout, ni avec les ordures ordinaires.

**14. INFORMATION RELATIVES AU TRANSPORT**

Les renseignements contenus dans cette section sont donnés à titre informatif seulement et ne remplacent pas les documents d'expédition correspondant à une commande. Veuillez noter que la désignation officielle de transport et la classe de risques peuvent varier selon l'emballage, les propriétés et le mode de transport. Les désignations officielles de transport pour ce produit sont les suivantes :

PRODUIT NON RÉGLEMENTÉ POUR LE TRANSPORT

**15. INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES**

RÈGLEMENT NATIONAL, CANADA :

SIMDUT :

Ce produit a été classé en conformité avec les critères de risques définis dans le Règlement sur les produits contrôlés et sa fiche signalétique contient toutes les informations requises par le RPC.

CLASSIFICATION DU SIMDUT :

D2B - Matières causant d'autres effets toxiques - Matière toxique

LOI CANADIENNE SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (LCPE/CEPA) :

La substance (les substances) dans cette préparation sont inclus dans ou a exempté de la Liste de Substance Domestique (le DSL).



## FICHE DE DONNEES DE SECURITE

PRODUIT

**CORE SHELL® 71301**

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

**(800) 463-3216 (24 heures)**

INVENTAIRE NATIONAL DES REJETS DE POLLUANTS (INRP/NPRI) :

Ce produit ne contient aucune substance figurant dans l'Annexe I de l'INRP dont la concentration est égale ou supérieure à 1 % ou plus en poids.

RÈGLEMENT NATIONAL, ÉTATS-UNIS :

LOI SUR LE CONTRÔLE DES SUBSTANCES TOXIQUES (TOXIC SUBSTANCES CONTROL ACT -TSCA) :

Les substances chimiques contenues dans ce produit sont répertoriés dans l'Inventaire 8(b) (40 CFR 710).

### 16. AUTRES INFORMATIONS

La fiche de données de sécurité de ce produit rassemble des informations sur la santé et la sécurité. Ce produit doit être utilisé selon les prescriptions de notre documentation technique. Toute personne manipulant ce produit doit être informée des précautions à prendre lors de l'utilisation et doit avoir accès à cette information. Pour tout autre usage, les expositions doivent faire l'objet d'une évaluation afin de permettre l'instauration de pratiques de manutention et de programmes de formation susceptibles de garantir la sécurité en milieu de travail. Pour de plus amples renseignements, veuillez vous adresser à votre représentant technique.



# SAFETY DATA SHEET



Product name:	Uno-X Alucast 90	Page:	1/7
Last revised date:		Print date:	2013-01-21
Product No.:		SDS-ID:	EU-EN/1.0

## SECTION 1: IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/MIXTURE AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING

### 1.1. Product identifier

<u>Product name:</u>	Uno-X Alucast 90 Fatty acids, C14-18 and C-18 unsatd., branched and linear, esters with trimethylolpropane
<u>CAS-No.:</u>	85005-23-8
<u>EC No.:</u>	284-956-6
<u>REACH Reg. No.:</u>	01-2119513213-56-0001

### 1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

<u>Application:</u>	Lubricant.
---------------------	------------

### 1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

<u>Supplier:</u>	Uno-X Smørelje A/S Buddingevej 195 DK-2860 Søborg Tel:+45 7011 5678 lube.unox.dk
<u>Supplier:</u>	Uno-X Smørelje AS Drammensveien 134 Hus 3, Pb. 202, Skøyen NO-0277 Oslo Tel:+47 22 12 40 00 lube.unox.no

<u>Responsible for safety data sheet authoring:</u>	teknik@unox.dk
---	----------------

### 1.4. Emergency telephone number

<u>Emergency telephone:</u>	Poison Control Centers may be available in specific member countries.
-----------------------------	---

## SECTION 2: HAZARDS IDENTIFICATION

### 2.1. Classification of the substance or mixture

The product is not classified.

<u>Physical and Chemical Hazards:</u>	None known.
---------------------------------------	-------------

<u>Human health:</u>	May cause temporary irritation on skin or eye contact.
----------------------	--

<u>Environment:</u>	The hazardous properties of the product in the environment are considered to be limited.
---------------------	--

### 2.2. Label elements

Based on information from the manufacturer regarding the chemical composition, the product is not liable to classification and labelling.

### 2.3. Other hazards

<u>PBT/vPvB:</u>	Not relevant.
------------------	---------------

# SAFETY DATA SHEET

Product name: Uno-X Alucast 90

Page: 2/7

Last revised date:

Print date: 2013-01-21

Product No.:

SDS-ID: EU-EN/1.0

## SECTION 3: COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

### 3.1. Substances

67/548/EEC:

<u>%:</u>	<u>CAS-No.:</u>	<u>EC No.:</u>	<u>REACH Reg. No:</u>	<u>Chemical name:</u>	<u>Hazard classification:</u>	<u>Notes:</u>
100	85005-23-8	284-956-6	01-2119513213-56-0001	Fatty acids, C14-18 and C-18 - unsatd., branched and linear, esters with trimethylolpropane		

GHS/CLP:

<u>%:</u>	<u>CAS-No.:</u>	<u>EC No.:</u>	<u>REACH Reg. No:</u>	<u>Chemical name:</u>	<u>Hazard classification:</u>	<u>Notes:</u>
100	85005-23-8	284-956-6	01-2119513213-56-0001	Fatty acids, C14-18 and C-18 - unsatd., branched and linear, esters with trimethylolpropane		

## SECTION 4: FIRST AID MEASURES

### 4.1. Description of first aid measures

<u>Inhalation:</u>	Move into fresh air and keep at rest. Get medical attention if any discomfort continues.
<u>Skin contact:</u>	Remove contaminated clothes and rinse skin thoroughly with water. Get medical attention if any discomfort continues.
<u>Eye contact:</u>	Immediately flush with plenty of water for up to 15 minutes. Remove any contact lenses and open eyelids widely. If irritation persists: Seek medical attention and bring these instructions.
<u>Ingestion:</u>	Immediately rinse mouth and drink plenty of water. Keep person under observation. If person becomes uncomfortable seek hospital and bring these instructions.

### 4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Symptoms/effects: See section 11 for more detailed information on health effects and symptoms.

### 4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Medical attention/treatments: Not known.

# SAFETY DATA SHEET

Product name: Uno-X Alucast 90  
Last revised date:  
Product No.:

Page: 3/7  
Print date: 2013-01-21  
SDS-ID: EU-EN/1.0

## SECTION 5: FIREFIGHTING MEASURES

### 5.1. Extinguishing media

Extinguishing media: Extinguish with foam, carbon dioxide or dry powder. Do not use water-jet as an extinguisher.

### 5.2. Special hazards arising from the substance or mixture

Specific hazards: During fire, gases hazardous to health may be formed.

### 5.3. Advice for firefighters

Protective equipment for fire-fighters: Selection of respiratory protection for fire fighting: follow the general fire precautions indicated in the workplace.

## SECTION 6: ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

### 6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Personal precautions: Follow precautions for safe handling described in this safety data sheet.

### 6.2. Environmental precautions

Environmental precautions: Avoid discharge into water courses or onto the ground.

### 6.3. Methods and material for containment and cleaning up

Methods for cleaning up: Wash with water and soap. Absorb the remainder with an inert absorbent material (sand, saw dust, vermiculite, perlite).

### 6.4. Reference to other sections

References: For personal protection, see section 8. For waste disposal, see section 13.

## SECTION 7: HANDLING AND STORAGE

### 7.1. Precautions for safe handling

Safe handling advice: Observe good chemical hygiene practices.

Technical measures: Keep the workplace clean.

Technical precautions: Mechanical ventilation may be required.

### 7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Technical measures for safe storage: No special precautions.

Storage conditions: Store at moderate temperatures in dry, well ventilated area. Protect against direct sunlight.

### 7.3. Specific end use(s)

Specific use(s): Not relevant.

# SAFETY DATA SHEET

Product name:	Uno-X Alucast 90	Page:	4/7
Last revised date:		Print date:	2013-01-21
Product No.:		SDS-ID:	EU-EN/1.0

## SECTION 8: EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

### 8.1. Control parameters

EU: No occupational exposure limit assigned. No occupational exposure limit assigned.

### 8.2. Exposure controls

<u>Engineering measures:</u>	Provide adequate ventilation.
<u>Personal protection:</u>	Personal protection equipment should be chosen according to the CEN standards and in discussion with the supplier of the personal protective equipment.
<u>Respiratory equipment:</u>	Respiratory protection not required.
<u>Hand protection:</u>	Nitrile gloves are recommended.
<u>Eye protection:</u>	Risk of splashes: wear goggles.
<u>Skin protection:</u>	Wear apron or protective clothing in case of splashes.

## SECTION 9: PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

### 9.1. Information on basic physical and chemical properties

<u>Appearance:</u>	Amber to yellowish liquid.
<u>Odour:</u>	Sweetish.
<u>pH:</u>	5-8
<u>Boiling point:</u>	> 250°C
<u>Flash point:</u>	312 °C
<u>Vapour pressure:</u>	Not available.
<u>Relative density:</u>	0.92
<u>Solubility:</u>	Insoluble in water. Soluble in: Organic solvents.
<u>Auto-ignition temperature (°C):</u>	>300 °C
<u>Viscosity:</u>	Kinematic viscosity:~ 13 mm <sup>2</sup> /s (100°C)

### 9.2. Other information

<u>Other data:</u>	Freezing point: < -15°C
--------------------	-------------------------



# SAFETY DATA SHEET

Product name: Uno-X Alucast 90  
Last revised date:  
Product No.:

Page: 5/7  
Print date: 2013-01-21  
SDS-ID: EU-EN/1.0

## SECTION 10: STABILITY AND REACTIVITY

### 10.1. Reactivity

Reactivity: None known.

### 10.2. Chemical stability

Stability: Stable under normal temperature conditions.

### 10.3. Possibility of hazardous reactions

Hazardous Reactions: None known.

### 10.4. Conditions to avoid

Conditions/materials to avoid: None specific.

### 10.5. Incompatible materials

Incompatible materials: None known.

### 10.6. Hazardous decomposition products

Hazardous decomposition products: None under normal conditions.

## SECTION 11: TOXICOLOGICAL INFORMATION

### 11.1. Information on toxicological effects

Inhalation: Aerosols may irritate.

Skin contact: May irritate the skin.

Eye contact: May irritate and cause redness and pain.

Ingestion: May irritate and cause malaise.

Specific effects: None known.

Toxicological data: LD50 (oral, rat): > 5000 mg/kg(Fatty acids, C14-18 and C-18 unsatd., branched and linear, esters with trimethylolpropane)

## SECTION 12: ECOLOGICAL INFORMATION

### 12.1. Toxicity

Ecotoxicity: The product is not expected to be hazardous to the environment.

### 12.2. Persistence and degradability

Degradability: The degradability of the product has not been stated.

### 12.3. Bioaccumulative potential

Bioaccumulative potential: LogPow: >5

### 12.4. Mobility in soil

Mobility: The product can penetrate soil reaching the ground water.

### 12.5. Results of PBT and vPvB assessment

PBT/vPvB: Not relevant.

### 12.6. Other adverse effects

Other adverse effects: None known.

# SAFETY DATA SHEET

Product name: Uno-X Alucast 90  
Last revised date:  
Product No.:

Page: 6/7  
Print date: 2013-01-21  
SDS-ID: EU-EN/1.0

## SECTION 13: DISPOSAL CONSIDERATIONS

### 13.1. Waste treatment methods

Dispose of waste and residues in accordance with local authority requirements.

Waste from residues: EWC-code: 07 06 99

## SECTION 14: TRANSPORT INFORMATION

The product is not covered by international regulation on the transport of dangerous goods (IMDG, IATA, ADR/RID).

### 14.1. UN number

UN-No: -

### 14.2. UN proper shipping name

Proper Shipping Name: -

### 14.3. Transport hazard class(es)

Class: -

### 14.4. Packing group

PG: -

### 14.5. Environmental hazards

Marine pollutant: -

Environmentally Hazardous substance: -

### 14.6. Special precautions for user

Special precautions: None known.

### 14.7. Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code

Transport in bulk: Not relevant.

# SAFETY DATA SHEET

Product name:	Uno-X Alucast 90	Page:	7/7
Last revised date:		Print date:	2013-01-21
Product No.:		SDS-ID:	EU-EN/1.0

## SECTION 15: REGULATORY INFORMATION

### 15.1. Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

#### National regulation:

Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006 with amendments.

Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC, including amendments.

Directives 67/548/EEC on dangerous substances and 1999/45/EC on dangerous preparations, including amendments.

Council Directive 98/24/EC of 7 April 1998 on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work.

Commission Directive 2006/15/EC of 7 February 2006 establishing a second list of indicative occupational exposure limit values in implementation of Council Directive 98/24/EC and amending Directives 91/322/EEC and 2000/39/EC.

Commission Decision 2000/532/EC as amended by Decision 2001/118/EC establishing a list of wastes and hazardous waste pursuant to Council Directive 75/442/EEC on waste and Directive 91/689/EEC on hazardous waste with amendments.

### 15.2. Chemical Safety Assessment

CSA status: Not relevant.

## SECTION 16: OTHER INFORMATION

The user must be instructed in the proper work procedure and be familiar with the contents of these instructions.

The information on this data sheet represents our current data and is reliable provided that the product is used under the prescribed conditions and in accordance with the application specified on the packaging and/or in the technical guidance literature. Any other use of the product which involves using the product in combination with any other product or any other process is the responsibility of the user.

Made by DHI - Environment and Toxicology, Agern Allé 5, DK-2970 Hørsholm, Denmark.  
[www.dhigroup.com](http://www.dhigroup.com).



**FICHE SIGNALÉTIQUE****Hypochlorite de Sodium, 5-20%****1<sup>e</sup>Section – Information des Chimiques, de Produits et de la Companie**

**Identificateur de Produit** ..... Hypochlorite de sodium (5-20%)

**L'Usage du Produit**..... Désinfectant, moyen de blanchissement, source de chlore disponible, désodorisant.

**Nom de Fournisseur**..... ClearTech Industries Inc.  
2302 Hanselman Avenue  
Saskatoon, SK. Canada  
S7L 5Z3

**Préparé Par**..... ClearTech Industries Inc. Département Technique  
Phone: (306)664-2522

**Date de Préparation**..... 22 Décembre 2010

**Numéro de Téléphone d'Urgence(24 heures)**..... 306-664-2522

**2<sup>e</sup>Section - Composition / Information sur les Ingrédients**

**Ingrédients Hasardeux**..... Hypochlorite de sodium 4.90-16.80%

**CAS Number**..... Hypochlorite de sodium 7681-52-9

**Synonym(s)**..... Agent de blanchiment industriel, hypo, agent de blanchiment, l'eau de Javel, agent de blanchiment de ménage

### 3<sup>e</sup>Section – Identification d'Hasard

<b>Inhalation</b> .....	Irritant du nez et de la gorge, causant la toux, la difficulté respiratoire, et l'oedème pulmonaire.
<b>Contact Cutanée / Absorption Cutanée</b> .....	Le contact cause l'irritation grave de la peau avec la formation de soufflures et l'ulcération.
<b>Contact des Yeux</b> .....	Le contact cause l'irritation grave des membranes muqueuses des yeux, peut même gravement endommager l'oeil.
<b>Ingestion</b> .....	L'ingestion cause des brûlure à la bouche et la gorge, des crampes abdominales, nausée, vomissement, diarrhée, et choc. Peut même mener aux convulsions, au coma, et même à la mort.
<b>Limites d'Exposition</b> .....	ACGIH/TLV-TWA: 0.5ppm (chlore)

### 4<sup>e</sup>Section – Moyens des Secours

<b>Inhalation</b> .....	Enlevez la victime sur l'air frais. Donnez la respiration artificielle seulement si la respiration s'est arrêtée. Si la respiration est difficile, donnez l'oxygène. Cherchez une attention médicale immédiate.
<b>Contact Cutanée</b> .....	Enlevez l'habillement souillé. Lavez le secteur affecté avec de l'eau le savon et. Cherchez une attention médicale si l'irritation se produit ou persiste.
<b>Contact des Yeux</b> .....	Rincez immédiatement avec de l'eau pendant au moins 20 minutes. Jugez de force les paupières distantes pour assurer l'irrigation complète du tissu d'oeil. Cherchez une attention médicale immédiate.
<b>Ingestion</b> .....	Ne pas provoquer la vomissement. Si le vomissement se produit, victime maigre en avant pour empêcher respirer dans le vomitus. Donner beaucoup d'eau. Ne donner rien de vive voix à une personne sans connaissance ou à une personne qui n'est pas en crise convulsive. Obtenir de soins médical immédiatement
<b>Information Supplémentaire</b> .....	Non disponible

### 5<sup>e</sup>Section – Donnée sur les Risques d'Explosion et Relative à l'Inflammabilité et l'Incinération

<b>Conditions d'Inflammabilité</b> .....	Non inflammable
<b>Moyens d'Extinction</b> .....	Ce produit ne brûle pas. Utiliser l'extincteur approprié pour la matière qui alimente le feu.

**Point d'Éclair et la Méthode de son Détermination**..... Non applicable

**Température d'Inflammation Spontanée**..... Non applicable

**Limite Supérieure d'Inflammabilité**.. Non applicable

**Limite Inférieure d'Inflammabilité**.... Non applicable

**Produits d'Incinération Dangereux**.. Les produits de décomposition dans un feu peut comprendre le gaz de chlore et le gaz de chlorure d'hydrogène.

**Procedes Speciaux pour Combatta les Feux**..... Portez un appareil de protection respiratoire autonome (APRA) et les vêtement résistant aux acides. Digue l'acide qui coule et neutraliser. Refroidissez les récipients avec le jet d'eau jusqu'à ce que le feu est fini.

**Hasards d'Explosion**..... Une hausse de pression dans le conteneur peut causer une explosion si le contenue est chauffer ou entre en contacte avec des vapeurs acides. Une reaction vigoureuse avec des matières organique oxydable peuve causer un feu.

## 6<sup>e</sup>Section – Mesures pour la Libération Accidentel

**Fuite / Déversement**..... Équipements de protection individuelle appropriés d'usage. Aérez le secteur. Arrêtez ou réduisez la fuite si sûr pour faire ainsi. Limitez l'accès au secteur de flaques jusqu'à ce que nettoyez soit complet. Empêchez le matériel des égouts entrants, des voies d'eau ou des espaces confinés. Imbibez de vers le haut de plus petites flaques le matériel absorbant qui ne réagit pas avec le matériel renversé. Rincez avec de l'eau pour enlever n'importe quel résidu.

**Les Materiaux de Débranchement**.. Des flaques peuvent être soigneusement neutralisées d'abord avec du sulfite de sodium, le métabisulfite de sodium ou tout autre agent de déchloration pour aucun résiduel de chlore, puis un ajustement de pH peut être exigé avec de l'acide chlorhydrique jusqu'à ce que le pH soit 7. Les réactions de neutralisation de note peuvent produire la chaleur ainsi des précautions nécessaires doivent être prises. Des organismes de normalisation locaux devraient également être contactés pour la disposition appropriée.

## 7<sup>e</sup>Section – Manipulation et Magasinage

**Procedes de Manipulation**..... Utilisez l'équipement approprié pour soulever et transporter tous les récipients. Employez les pratiques en matière sensibles d'hygiène industrielle et de ménage. Lavez complètement après manipulation. Évitez toutes les situations qui pourraient mener à l'exposition nocive.

**Exigences de Magasinage**..... Garder dans un endroit frais, sec, et bien ventilé. Tenir hermétiquement fermé et garder loin des matériaux incompatibles. Tenir dans un conteneur aéré.

## 8<sup>e</sup>Section – Mesures d’Obstruction

### Protective Equipment

- Les Yeux**..... Des lunettes chimiques, le bouclier de plein-visage, ou un respirateur de plein-visage doivent être portés à tout moment quand le produit est manipulé. Des verres de contact ne devraient pas être portés; ils peuvent contribuer aux dommages graves d’œil.
- Respiratoire**..... Un respirateur approuvé par NIOSH est approprié pour le chlore est recommandé. Là où un niveau de protection plus élevé est exigé utiliser un appareil de protection respiratoire autonome (APRA).
- Les Gants**..... Utilisez les gants imperméables (le caoutchouc ou PVC). Laver l’habillement souillé avec de l’eau et le savon et sécher avant réutilisation.
- Les Vêtements**..... Des costumes, les tabliers, et/ou les combinaisons de corps du matériel résistant chimique devraient être utilisés à tout moment. Lavez l’habillement souillé et séchez complètement avant réutilisation.
- Les Chaussures**..... Des bottes imperméables du matériel chimiquement résistant devraient être portées à tout moment.

### Engineering Controls

- Exigences d’Aération**..... La ventilation mécanique (dilution ou échappement local), la clôture de processus ou de personnel et la commande des conditions de traitement devraient être fournies. Fournissez le suffisamment d’air de recharge pour compenser l’air enlevé par des dispositifs d’échappement.
- Autre**..... Un douche d’urgence et un station pour laver les yeux devraient être proche.

## 9<sup>e</sup>Section – Données Physiques et Chimiques

- État Physique**..... Liquide
- Odeur et Apparence**..... Une solution clair et jaune-verdâtre avec un odeur de chlore fort.
- Seuil Olfactif**..... Non disponible



<b>Gravité Spécifique (Eau=1)</b> .....	1.17 à 20°C (12% pour commerce)
<b>Pression de Vapeur (mm Hg, 20C)</b> ...	12.1mm Hg à 20°C (12.5% en masse)
<b>Densité de Vapeur (Air=1)</b> .....	Non disponible
<b>Vitesse d'Évaporation</b> .....	Non disponible
<b>Point d'Ébullition</b> .....	Se décompose (Non applicable)
<b>Point de Freeze/Melting</b> .....	~-15°C (12% pour commerce)
<b>pH</b> .....	<12
<b>Coefficient de Réparation Huile/Eau</b> .....	Non disponible
<b>Densité en Vrac</b> .....	Non applicable
<b>% de Matières Volatiles en Volume</b> ..	Non disponible
<b>Solubilité en Eau</b> .....	Complète
<b>Formule Moléculaire</b> .....	NaOCl
<b>Poids Moléculaire</b> .....	74.44

### 10<sup>e</sup>Section - Stabilité et Réactivité

<b>Stabilité</b> .....	Instable en température exédent 40°C, sous la lumière du soleil, et quand de l'acide est ajouté.
<b>Incompatibilité</b> .....	Les matières incompatibles sont: les acides dorts, l'ammoniac, les matières oxydables, le nickel, le cuivre, l'étain, le manganèse et le fer.
<b>Produits Hasardeux de Décomposition</b> ..	Chlore (par réaction avec les acides), oxygène (par réaction avec le nickel, le cuivre, l'étain, le manganèse, et le fer), le chlorure de sodium, le chlorate de sodium, et la chaleur.
<b>Polymérisation</b> .....	Ça ne se passe pas.

### 11<sup>e</sup>Section – Information Toxicologique

<b>Caractère Irritant</b> .....	Irritant fort
---------------------------------	---------------

**Sensibilisation**..... Non disponible

**Les Effets Chroniques et Aigus** ..... Si on est surexposé à la solution, il y aura irritation constante des yeux, du nez et de la gorge.

**Produits Toxicologiquement Synergique**..... Non disponible

**Données de la Toxicité des Animaux**..... LD<sub>50</sub>(oral, rat): 8910mg/kg (hypochlorite de sodium non dilué)

**Cancérogénicité**..... Non considéré cancérogène (IARC et ACGIH).

**Toxicité pour la Réproduction**..... Non disponible

**Tératogénicité**..... Non disponible

**Mutagénicité**..... Non disponible

### 12<sup>e</sup>Section – Information Écologique

**Toxicité en Poisson**..... Non disponible

**Biodégradabilité**..... Non disponible

**Les Effets Environnementaux**..... Non disponible

### 13<sup>e</sup>Section – Les Considérations de Disposition

**Disposition des Déchets**..... Disposer en conformité avec les règlements fédéraux, provinciaux et/ou locaux.

### 14<sup>e</sup>Section – Information pour la Transportation

#### Classification TMD

**Classe**..... 8

**Groupe**..... III

**Numéro NIP**..... UN 1791



**Autre**..... Bâchler les recipients (plein et/ou vide) solidement quand ils sont en route.

### 15<sup>e</sup>Section – Information Règlementaire

**Classification SIMDUT**.....E

**ATTENTION: LE PRODUIT MENTIONNÉ SUR CETTE FICHE SIGNALÉTIQUE ÉTAIT CLASSIFIÉ AVEC LES CRITERES D'HASARD EN CONFORMITÉ AVEC LES REGLEMENT CANADIEN POUR LES PRODUITS CONTROLÉES. CETTE FICHE SIGNALÉTIQUE CONTIENNE TOUTES LES INFORMATION RÉQUIRENT PAR CES REGLEMENTS.**

**Certification de NSF**.....Le produit est certifié sous la norme 60 d'ANSI/NSF pour la désinfection et oxydation à un dosage maximum pour ce qui suit:

hypochlorite de sodium 5%: 200mg/L  
hypochlorite de sodium 6%: 175mg/L  
hypochlorite de sodium 7%: 161mg/L  
hypochlorite de sodium 8%: 146mg/L  
hypochlorite de sodium 9%: 131mg/L  
hypochlorite de sodium 10%: 116mg/L  
hypochlorite de sodium 11%: 101mg/L  
hypochlorite de sodium 12%: 87mg/L  
hypochlorite de sodium 13%: 82mg/L  
hypochlorite de sodium 14%: 76mg/L  
hypochlorite de sodium 15%: 70mg/L  
hypochlorite de sodium 16%: 66mg/L  
hypochlorite de sodium 17%: 62mg/L  
hypochlorite de sodium 18%: 58mg/L  
hypochlorite de sodium 19%: 54mg/L  
hypochlorite de sodium 20%: 50mg/L

**Utilisation d'aseptisant:** pour obtenir 10 litres d'une solution de 200 mg/l en tant que chlore disponible, employez 16.7 ml de Hypochlor-12 pour chaque 10 litres de l'eau propre et potable.

### 16<sup>e</sup>Section – Autre Information

**Note :** La responsabilité de fournir un lieu de travail sûr demeure avec l'utilisateur. L'utilisateur devrait considérer les risques sanitaires et l'information de sûreté contenus ci-dessus comme guide et devrait prendre ces précautions priées dans une opération individuelle pour instruire des employés et pour développer des procédures de pratique en matière de travail pour un environnement sûr de travail. L'information contenue ci-dessus est, au meilleur de la notre connaissance et croyance, précis. Cependant, puisque les conditions de la manipulation et de l'utilisation sont au delà de notre commande, nous ne faisons aucune garantie des résultats, et n'assumons aucune responsabilité pour des dommages encourus par l'utilisation de ce matériel. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de se conformer à tous les lois et règlements applicables.

#### **Attention : Récepteur du coordonnateur chimique des marchandises/MSDS**

En tant qu'élément de notre engagement à l'association canadienne de l'initiative responsable chimique de Distribution® des distributeurs (CACD), ClearTech Industries Inc. et ses compagnies associées exigent, comme état de vente, que vous expédiez les fiches techniques matérielles jointes de sûreté à tous les employés, clients,



et utilisateurs affectés. ClearTech t'enverra la manipulation, la santé, et l'information supplémentaires disponibles de sûreté à votre demande.

Si vous avez tous les questions ou soucis satisfont l'appel notre service à la clientèle ou service après vente technique.

### ClearTech Industries Inc. - Endroits

**Bureau Principale: 2302 Hanselman Avenue, Saskatoon, SK, S7L 5Z3**

**Phone: 306-664-2522**

**Fax: 306-665-6216**

**[www.ClearTech.ca](http://www.ClearTech.ca)**

Location	Adresse	Code Postale	Numéro de Téléphone	Numéro de Fax
Richmond, B.C.	12431 Horseshoe Way	V7A 4X6	604-272-4000	604-272-4596
Calgary, AB.	5516E - 40 <sup>th</sup> St. S.E.	T2C 2A1	403-279-1096	403-236-0989
Edmonton, AB.	11750 - 180 <sup>th</sup> Street	T5S 1N7	780-452-6000	780-452-4600
Saskatoon, SK.	2302 Hanselman Avenue	S7L 5Z3	306-933-0177	306-933-3282
Regina, SK.	555 Henderson Drive	S42 5X2	306-721-7737	306-721-8611
Winnipeg, MB.	340 Saulteaux Crescent	R3J 3T2	204-987-9777	204-987-9770
Mississauga, ON.	7480 Bath Road	L4T 1L2	905-612-0566	905-612-0575

**Numéro de Téléphone d'Urgence (24 heures) – Touts les Locations –  
306-664-2522**



## SAFETY DATA SHEET

PRODUCT

**H-130 Microbiocide**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

### 1. CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

PRODUCT NAME : **H-130 Microbiocide**

APPLICATION : BIOCIDETWIN-CHAIN QUATERNARY AMMONIUM COMPOUND CONCENTRATE

COMPANY IDENTIFICATION : Nalco Company  
1601 W. Diehl Road  
Naperville, Illinois  
60563-1198

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S) : (800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

#### NFPA 704M/HMIS RATING

HEALTH : 3/3 FLAMMABILITY : 2/2 INSTABILITY : 0/0 OTHER :  
0 = Insignificant 1 = Slight 2 = Moderate 3 = High 4 = Extreme \* = Chronic Health Hazard

### 2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Our hazard evaluation has identified the following chemical substance(s) as hazardous. Consult Section 15 for the nature of the hazard(s).

Hazardous Substance(s)	CAS NO	% (w/w)
Didecyl-Dimethyl-Ammonium chloride	7173-51-5	30 - 60
Ethanol	64-17-5	10 - 30

### 3. HAZARDS IDENTIFICATION

#### \*\*EMERGENCY OVERVIEW\*\*

#### DANGER

Combustible. Corrosive. Causes irreversible eye damage and skin burns. Do not get in eyes, on skin, or on clothing. Wear protective eyewear, (goggles or face shield), protective clothing, and rubber gloves. May be fatal if swallowed or inhaled. Do not breathe vapor or spray mist. Wear a dust/mist filtering respirator, or a NIOSH approved respirator with a Particulate pre-filter. Harmful if absorbed through the skin. Prolonged or repeated skin contact may cause allergic reactions in some individuals. Wash thoroughly with soap and water after handling and before eating, drinking or using tobacco. Remove contaminated clothing and wash before reuse.

Keep away from heat. Keep away from sources of ignition - No smoking. Use with adequate ventilation. Keep container tightly closed and in a well-ventilated place.

Wear chemical resistant apron, chemical splash goggles, impervious gloves and boots.

Combustible Liquid; may form combustible mixtures at or above the flash point. Empty product containers may contain product residue. Do not pressurize, cut, heat, weld, or expose containers to flame or other sources of ignition. May evolve oxides of carbon (COx) under fire conditions. May evolve oxides of nitrogen (NOx) under fire conditions. May evolve HCl under fire conditions. May evolve ammonia under fire conditions.



## SAFETY DATA SHEET

PRODUCT

**H-130 Microbiocide**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

### PRIMARY ROUTES OF EXPOSURE :

Eye, Skin

### HUMAN HEALTH HAZARDS - ACUTE :

#### EYE CONTACT :

Corrosive. Will cause eye burns and permanent tissue damage.

#### SKIN CONTACT :

May cause severe irritation or tissue damage depending on the length of exposure and the type of first aid administered. Prolonged or frequently repeated skin contact may cause allergic reactions in some individuals. Harmful if absorbed through skin.

#### INGESTION :

Corrosive, causes burns to gastro-intestinal tract. Nausea, vomiting and stomach pain may occur. In severe cases blood may be vomited. May be fatal if swallowed.

#### INHALATION :

Irritating, in high concentrations, to the eyes, nose, throat and lungs. Inhalation of vapors may cause headache, nausea, and vomiting. Can cause central nervous system depression. Large exposures may be fatal.

#### SYMPTOMS OF EXPOSURE :

Acute :

A review of available data does not identify any symptoms from exposure not previously mentioned.

Chronic :

A review of available data does not identify any symptoms from exposure not previously mentioned.

#### AGGRAVATION OF EXISTING CONDITIONS :

Skin contact may aggravate an existing dermatitis condition.

## 4. FIRST AID MEASURES

First Aid: In case of contact, immediately flush eyes or skin with plenty of water for at least 15 minutes. For eyes, call a physician. Remove and wash contaminated clothing before reuse.

If swallowed, drink promptly a large quantity of milk, egg whites, gelatin solution, or if these are not available, drink large quantities of water. Avoid alcohol. Call a physician immediately.

NOTE TO PHYSICIAN: Probable mucosal damage may contraindicate the use of gastric lavage. Measures against circulatory shock, respiratory depression and convulsions may be needed.

#### NOTE TO PHYSICIAN :

Based on the individual reactions of the patient, the physician's judgement should be used to control symptoms and clinical condition.



## SAFETY DATA SHEET

PRODUCT

**H-130 Microbiocide**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

### 5. FIRE FIGHTING MEASURES

FLASH POINT : 109 °F / 43 °C ( SETAFLASH )

EXTINGUISHING MEDIA :

Foam, Carbon dioxide, Dry powder, Other extinguishing agent suitable for Class B fires, For large fires, use water spray or fog, thoroughly drenching the burning material.

Water mist may be used to cool closed containers.

FIRE AND EXPLOSION HAZARD :

Combustible Liquid; may form combustible mixtures at or above the flash point. Empty product containers may contain product residue. Do not pressurize, cut, heat, weld, or expose containers to flame or other sources of ignition. May evolve oxides of carbon (COx) under fire conditions. May evolve oxides of nitrogen (NOx) under fire conditions. May evolve HCl under fire conditions. May evolve ammonia under fire conditions.

SPECIAL PROTECTIVE EQUIPMENT FOR FIRE FIGHTING :

In case of fire, wear a full face positive-pressure self contained breathing apparatus and protective suit.

### 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

PERSONAL PRECAUTIONS :

Restrict access to area as appropriate until clean-up operations are complete. Use personal protective equipment recommended in Section 8 (Exposure Controls/Personal Protection). Do not touch spilled material. Stop or reduce any leaks if it is safe to do so. Ensure adequate ventilation. Remove sources of ignition. Ensure clean-up is conducted by trained personnel only. Have emergency equipment (for fires, spills, leaks, etc.) readily available. Notify appropriate government, occupational health and safety and environmental authorities.

METHODS FOR CLEANING UP :

SMALL SPILLS: Soak up spill with absorbent material. Place residues in a suitable, covered, properly labeled container. Wash affected area. LARGE SPILLS: Contain liquid using absorbent material, by digging trenches or by diking. Reclaim into recovery or salvage drums or tank truck for proper disposal. Wash site of spillage thoroughly with water. Contact an approved waste hauler for disposal of contaminated recovered material. Dispose of material in compliance with regulations indicated in Section 13 (Disposal Considerations).

ENVIRONMENTAL PRECAUTIONS :

This product is toxic to fish and other water organisms. Do not discharge directly into lakes, ponds, streams, waterways or public water supplies.

### 7. HANDLING AND STORAGE

HANDLING :

Do not get in eyes, on skin, on clothing. Do not take internally. Use with adequate ventilation. Avoid release of vapors or mists into workplace air. Keep the containers closed when not in use. Do not use in locations where vapor is likely to travel to welding flames or arcs or to other hot surfaces. Vapors are much heavier than air, this can result in uneven distribution. Have emergency equipment (for fires, spills, leaks, etc.) readily available.



## SAFETY DATA SHEET

PRODUCT

**H-130 Microbiocide**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

### STORAGE CONDITIONS :

Store away from heat and sources of ignition. Connections must be grounded to avoid electrical charges. Store the containers tightly closed. Store separately from oxidizers. Store in suitable labeled containers.

## 8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

### OCCUPATIONAL EXPOSURE LIMITS :

Exposure guidelines have not been established for this product. Available exposure limits for the substance(s) are shown below.

Substance(s)	Category:	ppm	mg/m3	Non-Standard Unit
Ethanol	OSHA Z1/PEL	1,000	1,900	
	ACGIH/STEL	1,000		

### ENGINEERING MEASURES :

Use general ventilation with local exhaust ventilation.

### RESPIRATORY PROTECTION :

If significant mists, vapors or aerosols are generated an approved respirator is recommended. An organic vapor cartridge with dust/mist prefilter may be used. In event of emergency or planned entry into unknown concentrations a positive pressure, full-facepiece SCBA should be used. If respiratory protection is required, institute a complete respiratory protection program including selection, fit testing, training, maintenance and inspection.

### HAND PROTECTION :

When handling this product, the use of chemical gauntlets is recommended. The choice of work glove depends on work conditions and what chemicals are handled. Please contact the PPE manufacturer for advice on what type of glove material may be suitable. Gloves should be replaced immediately if signs of degradation are observed.

### SKIN PROTECTION :

Wear impervious apron and boots. A full slicker suit is recommended if gross exposure is possible.

### EYE PROTECTION :

Wear chemical splash goggles.

### HYGIENE RECOMMENDATIONS :

Use good work and personal hygiene practices to avoid exposure. Keep a safety shower available. Keep an eye wash fountain available. If clothing is contaminated, remove clothing and thoroughly wash the affected area. Launder contaminated clothing before reuse. Always wash thoroughly after handling chemicals. When handling this product never eat, drink or smoke.

## 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

PHYSICAL STATE      Liquid

APPEARANCE          Light yellow





## SAFETY DATA SHEET

PRODUCT

**H-130 Microbiocide**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

ODOR	Alcoholic
SPECIFIC GRAVITY	0.93 @ 77 °F / 25 °C
DENSITY	7.7 lb/gal
SOLUBILITY IN WATER	Complete
pH (1 %)	7.0 - 8.0
VISCOSITY	< 100 cps @ 77 °F / 25 °C
FREEZING POINT	12 °F /
VAPOR PRESSURE	30 mm Hg @ 77 °F / 25 °C
VOC CONTENT	10 % EPA Method 24

Note: These physical properties are typical values for this product and are subject to change.

### 10. STABILITY AND REACTIVITY

**STABILITY :**

Stable under normal conditions.

**HAZARDOUS POLYMERIZATION :**

Hazardous polymerization will not occur.

**CONDITIONS TO AVOID :**

Heat and sources of ignition including static discharges. Extremes of temperature

**MATERIALS TO AVOID :**

Contact with strong oxidizers (e.g. chlorine, peroxides, chromates, nitric acid, perchlorate, concentrated oxygen, permanganate) may generate heat, fires, explosions and/or toxic vapors. Contact with reducing agents (e.g. hydrazine, sulfites, sulfide, aluminum or magnesium dust) may generate heat, fires, explosions and toxic vapors.

**HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS :**

Under fire conditions: Oxides of carbon, Oxides of nitrogen, HCl

### 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

The following results are for the product.

**ACUTE ORAL TOXICITY :**

Species: Rat  
LD50: 645 mg/kg  
Test Descriptor: Product

**ACUTE DERMAL TOXICITY :**

Species: Rabbit  
LD50: > 4 g/kg  
Test Descriptor: Product

**SAFETY DATA SHEET**

PRODUCT

**H-130 Microbiocide**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

**SENSITIZATION :**

Repeated or prolonged contact may cause skin sensitization.

**CARCINOGENICITY :**

None of the substances in this product are listed as carcinogens by the International Agency for Research on Cancer (IARC), the National Toxicology Program (NTP) or the American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

**MUTAGENICITY :**

An ingredient in this product has produced mutagenic effects in both germ and somatic cells of experimental animals and has shown positive results in in vitro screening test on human lymphocytes for mutagenicity.

**12. ECOLOGICAL INFORMATION****ECOTOXICOLOGICAL EFFECTS :**

The following results are for the hazardous components.

**ACUTE FISH RESULTS :**

Species	Exposure	LC50	Test Descriptor
Bluegill Sunfish	96 hrs	0.32 mg/l	Active Substance ( Didecyl-Dimethyl-Ammonium chloride )
Rainbow Trout	96 hrs	1.0 mg/l	Active Substance ( Didecyl-Dimethyl-Ammonium chloride )
Coho Salmon	96 hrs	1.0 mg/l	Active Substance ( Didecyl-Dimethyl-Ammonium chloride )
Fathead Minnow	96 hrs	0.19 mg/l	Active Substance ( Didecyl-Dimethyl-Ammonium chloride )
Fathead Minnow	96 hrs	1.2 mg/l	Active Substance tested with 20 mg/L Humic Acid ( Didecyl-Dimethyl-Ammonium chloride )

**ACUTE INVERTEBRATE RESULTS :**

Species	Exposure	LC50	EC50	Test Descriptor
Daphnia magna	48 hrs		0.094 mg/l	Active Substance ( Didecyl-Dimethyl-Ammonium chloride )

**AQUATIC PLANT RESULTS :**

Species	Exposure	EC50/LC50	Test Descriptor
Green Algae (Pseudokirchneriella subcapitata, previously Selenastrum capricornutum)	96 hrs	0.026 mg/l	Active Substance ( Didecyl-Dimethyl-Ammonium chloride )

**CHRONIC FISH RESULTS :**

Species	Exposure	NOEC / LOEC	End Point	Test Descriptor
---------	----------	-------------	-----------	-----------------



## SAFETY DATA SHEET

PRODUCT

**H-130 Microbiocide**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

Zebra Danio	34 Days	0.032 mg/l /	Survival	Active Substance ( Didecyl-Dimethyl-Ammonium chloride )
-------------	---------	--------------	----------	---

### CHRONIC INVERTEBRATE RESULTS :

Species	Test Type	NOEC / LOEC	End Point	Test Descriptor
Daphnia magna		0.01 mg/l /	Reproduction	Active Substance ( Didecyl-Dimethyl-Ammonium chloride )

### PERSISTENCY AND DEGRADATION :

Biological Oxygen Demand (BOD) : Biological degradation: Approx OECD 303 A 24-70 Day >80%

The organic portion of this preparation is expected to be readily biodegradable.

### BIOACCUMULATION POTENTIAL

This preparation or material is not expected to bioaccumulate.

If released into the environment, see CERCLA/SUPERFUND in Section 15.

## 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

If this product becomes a waste, it could meet the criteria of a hazardous waste as defined by the Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) 40 CFR 261. Before disposal, it should be determined if the waste meets the criteria of a hazardous waste.

Hazardous Waste: D001

Pesticide wastes are acutely hazardous. Improper disposal of excess pesticide, spray mixture, or rinsate is a violation of Federal law. If these wastes cannot be disposed of by use according to label instructions, contact your State Pesticide or Environmental Control Agency, or the Hazardous Waste Representative at the nearest EPA Regional Office for guidance.

## 14. TRANSPORT INFORMATION

The information in this section is for reference only and should not take the place of a shipping paper (bill of lading) specific to an order. Please note that the proper Shipping Name / Hazard Class may vary by packaging, properties, and mode of transportation. Typical Proper Shipping Names for this product are as follows.

### LAND TRANSPORT :

Proper Shipping Name :	DISINFECTANTS, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
Technical Name(s) :	DIDECYLDIMETHYLAMMONIUM CHLORIDE
UN/ID No :	UN 1903
Hazard Class - Primary :	8
Packing Group :	II

Nalco Company 1601 W. Diehl Road • Naperville, Illinois 60563-1198 • (630)305-1000

For additional copies of an MSDS visit [www.nalco.com](http://www.nalco.com) and request access



## SAFETY DATA SHEET

PRODUCT

**H-130 Microbiocide**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

Flash Point : 43 °C / 109 °F

### AIR TRANSPORT (ICAO/IATA) :

Proper Shipping Name : CORROSIVE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.  
Technical Name(s) : DIDECYLDIMETHYLAMMONIUM CHLORIDE, ETHANOL  
UN/ID No : UN 2920  
Hazard Class - Primary : 8  
Hazard Class - Secondary : 3  
Packing Group : II  
IATA Cargo Packing Instructions :  
IATA Cargo Aircraft Limit : (Max net quantity per package)

### MARINE TRANSPORT (IMDG/IMO) :

Proper Shipping Name : CORROSIVE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.  
Technical Name(s) : DIDECYLDIMETHYLAMMONIUM CHLORIDE, ETHANOL  
UN/ID No : UN 2920  
Hazard Class - Primary : 8  
Hazard Class - Secondary : 3  
Packing Group : II

## 15. REGULATORY INFORMATION

This section contains additional information that may have relevance to regulatory compliance. The information in this section is for reference only. It is not exhaustive, and should not be relied upon to take the place of an individualized compliance or hazard assessment. Nalco accepts no liability for the use of this information.

### NATIONAL REGULATIONS, USA :

#### OSHA HAZARD COMMUNICATION RULE, 29 CFR 1910.1200 :

Based on our hazard evaluation, the following substance(s) in this product is/are hazardous and the reason(s) is/are shown below.

Didecyl-Dimethyl-Ammonium chloride : Corrosive  
Ethanol : Flammable

#### CERCLA/SUPERFUND, 40 CFR 302 :

Notification of spills of this product is not required.

SARA/SUPERFUND AMENDMENTS AND REAUTHORIZATION ACT OF 1986 (TITLE III) - SECTIONS 302, 311, 312, AND 313 :

#### SECTION 302 - EXTREMELY HAZARDOUS SUBSTANCES (40 CFR 355) :

This product does not contain substances listed in Appendix A and B as an Extremely Hazardous Substance.

#### SECTIONS 311 AND 312 - MATERIAL SAFETY DATA SHEET REQUIREMENTS (40 CFR 370) :

Our hazard evaluation has found this product to be hazardous. The product should be reported under the following indicated EPA hazard categories:



## SAFETY DATA SHEET

PRODUCT

**H-130 Microbiocide**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

**(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC**

- X Immediate (Acute) Health Hazard
- Delayed (Chronic) Health Hazard
- X Fire Hazard
- Sudden Release of Pressure Hazard
- Reactive Hazard

Under SARA 311 and 312, the EPA has established threshold quantities for the reporting of hazardous chemicals. The current thresholds are: 500 pounds or the threshold planning quantity (TPQ), whichever is lower, for extremely hazardous substances and 10,000 pounds for all other hazardous chemicals.

#### SECTION 313 - LIST OF TOXIC CHEMICALS (40 CFR 372) :

This product does not contain substances on the List of Toxic Chemicals.

#### TOXIC SUBSTANCES CONTROL ACT (TSCA) :

This product is exempted under TSCA and regulated under FIFRA. The inerts are on the Inventory List.

#### FEDERAL INSECTICIDE, FUNGICIDE AND RODENTICIDE ACT (FIFRA) :

EPA Reg. No. 1706-186

In all cases follow instructions on the product label.

#### FEDERAL WATER POLLUTION CONTROL ACT, CLEAN WATER ACT, 40 CFR 401.15 / formerly Sec. 307, 40 CFR 116.4 / formerly Sec. 311 :

Substances listed under this regulation are not intentionally added or expected to be present in this product. Listed components may be present at trace levels.

#### CLEAN AIR ACT, Sec. 112 (Hazardous Air Pollutants, as amended by 40 CFR 63), Sec. 602 (40 CFR 82, Class I and II Ozone Depleting Substances) :

Substances listed under this regulation are not intentionally added or expected to be present in this product. Listed components may be present at trace levels.

#### CALIFORNIA PROPOSITION 65 :

Substances listed under California Proposition 65 are not intentionally added or expected to be present in this product.

#### MICHIGAN CRITICAL MATERIALS :

Substances listed under this regulation are not intentionally added or expected to be present in this product. Listed components may be present at trace levels.

#### STATE RIGHT TO KNOW LAWS :

This product is a registered biocide and is exempt from State Right to Know Labelling Laws.



## SAFETY DATA SHEET

PRODUCT

**H-130 Microbiocide**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC

INTERNATIONAL CHEMICAL CONTROL LAWS :

CANADIAN ENVIRONMENTAL PROTECTION ACT (CEPA) :

The substance(s) in this preparation are included in or exempted from the Domestic Substance List (DSL).

EUROPE

The substances in this preparation have been reviewed for compliance with the EINECS or ELINCS inventories.

### 16. OTHER INFORMATION

This product material safety data sheet provides health and safety information. The product is to be used in applications consistent with our product literature. Individuals handling this product should be informed of the recommended safety precautions and should have access to this information. For any other uses, exposures should be evaluated so that appropriate handling practices and training programs can be established to insure safe workplace operations. Please consult your local sales representative for any further information.

#### REFERENCES

Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices, American Conference of Governmental Industrial Hygienists, OH., (Ariel Insight™ CD-ROM Version), Ariel Research Corp., Bethesda, MD.

Hazardous Substances Data Bank, National Library of Medicine, Bethesda, Maryland (TOMES CPS™ CD-ROM Version), Micromedex, Inc., Englewood, CO.

IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Man, Geneva: World Health Organization, International Agency for Research on Cancer.

Integrated Risk Information System, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, D.C. (TOMES CPS™ CD-ROM Version), Micromedex, Inc., Englewood, CO.

Annual Report on Carcinogens, National Toxicology Program, U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service.

Title 29 Code of Federal Regulations, Part 1910, Subpart Z, Toxic and Hazardous Substances, Occupational Safety and Health Administration (OSHA), (Ariel Insight™ CD-ROM Version), Ariel Research Corp., Bethesda, MD.

Registry of Toxic Effects of Chemical Substances, National Institute for Occupational Safety and Health, Cincinnati, OH, (TOMES CPS™ CD-ROM Version), Micromedex, Inc., Englewood, CO.

Ariel Insight™ (An integrated guide to industrial chemicals covered under major regulatory and advisory programs), North American Module, Western European Module, Chemical Inventories Module and the Generics Module (Ariel Insight™ CD-ROM Version), Ariel Research Corp., Bethesda, MD.



## SAFETY DATA SHEET

PRODUCT

**H-130 Microbiocide**

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER(S)

**(800) 424-9300 (24 Hours) CHEMTREC**

---

The Teratogen Information System, University of Washington, Seattle, WA (TOMES CPS™ CD-ROM Version),  
Micromedex, Inc., Englewood, CO.

---

Prepared By : Product Safety Department

Date issued : 04/05/2010

Version Number : 3.2

---

## **Annexe 1 SORTIE – CTG 3**

### **Train MP**

Imprimés d'ordinateur  
Données de chantier  
Rapport des analyses  
Rapports d'étalonnage  
Codification des échantillons

Pages A1-1 à A1-16  
Pages A1-17 à A1-44  
Pages A1-45 et A1-46  
Pages A1-47 à A1-49  
Pages A1-50 à A1-53

### **Train Fluorures**

Imprimés d'ordinateur  
Données de chantier  
Rapport des analyses  
Rapports d'étalonnage  
Codification des échantillons

Pages A1-54 à A1-69  
Pages A1-70 à A1-97  
Page A1-98  
Pages A1-99 à A1-101  
Pages A1-102 à A1-105



**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
MATIÈRES PARTICULAIRES (MP)**

Essai ---	Date ----	Heure -----	Filtre mg	Sonde mg	Condensable mg	Vcompteur pi <sup>3</sup>	Dconduit pouce	Période minute
1	31 oct. 2017	11:17 - 18:25	6.0	13.5		132.91	228.00	5

(% v/v) Base sèche		CO (ppmv) Base sèche	Vol. eau mL	Pbar "Hg	Dbuse po.	Cpitot ----	$\gamma$ ----	Pstatique "H2O
O2	CO2	975	17.9	29.14	0.152	0.787	0.9898	-0.60
SO2	H2							
0	0							

Semi-traverse #1								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H2O	$\Delta H$ "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	227	1.70	0.27	29.60	60	60	99.0	79.3
	227	1.70	0.27	31.85	60	60		
1	227	1.70	0.27	31.85	60	60	97.7	79.3
	227	1.70	0.27	34.07	60	60		
2	227	1.70	0.27	34.07	60	60	99.0	79.3
	227	1.70	0.27	36.32	60	60		
2	227	1.70	0.27	36.32	60	60	99.4	79.3
	227	1.70	0.27	38.58	60	60		
3	229	1.75	0.28	38.58	66	60	98.9	80.6
	229	1.75	0.28	40.87	66	60		
3	229	1.75	0.28	40.87	66	60	101.0	80.6
	229	1.75	0.28	43.21	66	60		
4	229	1.55	0.24	43.21	64	60	99.3	75.8
	229	1.55	0.24	45.37	64	60		
4	229	1.55	0.24	45.37	62	60	99.5	75.8
	229	1.55	0.24	47.53	62	60		
5	229	1.45	0.23	47.53	59	61	99.2	73.4
	229	1.45	0.23	49.61	59	61		
5	229	1.45	0.23	49.61	59	61	98.3	73.4
	229	1.45	0.23	51.67	59	61		
6	229	1.30	0.20	51.67	60	61	97.6	69.5
	229	1.30	0.20	53.61	60	61		
6	229	1.15	0.20	53.61	60	61	105.4	65.3
	229	1.15	0.20	55.58	60	61		
7	228	1.15	0.18	55.58	60	61	98.9	65.3
	228	1.15	0.18	57.43	60	61		
7	228	1.15	0.18	57.43	60	61	99.5	65.3
	228	1.15	0.18	59.29	60	61		
8	228	1.10	0.17	59.29	61	61	97.8	63.8
	228	1.10	0.17	61.08	61	61		
8	228	1.10	0.17	61.08	61	61	98.9	63.8
	228	1.10	0.17	62.89	61	61		
9	228	1.10	0.17	62.89	61	61	97.2	63.8
	228	1.10	0.17	64.67	61	61		
9	228	1.10	0.17	64.67	61	61	97.2	63.8
	228	1.10	0.17	66.45	61	61		

<b>Moyenne</b>	228	1.414	0.22	36.85	61	61	99.1	72.1
----------------	-----	-------	------	-------	----	----	------	------

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
MATIÈRES PARTICULAIRES (MP)**

Essai #1, Semi-traverse #2								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H <sub>2</sub> O	$\Delta H$ "H <sub>2</sub> O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	228	1.75	0.28	66.58	62	62	98.1	80.5
	228	1.75	0.28	68.85	62	62		
1	228	1.75	0.28	68.85	62	62	98.1	80.5
	228	1.75	0.28	71.12	62	62		
2	228	1.75	0.28	71.12	62	62	99.0	80.5
	228	1.75	0.28	73.41	62	62		
2	228	1.75	0.28	73.41	62	62	99.0	80.5
	228	1.75	0.28	75.70	62	62		
3	226	1.80	0.28	75.70	60	62	98.9	81.5
	226	1.80	0.28	78.02	60	62		
3	226	1.80	0.28	78.02	60	62	98.1	81.5
	226	1.80	0.28	80.32	60	62		
4	227	1.65	0.26	80.32	60	62	98.5	78.1
	227	1.65	0.26	82.53	60	62		
4	227	1.65	0.26	82.53	60	62	98.1	78.1
	227	1.65	0.26	84.73	60	62		
5	227	1.60	0.25	84.73	60	62	97.8	76.9
	227	1.60	0.25	86.89	60	62		
5	227	1.60	0.25	86.89	60	62	97.3	76.9
	227	1.60	0.25	89.04	60	62		
6	227	1.55	0.24	89.04	60	62	100.2	75.7
	227	1.55	0.24	91.22	60	62		
6	227	1.55	0.24	91.22	60	62	98.4	75.7
	227	1.55	0.24	93.36	60	62		
7	227	1.45	0.23	93.36	60	62	99.8	73.2
	227	1.45	0.23	95.46	60	62		
7	227	1.45	0.23	95.46	60	62	98.9	73.2
	227	1.45	0.23	97.54	60	62		
8	227	1.35	0.21	97.54	60	62	98.0	70.7
	227	1.35	0.21	99.53	60	62		
8	227	1.35	0.21	99.53	60	62	98.5	70.7
	227	1.35	0.21	101.53	60	62		
9	227	1.35	0.21	101.53	60	62	99.0	70.7
	227	1.35	0.21	103.54	60	62		
9	227	1.35	0.21	103.54	60	62	99.0	70.7
	227	1.35	0.21	105.55	60	62		
<b>Moyenne</b>	<b>227</b>	<b>1.583</b>	<b>0.25</b>	<b>38.97</b>	<b>60</b>	<b>62</b>	<b>98.6</b>	<b>76.4</b>

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
MATIÈRES PARTICULAIRES (MP)**

Essai #1, Semi-traverse #3								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H <sub>2</sub> O	$\Delta H$ "H <sub>2</sub> O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	220	0.75	0.12	105.95	62	62	99.1	52.4
	220	0.75	0.12	107.46	62	62		
1	224	0.75	0.12	107.46	62	62	98.1	52.6
	224	0.75	0.12	108.95	62	62		
2	226	0.75	0.12	108.95	62	62	97.6	52.6
	226	0.75	0.12	110.43	62	62		
2	227	0.75	0.12	110.43	62	62	98.3	52.7
	227	0.75	0.12	111.92	62	62		
3	226	0.80	0.13	111.92	60	62	99.1	54.4
	226	0.80	0.13	113.47	60	62		
3	226	0.80	0.13	113.47	60	62	99.1	54.4
	226	0.80	0.13	115.02	60	62		
4	226	0.70	0.11	115.02	60	62	98.4	50.9
	226	0.70	0.11	116.46	60	62		
4	226	0.70	0.11	116.46	60	62	99.8	50.9
	226	0.70	0.11	117.92	60	62		
5	226	0.75	0.12	117.92	60	62	97.7	52.6
	226	0.75	0.12	119.40	60	62		
5	226	0.75	0.12	119.40	60	62	96.4	52.6
	226	0.75	0.12	120.86	60	62		
6	226	0.70	0.11	120.86	59	62	97.8	50.9
	226	0.70	0.11	122.29	59	62		
6	226	0.70	0.11	122.29	59	62	97.8	50.9
	226	0.70	0.11	123.72	59	62		
7	226	0.85	0.13	123.72	60	62	98.6	56.0
	226	0.85	0.13	125.31	60	62		
7	226	0.85	0.13	125.31	60	62	98.6	56.0
	226	0.85	0.13	126.90	60	62		
8	226	0.90	0.14	126.90	60	62	98.3	57.7
	226	0.90	0.14	128.53	60	62		
8	226	0.90	0.14	128.53	60	62	99.5	57.7
	226	0.90	0.14	130.18	60	62		
9	226	0.90	0.14	130.18	60	62	98.9	57.7
	226	0.90	0.14	131.82	60	62		
9	226	0.90	0.14	131.82	60	62	99.5	57.7
	226	0.90	0.14	133.47	60	62		
<b>Moyenne</b>	226	0.789	0.124	27.52	60	62	98.5	53.9

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
MATIÈRES PARTICULAIRES (MP)**

Essai #1, Semi-traverse #4								
Point	Tcheminée °F	ΔP "H2O	ΔH "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinéisme %	Vitesse pi/s
1	220	0.95	0.15	133.64	61	62	98.6	59.0
	220	0.95	0.15	135.33	61	62		
1	220	0.95	0.15	135.33	61	62	98.6	59.0
	220	0.95	0.15	137.02	61	62		
2	220	0.95	0.15	137.02	61	62	98.1	59.0
	220	0.95	0.15	138.70	61	62		
2	220	0.95	0.15	138.70	61	62	98.6	59.0
	220	0.95	0.15	140.39	61	62		
3	226	1.00	0.16	140.39	60	62	99.0	60.8
	226	1.00	0.16	142.12	60	62		
3	226	1.00	0.16	142.12	60	62	97.2	60.8
	226	1.00	0.16	143.82	60	62		
4	224	0.95	0.15	143.82	60	62	97.9	59.2
	224	0.95	0.15	145.49	60	62		
4	224	0.95	0.15	145.49	60	62	98.4	59.2
	224	0.95	0.15	147.17	60	62		
5	224	0.90	0.14	147.17	60	62	99.3	57.6
	224	0.90	0.14	148.82	60	62		
5	224	0.90	0.14	148.82	60	62	98.1	57.6
	224	0.90	0.14	150.45	60	62		
6	225	0.80	0.13	150.45	60	62	97.8	54.3
	225	0.80	0.13	151.98	60	62		
6	225	0.80	0.13	151.98	60	62	97.8	54.3
	225	0.80	0.13	153.51	60	62		
7	225	0.85	0.13	153.51	60	62	97.9	56.0
	225	0.85	0.13	155.09	60	62		
7	225	0.85	0.13	155.09	60	62	98.6	56.0
	225	0.85	0.13	156.68	60	62		
8	224	0.90	0.14	156.68	60	62	98.1	57.6
	224	0.90	0.14	158.31	60	62		
8	224	0.90	0.14	158.31	60	62	99.3	57.6
	224	0.90	0.14	159.96	60	62		
9	224	0.90	0.14	159.96	60	62	97.5	57.6
	224	0.90	0.14	161.58	60	62		
9	224	0.90	0.14	161.58	60	62	98.1	57.6
	224	0.90	0.14	163.21	60	62		

Moyenne	224	0.911	0.14	29.57	60	62	98.3	57.9
---------	-----	-------	------	-------	----	----	------	------

Moy. essai	226	1.174	0.19	132.91	61	62	98.6	65.1
------------	-----	-------	------	--------	----	----	------	------

Vitesse		Débit volumétrique				Température		Humidité
pi/s	m/s	ACFM	SDCFM	m <sup>3</sup> /h	Rm <sup>3</sup> /h	°F	°C	%w/v
65.1	19.8	1107120	837183	1881218	1422541	226	108	0.6

Part. totales mg	Volume d'échantillon		Vérification Isocinéisme					
	SDCF	Rm <sup>3</sup>	Nb Lecture	Nb Pas Iso	Nb < 90%	Nb > 110%	Iso max.	Iso min.
19.52	132.11	3.741	72	0	0	0	105.4	96.4

Pabsolue "Hg	Pcompteur "Hg	Md g/g-mole	Ms g/g-mole	Bwo -----	Ratio Vs max / Vs min -----	Vs max. pi/s	Vs min. pi/s
29.10	29.15	28.96	28.89	0.006	1.6	81.5	50.9

Concentration des particules				Débit massique	
gr/ACF	gr/SDCF	mg/m <sup>3</sup>	mg/Rm <sup>3</sup>	lb/h	kg/h
0.002	0.002	4	5	16.4	7.4

'R' ou 'Conditions de référence' à 25°C, 101.3 kPa, base sèche.

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
MATIÈRES PARTICULAIRES (MP)**

Essai	Date	Heure	Filtre mg	Sonde mg	Condensable mg	Vcompteur pi <sup>3</sup>	Dconduit pouce	Période minute
2	1 nov. 2017	07:21 - 14:04	4.5	3.9		133.69	228.00	5

(% v/v) Base sèche		CO (ppmv) Base sèche	Vol. eau mL	Pbar "Hg	Dbuse po.	Cpitot ----	γ ----	Pstatique "H2O
O2	CO2	928	13.7	29.81	0.150	0.809	0.9898	-0.60
SO2	H2							
0	0							

Semi-traverse #1								
Point	Tcheminée °F	ΔP "H2O	ΔH "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	220	1.75	0.28	64.03	67	66	98.5	81.3
	220	1.75	0.28	66.32	67	66		
1	220	1.75	0.28	66.32	67	66	101.0	81.3
	220	1.75	0.28	68.67	67	66		
2	220	1.75	0.28	68.67	64	66	98.3	81.3
	220	1.75	0.28	70.95	64	66		
2	220	1.75	0.28	70.95	64	66	98.3	81.3
	220	1.75	0.28	73.23	64	66		
3	221	1.70	0.27	73.23	59	65	100.8	80.2
	221	1.70	0.27	75.52	59	65		
3	221	1.70	0.27	75.52	59	65	99.5	80.2
	221	1.70	0.27	77.78	59	65		
4	221	1.55	0.25	77.78	59	63	99.8	76.6
	221	1.55	0.25	79.94	59	63		
4	221	1.55	0.25	79.94	59	63	99.3	76.6
	221	1.55	0.25	82.09	59	63		
5	221	1.50	0.24	82.09	59	63	99.5	75.4
	221	1.50	0.24	84.21	59	63		
5	221	1.50	0.24	84.21	59	63	99.1	75.4
	221	1.50	0.24	86.32	59	63		
6	221	1.40	0.22	86.32	58	63	99.2	72.8
	221	1.40	0.22	88.36	58	63		
6	221	1.40	0.22	88.36	58	63	98.8	72.8
	221	1.40	0.22	90.39	58	63		
7	221	1.25	0.20	90.39	58	62	100.0	68.8
	221	1.25	0.20	92.33	58	62		
7	221	1.25	0.20	92.33	58	62	100.0	68.8
	221	1.25	0.20	94.27	58	62		
8	218	1.15	0.18	94.27	58	62	99.7	65.8
	218	1.15	0.18	96.13	58	62		
8	218	1.15	0.18	96.13	58	62	98.6	65.8
	218	1.15	0.18	97.97	58	62		
9	218	1.15	0.18	97.97	58	62	99.2	65.8
	218	1.15	0.18	99.82	58	62		
9	218	1.15	0.18	99.82	58	62	98.6	65.8
	218	1.15	0.18	101.66	58	62		

Moyenne	220	1.467	0.23	37.63	60	64	99.3	74.2
---------	-----	-------	------	-------	----	----	------	------

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
MATIÈRES PARTICULAIRES (MP)**

Essai #2, Semi-traverse #2								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H <sub>2</sub> O	$\Delta H$ "H <sub>2</sub> O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	219	1.60	0.26	101.86	61	61	99.9	77.7
	219	1.60	0.26	104.06	61	61		
1	219	1.60	0.26	104.06	61	61	100.3	77.7
	219	1.60	0.26	106.27	61	61		
2	219	1.60	0.26	106.27	61	61	99.9	77.7
	219	1.60	0.26	108.47	61	61		
2	219	1.60	0.26	108.47	61	61	99.4	77.7
	219	1.60	0.26	110.66	61	61		
3	221	1.70	0.27	110.66	59	62	100.7	80.2
	221	1.70	0.27	112.94	59	62		
3	221	1.70	0.27	112.94	59	62	98.5	80.2
	221	1.70	0.27	115.17	59	62		
4	222	1.75	0.28	115.17	59	62	99.3	81.5
	222	1.75	0.28	117.45	59	62		
4	222	1.75	0.28	117.45	59	62	100.6	81.5
	222	1.75	0.28	119.76	59	62		
5	222	1.65	0.26	119.76	59	62	98.7	79.1
	222	1.65	0.26	121.96	59	62		
5	222	1.65	0.26	121.96	59	62	100.0	79.1
	222	1.65	0.26	124.19	59	62		
6	222	1.70	0.27	124.19	58	62	99.1	80.3
	222	1.70	0.27	126.43	58	62		
6	222	1.70	0.27	126.43	58	62	99.5	80.3
	222	1.70	0.27	128.68	58	62		
7	222	1.60	0.26	128.68	58	62	99.4	77.9
	222	1.60	0.26	130.86	58	62		
7	222	1.60	0.26	130.86	58	62	99.4	77.9
	222	1.60	0.26	133.04	58	62		
8	220	1.45	0.23	133.04	58	62	99.9	74.0
	220	1.45	0.23	135.13	58	62		
8	220	1.45	0.23	135.13	58	62	100.9	74.0
	220	1.45	0.23	137.24	58	62		
9	220	1.45	0.23	137.24	58	62	99.0	74.0
	220	1.45	0.23	139.31	58	62		
9	220	1.45	0.23	139.31	58	62	100.4	74.0
	220	1.45	0.23	141.41	58	62		
<b>Moyenne</b>	<b>221</b>	<b>1.611</b>	<b>0.26</b>	<b>39.55</b>	<b>59</b>	<b>62</b>	<b>99.7</b>	<b>78.0</b>

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
MATIÈRES PARTICULAIRES (MP)**

Essai #2, Semi-traverse #3								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H2O	$\Delta H$ "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	218	0.75	0.12	141.96	61	62	100.6	53.2
	218	0.75	0.12	143.48	61	62		
1	218	0.75	0.12	143.48	61	62	99.9	53.2
	218	0.75	0.12	144.99	61	62		
2	218	0.75	0.12	144.99	61	62	100.6	53.2
	218	0.75	0.12	146.51	61	62		
2	218	0.75	0.12	146.51	61	62	100.6	53.2
	218	0.75	0.12	148.03	61	62		
3	220	0.80	0.13	148.03	59	62	98.4	55.0
	220	0.80	0.13	149.56	59	62		
3	220	0.80	0.13	149.56	59	62	100.3	55.0
	220	0.80	0.13	151.12	59	62		
4	220	0.85	0.14	151.12	59	62	99.2	56.7
	220	0.85	0.14	152.71	59	62		
4	220	0.85	0.14	152.71	59	62	97.9	56.7
	220	0.85	0.14	154.28	59	62		
5	221	0.75	0.12	154.28	59	62	98.3	53.3
	221	0.75	0.12	155.76	59	62		
5	221	0.75	0.12	155.76	59	62	101.0	53.3
	221	0.75	0.12	157.28	59	62		
6	221	0.80	0.13	157.28	59	62	100.4	55.0
	221	0.80	0.13	158.84	59	62		
6	221	0.80	0.13	158.84	59	62	99.1	55.0
	221	0.80	0.13	160.38	59	62		
7	221	0.70	0.11	160.38	59	62	99.0	51.5
	221	0.70	0.11	161.82	59	62		
7	221	0.70	0.11	161.82	59	62	99.7	51.5
	221	0.70	0.11	163.27	59	62		
8	220	0.85	0.14	163.27	59	62	99.8	56.7
	220	0.85	0.14	164.87	59	62		
8	220	0.85	0.14	164.87	59	62	99.2	56.7
	220	0.85	0.14	166.46	59	62		
9	220	0.85	0.14	166.46	59	62	98.6	56.7
	220	0.85	0.14	168.04	59	62		
9	220	0.85	0.14	168.04	59	62	98.6	56.7
	220	0.85	0.14	169.62	59	62		
<b>Moyenne</b>	220	0.789	0.13	27.66	59	62	99.5	54.6

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
MATIÈRES PARTICULAIRES (MP)**

Essai #2, Semi-traverse #4								
Point	Tcheminée °F	ΔP "H2O	ΔH "H2O	Volume pi³	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinéisme %	Vitesse pi/s
1	220	0.95	0.15	169.87	63	63	102.8	59.9
	220	0.95	0.15	171.62	63	63		
1	220	0.95	0.15	171.62	63	63	100.4	59.9
	220	0.95	0.15	173.33	63	63		
2	220	0.95	0.15	173.33	61	62	101.9	59.9
	220	0.95	0.15	175.06	61	62		
2	220	0.95	0.15	175.06	61	62	98.3	59.9
	220	0.95	0.15	176.73	61	62		
3	224	1.05	0.17	176.73	60	63	98.9	63.2
	224	1.05	0.17	178.49	60	63		
3	224	1.05	0.17	178.49	60	63	98.9	63.2
	224	1.05	0.17	180.25	60	63		
4	223	0.85	0.14	180.25	60	63	102.3	56.8
	223	0.85	0.14	181.89	60	63		
4	223	0.85	0.14	181.89	60	63	99.8	56.8
	223	0.85	0.14	183.49	60	63		
5	223	0.80	0.13	183.49	60	63	99.0	55.1
	223	0.80	0.13	185.03	60	63		
5	223	0.80	0.13	185.03	60	63	99.0	55.1
	223	0.80	0.13	186.57	60	63		
6	223	0.75	0.12	186.57	60	64	100.2	53.4
	223	0.75	0.12	188.08	60	64		
6	223	0.75	0.12	188.08	60	64	98.2	53.4
	223	0.75	0.12	189.56	60	64		
7	224	0.70	0.11	189.56	60	64	101.0	51.6
	224	0.70	0.11	191.03	60	64		
7	224	0.70	0.11	191.03	60	64	99.7	51.6
	224	0.70	0.11	192.48	60	64		
8	221	0.80	0.13	192.48	61	64	100.0	55.0
	221	0.80	0.13	194.04	61	64		
8	221	0.80	0.13	194.04	61	64	100.0	55.0
	221	0.80	0.13	195.60	61	64		
9	221	0.80	0.13	195.60	61	64	100.0	55.0
	221	0.80	0.13	197.16	61	64		
9	221	0.80	0.13	197.16	61	64	100.0	55.0
	221	0.80	0.13	198.72	61	64		

Moyenne	222	0.850	0.14	28.85	61	63	100.0	56.7
---------	-----	-------	------	-------	----	----	-------	------

Moy. essai	221	1.179	0.19	133.69	60	63	99.6	65.9
------------	-----	-------	------	--------	----	----	------	------

Vitesse		Débit volumétrique				Température		Humidité
pi/s	m/s	ACFM	SDCFM	m³/h	Rm³/h	°F	°C	%v/v
65.9	20.1	1120746	875331	1904371	1487362	221	105	0.5

Part. totales mg	Volume d'échantillon		Vérification Isocinéisme					
	SDCF	Rm³	Nb Lecture	Nb Pas Iso	Nb < 90%	Nb > 110%	Iso max.	Iso min.
8.39	135.89	3.848	72	0	0	0	102.8	97.9

Pabsolue "Hg	Pcompteur "Hg	Md g/g-mole	Ms g/g-mole	Bwo -----	Ratio Vs max / Vs min -----	Vs max. pi/s	Vs mln. pi/s
29.77	29.82	28.96	28.91	0.005	1.6	81.5	51.5

Concentration des particules				Débit massique	
gr/ACF	gr/SDCF	mg/m³	mg/Rm³	lb/h	kg/h
0.001	0.001	2	2	7.1	3.2

'R' ou 'Conditions de référence' à 25°C, 101.3 kPa, base sèche.



**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
MATIÈRES PARTICULAIRES (MP)**

Essai ---	Date ---	Heure -----	Filtre mg	Sonde mg	Condensable mg	Vcompteur pi <sup>3</sup>	Dconduit pouce	Période minute
3	1 nov. 2017	14:25 - 21:02	4.7	6.4		131.98	228.00	5

(% v/v) Base sèche		CO (ppmv) Base sèche	Vol. eau mL	Pbar "Hg	Dbuse po.	Cpitot ----	$\gamma$ ----	Pstatique "H2O
O2	CO2	897	15.3	29.86	0.152	0.787	0.9898	-0.60
SO2	H2							
0	0							

Semi-traverse #1								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H2O	$\Delta H$ "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	223	1.70	0.27	1.25	65	65	100.2	78.1
	223	1.70	0.27	3.53	65	65		
1	223	1.70	0.27	3.53	65	65	97.1	78.1
	223	1.70	0.27	5.74	65	65		
2	223	1.70	0.27	5.74	65	65	96.7	78.1
	223	1.70	0.27	7.94	65	65		
2	223	1.70	0.27	7.94	65	65	99.3	78.1
	223	1.70	0.27	10.20	65	65		
3	227	1.75	0.28	10.20	62	65	98.9	79.5
	227	1.75	0.28	12.47	62	65		
3	227	1.75	0.28	12.47	62	65	100.6	79.5
	227	1.75	0.28	14.78	62	65		
4	229	1.60	0.25	14.78	62	65	99.4	76.1
	229	1.60	0.25	16.96	62	65		
4	229	1.60	0.25	16.96	62	65	100.8	76.1
	229	1.60	0.25	19.17	62	65		
5	228	1.30	0.21	19.17	62	64	98.7	68.6
	228	1.30	0.21	21.12	62	64		
5	228	1.30	0.21	21.12	62	64	99.2	68.6
	228	1.30	0.21	23.08	62	64		
6	229	1.20	0.19	23.08	62	64	100.2	65.9
	229	1.20	0.19	24.98	62	64		
6	229	1.20	0.19	24.98	62	64	99.1	65.9
	229	1.20	0.19	26.86	62	64		
7	227	1.25	0.20	26.86	63	65	98.8	67.2
	227	1.25	0.20	28.78	63	65		
7	227	1.25	0.20	28.78	63	65	102.4	67.2
	227	1.25	0.20	30.77	63	65		
8	228	1.10	0.17	30.77	63	65	99.4	63.1
	228	1.10	0.17	32.58	63	65		
8	228	1.10	0.17	32.58	63	65	100.5	63.1
	228	1.10	0.17	34.41	63	65		
9	228	1.10	0.17	34.41	63	65	100.5	63.1
	228	1.10	0.17	36.24	63	65		
9	228	1.10	0.17	36.24	63	65	98.3	63.1
	228	1.10	0.17	38.03	63	65		

Moyenne	227	1.411	0.22	36.78	63	65	99.5	71.1
---------	-----	-------	------	-------	----	----	------	------

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
MATIÈRES PARTICULAIRES (MP)**

Essai #3, Semi-traverse #2								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H2O	$\Delta H$ "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	227	1.75	0.28	38.37	63	65	99.2	79.5
	227	1.75	0.28	40.65	63	65		
1	227	1.75	0.28	40.65	63	65	98.8	79.5
	227	1.75	0.28	42.92	63	65		
2	227	1.75	0.28	42.92	63	65	98.4	79.5
	227	1.75	0.28	45.18	63	65		
2	227	1.75	0.28	45.18	63	65	98.8	79.5
	227	1.75	0.28	47.45	63	65		
3	226	1.70	0.27	47.45	63	63	100.3	78.3
	226	1.70	0.27	49.72	63	63		
3	226	1.70	0.27	49.72	63	63	101.2	78.3
	226	1.70	0.27	52.01	63	63		
4	228	1.60	0.25	52.01	62	62	98.7	76.1
	228	1.60	0.25	54.17	62	62		
4	228	1.60	0.25	54.17	62	62	99.2	76.1
	228	1.60	0.25	56.34	62	62		
5	228	1.55	0.24	56.34	59	61	98.4	74.9
	228	1.55	0.24	58.45	59	61		
5	228	1.55	0.24	58.45	59	61	99.8	74.9
	228	1.55	0.24	60.59	59	61		
6	228	1.50	0.24	60.59	59	61	97.2	73.6
	228	1.50	0.24	62.64	59	61		
6	228	1.50	0.24	62.64	59	61	99.1	73.6
	228	1.50	0.24	64.73	59	61		
7	228	1.40	0.22	64.73	59	61	100.6	71.1
	228	1.40	0.22	66.78	59	61		
7	228	1.40	0.22	66.78	59	61	100.6	71.1
	228	1.40	0.22	68.83	59	61		
8	228	1.30	0.20	68.83	59	61	99.3	68.6
	228	1.30	0.20	70.78	59	61		
8	228	1.30	0.20	70.78	59	61	99.8	68.6
	228	1.30	0.20	72.74	59	61		
9	228	1.30	0.20	72.74	59	61	98.8	68.6
	228	1.30	0.20	74.68	59	61		
9	228	1.30	0.20	74.68	59	61	101.3	68.6
	228	1.30	0.20	76.67	59	61		
<b>Moyenne</b>	<b>228</b>	<b>1.539</b>	<b>0.24</b>	<b>38.30</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>99.4</b>	<b>74.5</b>

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
MATIÈRES PARTICULAIRES (MP)**

Essai #3, Semi-traverse #3								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H <sub>2</sub> O	$\Delta H$ "H <sub>2</sub> O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	222	0.75	0.12	76.80	63	63	98.2	51.8
	222	0.75	0.12	78.28	63	63		
1	222	0.75	0.12	78.28	63	63	98.2	51.8
	222	0.75	0.12	79.76	63	63		
2	222	0.75	0.12	79.76	63	63	97.5	51.8
	222	0.75	0.12	81.23	63	63		
2	222	0.75	0.12	81.23	63	63	98.8	51.8
	222	0.75	0.12	82.72	63	63		
3	226	0.65	0.10	82.72	62	64	99.3	48.4
	226	0.65	0.10	84.11	62	64		
3	226	0.65	0.10	84.11	62	64	100.0	48.4
	226	0.65	0.10	85.51	62	64		
4	225	0.70	0.11	85.51	62	63	101.2	50.2
	225	0.70	0.11	86.98	62	63		
4	225	0.70	0.11	86.98	62	63	99.9	50.2
	225	0.70	0.11	88.43	62	63		
5	225	0.75	0.12	88.43	62	63	100.5	52.0
	225	0.75	0.12	89.94	62	63		
5	225	0.75	0.12	89.94	62	63	101.1	52.0
	225	0.75	0.12	91.46	62	63		
6	225	0.80	0.13	91.46	62	63	97.3	53.7
	225	0.80	0.13	92.97	62	63		
6	225	0.80	0.13	92.97	62	63	99.9	53.7
	225	0.80	0.13	94.52	62	63		
7	225	0.85	0.13	94.52	62	63	101.3	55.3
	225	0.85	0.13	96.14	62	63		
7	225	0.85	0.13	96.14	62	63	100.0	55.3
	225	0.85	0.13	97.74	62	63		
8	225	0.90	0.14	97.74	62	63	99.6	56.9
	225	0.90	0.14	99.38	62	63		
8	225	0.90	0.14	99.38	62	63	99.6	56.9
	225	0.90	0.14	101.02	62	63		
9	225	0.90	0.14	101.02	62	63	98.4	56.9
	225	0.90	0.14	102.64	62	63		
9	225	0.90	0.14	102.64	62	63	99.6	56.9
	225	0.90	0.14	104.28	62	63		
<b>Moyenne</b>	<b>224</b>	<b>0.783</b>	<b>0.12</b>	<b>27.48</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>99.5</b>	<b>53.0</b>

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
MATIÈRES PARTICULAIRES (MP)**

Essai #3, Semi-traverse #4								
Point	Tcheminée °F	ΔP "H2O	ΔH "H2O	VOLUME pl³	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pl/s
1	225	1.00	0.16	104.58	64	64	101.1	60.0
	225	1.00	0.16	106.34	64	64		
1	225	1.00	0.16	106.34	64	64	100.6	60.0
	225	1.00	0.16	108.09	64	64		
2	225	1.00	0.16	108.09	64	64	99.4	60.0
	225	1.00	0.16	109.82	64	64		
2	225	1.00	0.16	109.82	64	64	98.3	60.0
	225	1.00	0.16	111.53	64	64		
3	225	0.95	0.15	111.53	63	64	99.1	58.5
	225	0.95	0.15	113.21	63	64		
3	225	0.95	0.15	113.21	63	64	99.1	58.5
	225	0.95	0.15	114.89	63	64		
4	225	1.00	0.16	114.89	63	64	96.6	60.0
	225	1.00	0.16	116.57	63	64		
4	225	1.00	0.16	116.57	63	64	98.4	60.0
	225	1.00	0.16	118.28	63	64		
5	224	0.90	0.14	118.28	63	64	98.8	56.9
	224	0.90	0.14	119.91	63	64		
5	224	0.90	0.14	119.91	63	64	98.2	56.9
	224	0.90	0.14	121.53	63	64		
6	224	0.85	0.14	121.53	63	64	100.4	55.3
	224	0.85	0.14	123.14	63	64		
6	224	0.85	0.14	123.14	63	64	99.8	55.3
	224	0.85	0.14	124.74	63	64		
7	224	0.75	0.12	124.74	63	64	99.6	51.9
	224	0.75	0.12	126.24	63	64		
7	224	0.75	0.12	126.24	63	64	100.9	51.9
	224	0.75	0.12	127.76	63	64		
8	224	0.80	0.13	127.76	63	64	100.2	53.6
	224	0.80	0.13	129.32	63	64		
8	224	0.80	0.13	129.32	63	64	100.9	53.6
	224	0.80	0.13	130.89	63	64		
9	224	0.80	0.13	130.89	63	64	99.6	53.6
	224	0.80	0.13	132.44	63	64		
9	224	0.80	0.13	132.44	63	64	100.2	53.6
	224	0.80	0.13	134.00	63	64		

Moyenne	224	0.894	0.14	29.42	63	64	99.5	56.6
---------	-----	-------	------	-------	----	----	------	------

Moy. essai	226	1.157	0.18	131.98	62	64	99.5	63.8
------------	-----	-------	------	--------	----	----	------	------

Vitesse		Débit volumétrique				Température		Humidité
pl/s	m/s	ACFM	SDCFM	m³/h	Rm³/h	°F	°C	%v/v
63.8	19.4	1085207	842131	1843984	1430950	226	108	0.5

Part. totales mg	Volume d'échantillon		Vérification Isocinétisme					
	SDCF	Rm³	Nb Lecture	Nb Pas Iso	Nb < 90%	Nb > 110%	Iso max.	Iso min.
11.04	133.95	3.793	72	0	0	0	102.4	96.6

Pabsolue "Hg	Pcompteur "Hg	Md g/g-mole	Ms g/g-mole	Bwo -----	Ratio Vs max / Vs min -----	Vs max. pl/s	Vs min. pl/s
29.82	29.87	28.95	28.89	0.005	1.6	79.5	48.4

Concentration des particules				Débit massique	
gr/ACF	gr/SDCF	mg/m³	mg/Rm³	lb/h	kg/h
0.001	0.001	2	3	9.2	4.2

'R' ou 'Conditions de référence' à 25°C, 101.3 kPa, base sèche.

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
MATIÈRES PARTICULAIRES (MP)**

Essai ---	Date ---	Heure -----	Filtre mg	Sonde mg	Condensable mg	Vcompteur pi <sup>3</sup>	Dconduit pouce	Période minute
4	2 nov. 2017	07:22 - 13:54	5.7	2.5		134.72	228.00	5

(% v/v) Base sèche		CO (ppmv) Base sèche	Vol. eau mL	Pbar "Hg	Dbuse po.	Cpitot ----	$\gamma$ ----	Pstatique "H2O
O2	CO2	987	28.3	29.74	0.150	0.809	0.9898	-0.60
SO2	H2							
0	0							

Semi-traverse #1								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H2O	$\Delta H$ "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	222	1.70	0.27	34.96	62	61	100.3	80.5
	222	1.70	0.27	37.23	62	61		
1	222	1.70	0.27	37.23	62	61	99.5	80.5
	222	1.70	0.27	39.48	62	61		
2	222	1.70	0.27	39.48	62	61	96.8	80.5
	222	1.70	0.27	41.67	62	61		
2	222	1.70	0.27	41.67	62	61	101.2	80.5
	222	1.70	0.27	43.96	62	61		
3	222	1.75	0.28	43.96	59	60	99.7	81.7
	222	1.75	0.28	46.24	59	60		
3	222	1.75	0.28	46.24	59	60	101.5	81.7
	222	1.75	0.28	48.56	59	60		
4	221	1.60	0.26	48.56	58	61	99.6	78.0
	221	1.60	0.26	50.74	58	61		
4	221	1.60	0.26	50.74	58	61	99.2	78.0
	221	1.60	0.26	52.91	58	61		
5	222	1.50	0.24	52.91	60	60	100.0	75.6
	222	1.50	0.24	55.03	60	60		
5	222	1.50	0.24	55.03	60	60	100.5	75.6
	222	1.50	0.24	57.16	60	60		
6	222	1.30	0.21	57.16	60	62	99.7	70.4
	222	1.30	0.21	59.13	60	62		
6	222	1.30	0.21	59.13	60	62	100.7	70.4
	222	1.30	0.21	61.12	60	62		
7	222	1.20	0.19	61.12	60	62	101.1	67.6
	222	1.20	0.19	63.04	60	62		
7	222	1.20	0.19	63.04	60	62	99.5	67.6
	222	1.20	0.19	64.93	60	62		
8	222	1.15	0.18	64.93	60	62	99.5	66.2
	222	1.15	0.18	66.78	60	62		
8	222	1.15	0.18	66.78	60	62	100.6	66.2
	222	1.15	0.18	68.65	60	62		
9	222	1.15	0.18	68.65	60	62	100.6	66.2
	222	1.15	0.18	70.52	60	62		
9	222	1.15	0.18	70.52	60	62	99.0	66.2
	222	1.15	0.18	72.36	60	62		

Moyenne	222	1.450	0.23	37.40	60	61	99.9	74.1
---------	-----	-------	------	-------	----	----	------	------

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
MATIÈRES PARTICULAIRES (MP)**

Essai #4, Semi-traverse #2								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H2O	$\Delta H$ "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	220	1.80	0.29	72.69	62	63	100.2	82.7
	220	1.80	0.29	75.03	62	63		
1	220	1.80	0.29	75.03	62	63	100.2	82.7
	220	1.80	0.29	77.37	62	63		
2	220	1.80	0.29	77.37	62	63	97.2	82.7
	220	1.80	0.29	79.64	62	63		
2	220	1.80	0.29	79.64	62	63	97.6	82.7
	220	1.80	0.29	81.92	62	63		
3	220	1.75	0.28	81.92	60	63	97.0	81.6
	220	1.75	0.28	84.15	60	63		
3	220	1.75	0.28	84.15	60	63	99.2	81.6
	220	1.75	0.28	86.43	60	63		
4	221	1.70	0.27	86.43	60	63	101.1	80.4
	221	1.70	0.27	88.72	60	63		
4	221	1.70	0.27	88.72	60	63	101.6	80.4
	221	1.70	0.27	91.02	60	63		
5	222	1.60	0.26	91.02	61	63	100.6	78.1
	222	1.60	0.26	93.23	61	63		
5	222	1.60	0.26	93.23	61	63	102.0	78.1
	222	1.60	0.26	95.47	61	63		
6	222	1.55	0.25	95.47	61	63	99.4	76.9
	222	1.55	0.25	97.62	61	63		
6	222	1.55	0.25	97.62	61	63	99.9	76.9
	222	1.55	0.25	99.78	61	63		
7	222	1.50	0.24	99.78	61	63	101.1	75.6
	222	1.50	0.24	101.93	61	63		
7	222	1.50	0.24	101.93	61	63	101.1	75.6
	222	1.50	0.24	104.08	61	63		
8	222	1.35	0.22	104.08	61	63	100.6	71.7
	222	1.35	0.22	106.11	61	63		
8	222	1.35	0.22	106.11	61	63	101.6	71.7
	222	1.35	0.22	108.16	61	63		
9	222	1.35	0.22	108.16	61	63	100.1	71.7
	222	1.35	0.22	110.18	61	63		
9	222	1.35	0.22	110.18	61	63	100.6	71.7
	222	1.35	0.22	112.21	61	63		
<b>Moyenne</b>	<b>221</b>	<b>1.600</b>	<b>0.258</b>	<b>39.52</b>	<b>61</b>	<b>63</b>	<b>100.1</b>	<b>77.9</b>

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
MATIÈRES PARTICULAIRES (MP)**

Essai #4, Semi-traverse #3								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H2O	$\Delta H$ "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	215	0.70	0.11	112.45	63	64	99.6	51.4
	215	0.70	0.11	113.91	63	64		
1	215	0.70	0.11	113.91	63	64	98.3	51.4
	215	0.70	0.11	115.35	63	64		
2	215	0.70	0.11	115.35	63	64	99.6	51.4
	215	0.70	0.11	116.81	63	64		
2	215	0.70	0.11	116.81	63	64	94.9	51.4
	215	0.70	0.11	118.20	63	64		
3	217	0.80	0.13	118.20	61	64	101.2	55.0
	217	0.80	0.13	119.78	61	64		
3	217	0.80	0.13	119.78	61	64	96.7	55.0
	217	0.80	0.13	121.29	61	64		
4	218	0.85	0.14	121.29	61	63	99.6	56.8
	218	0.85	0.14	122.89	61	63		
4	218	0.85	0.14	122.89	61	63	102.7	56.8
	218	0.85	0.14	124.54	61	63		
5	217	0.90	0.15	124.54	61	63	99.7	58.4
	217	0.90	0.15	126.19	61	63		
5	217	0.90	0.15	126.19	61	63	100.3	58.4
	217	0.90	0.15	127.85	61	63		
6	217	0.80	0.13	127.85	61	63	101.3	55.0
	217	0.80	0.13	129.43	61	63		
6	217	0.80	0.13	129.43	61	63	100.0	55.0
	217	0.80	0.13	130.99	61	63		
7	217	0.75	0.12	130.99	61	63	104.0	53.3
	217	0.75	0.12	132.56	61	63		
7	217	0.75	0.12	132.56	61	63	100.0	53.3
	217	0.75	0.12	134.07	61	63		
8	218	0.80	0.13	134.07	61	63	103.9	55.1
	218	0.80	0.13	135.69	61	63		
8	218	0.80	0.13	135.69	61	63	97.5	55.1
	218	0.80	0.13	137.21	61	63		
9	218	0.80	0.13	137.21	61	63	99.5	55.1
	218	0.80	0.13	138.76	61	63		
9	218	0.80	0.13	138.76	61	63	100.1	55.1
	218	0.80	0.13	140.32	61	63		
<b>Moyenne</b>	<b>217</b>	<b>0.789</b>	<b>0.13</b>	<b>27.87</b>	<b>61</b>	<b>63</b>	<b>99.9</b>	<b>54.6</b>

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
MATIÈRES PARTICULAIRES (MP)**

Essai #4, Semi-traverse #4								
Point	Tcheminée °F	ΔP "H2O	ΔH "H2O	VOLUME pi³	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	215	1.00	0.16	140.61	63	63	97.7	61.4
	215	1.00	0.16	142.32	63	63		
1	215	1.00	0.16	142.32	63	63	97.7	61.4
	215	1.00	0.16	144.03	63	63		
2	215	1.00	0.16	144.03	63	63	97.2	61.4
	215	1.00	0.16	145.73	63	63		
2	215	1.00	0.16	145.73	63	63	100.6	61.4
	215	1.00	0.16	147.49	63	63		
3	217	1.05	0.17	147.49	61	63	97.4	63.0
	217	1.05	0.17	149.23	61	63		
3	217	1.05	0.17	149.23	61	63	103.5	63.0
	217	1.05	0.17	151.08	61	63		
4	217	0.95	0.15	151.08	61	63	100.0	60.0
	217	0.95	0.15	152.78	61	63		
4	217	0.95	0.15	152.78	61	63	99.4	60.0
	217	0.95	0.15	154.47	61	63		
5	217	0.90	0.15	154.47	61	63	99.7	58.4
	217	0.90	0.15	156.12	61	63		
5	217	0.90	0.15	156.12	61	63	100.3	58.4
	217	0.90	0.15	157.78	61	63		
6	217	0.85	0.14	157.78	61	63	99.5	56.7
	217	0.85	0.14	159.38	61	63		
6	217	0.85	0.14	159.38	61	63	102.6	56.7
	217	0.85	0.14	161.03	61	63		
7	219	0.80	0.13	161.03	61	63	99.5	55.1
	219	0.80	0.13	162.58	61	63		
7	219	0.80	0.13	162.58	61	63	98.9	55.1
	219	0.80	0.13	164.12	61	63		
8	220	0.85	0.14	164.12	61	63	99.7	56.8
	220	0.85	0.14	165.72	61	63		
8	220	0.85	0.14	165.72	61	63	96.6	56.8
	220	0.85	0.14	167.27	61	63		
9	220	0.85	0.14	167.27	61	63	102.2	56.8
	220	0.85	0.14	168.91	61	63		
9	220	0.85	0.14	168.91	61	63	101.6	56.8
	220	0.85	0.14	170.54	61	63		

Moyenne	217	0.917	0.15	29.93	61	63	99.7	58.9
---------	-----	-------	------	-------	----	----	------	------

Moy. essai	219	1.189	0.19	134.72	61	63	99.9	66.4
------------	-----	-------	------	--------	----	----	------	------

Vitesse		Débit volumétrique				Température		Humidité
pi/s	m/s	ACFM	SDCFM	m³/h	Rm³/h	°F	°C	%v/v
66.4	20.2	1129162	877127	1918673	1490415	219	104	1.0

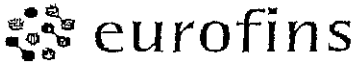
Part. totales mg	Volume d'échantillon		Vérification Isocinétisme					
	SDCF	Rm³	Nb Lecture	Nb Pas iso	Nb < 90%	Nb > 110%	Iso max.	Iso min.
8.25	136.46	3.864	72	0	0	0	104.0	94.9

Pabsolue "Hg	Pcompteur "Hg	Md g/g-mole	Ms g/g-mole	Bwo -----	Ratio Vs max / Vs min -----	Vs max. pi/s	Vs min. pi/s
29.70	29.75	28.92	28.81	0.010	1.6	82.7	51.4

Concentration des particules				Débit massique	
gr/ACF	gr/SDCF	mg/m³	mg/Rm³	lb/h	kg/h
0.001	0.001	2	2	7.0	3.2

'R' ou 'Conditions de référence' à 25°C, 101.3 kPa, base sèche.





Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RIA</u>	Contrôle: # <u>SL-9 Y=4828</u>	Ko = <u>1.05</u>	Conduit: Dia ("): <u>2.28</u>	Porte ("): <u>1.4</u>
Endroit: <u>Montreal alma</u>	Sonde: # <u>9.4 CV = 385 01787</u>		Diamètre: Av:	Ap:
Date: <u>31-10-17</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>1/8</u> Dn = <u>152</u>	Caisson #	Feuille: <u>1</u> de <u>6</u>	
Site: <u>C163</u>	Humidité supposée: % = <u>11</u>		Fuite Avant: <u>0.000</u> "H2O @ <u>-5</u> "Hg	
Essai: <u>#1 MP</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.14</u>	Pstat ("H2O) = <u>-9.60</u>	Fuite Après: "H2O @	"Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP (H2O)	ΔH (H2O)	Volume (pi³)	Température				Vacuum (Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)
1	11:17	227	1.70	.17	29.60	60	60		29	240	-2	100.9			
.	22	227	1.70	.17	31.85	60	60				-2	99.5			
2	27	227	1.70	.17	34.07	60	60				-2	100.2			
.	32	227	1.70	.17	36.32	60	60				-2	101.3			
3	37	229	1.75	.18	38.58	66	60				-2	100.8			
.	42	229	1.75	.18	40.87	66	60				-2	105			
4	47	229	1.55	.14	43.21	69	60				-2	101.2			
.	52	229	1.55	.14	45.37	69	60				-2	101.7			
5	57	229	1.45	.13	47.53	69	61				-2	101.1			
.	12:02	229	1.45	.13	49.61	69	61				-2	100.1			
6	07	229	1.30	.10	51.67	60	61				-2	99.5			
.	12:12	229	1.15	.10	53.65	60	61				-2	101.1			
					55.58										

Constante => K = .2

A% = 1159.73

Echantillonneur: FB

Assistant à l'échantillonneur: AD

A1-17



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RTA</u>	Contrôle: # <u>569</u> $\gamma = 0.9992$ Ko = <u>1.1015</u>	Conduit: Dia ("): <u>228</u> Porte (") <u>4</u>
Endroit: <u>abvni</u>	Sonde: # <u>25</u> CV = <u>3350787</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>31-10-17</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>1R</u> Dn = <u>150</u> Caisson #	Feuille: <u>1</u> de <u>6</u>
Site: <u>CTG 3</u>	Humidité supposée: % = <u>11</u>	Fuite Avant: <u>0.000</u> "H2O @ <u>-15</u> "Hg
Essai: # <u>1 MP</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.14</u> Pstat ("H2O) = <u>-0.60</u>	Fuite Après: "H2O @ "Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP (° H2O)	ΔH (° H2O)	Volume (pi³)	Température			Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (° Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)					O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx ppmv
7	12:18	118	1.15	.13	55.53	60	61		150	160	-2	100.8				
.	22	118	1.15	.13	57.43	60	61				-2	101.4				
8	13	118	1.10	.17	59.19	61	61				-2	99.6				
.	32	118	1.10	.17	61.03	61	61				-2	100.8				
9	37	118	1.10	.17	62.89	61	61				-2	99.1				
<del>10</del>	<del>42</del>	<del>118</del>	<del>1.10</del>	<del>.17</del>	<del>64.67</del>	<del>61</del>	<del>61</del>				<del>-2</del>	<del>99.1</del>				
<del>11</del>	<del>12:47</del>	<del>118</del>	<del>1.10</del>	<del>.17</del>	<del>66.45</del>	<del>61</del>	<del>61</del>				<del>-2</del>	<del>99.1</del>				
1	13:12	118	1.75	.28	66.53	62	62				-2	99.6				
.	17	118	1.75	.28	68.86	62	62				-2	99.5				
2	22	118	1.75	.28	71.12	62	62				-2	100.4				
.	27	118	1.75	.28	73.41	62	62				-2	100.9				
3	32	116	1.80	.28	75.70	60	62				-2	100.3				
.	37	116	1.80	.28	78.07	60	62				-2	99.9				
	12:44				80.31											

Constante => K =

A% =

Échantillonneur: F.B

Assistant à l'échantillonneur: AP

AK-R

**Essais Environnementaux**
**DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL**

Compagnie: <u>RTA</u>	Contrôle: # <u>SR-9Y= 99898</u> Ko = <u>1.1015</u>	Conduit: Dia ("): <u>228</u> Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>0504</u> Cv = <u>385 a 187</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>31-10-17</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>.62</u> Caisson #	Feuille: <u>3</u> de <u>6</u>
Site: <u>CTG 3</u>	Humidité supposée: % = <u>1.6</u>	Fulte Avant: "H2O @ "Hg
Essai: # <u>1 MP</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.14</u> Pstat ("H2O) = <u>-0.60</u>	Fulte Après: <u>0.200</u> "H2O @ <u>-15</u> "Hg

Point	Heure	TS (°F)	▲P (° H2O)	▲H (° H2O)	Volume (pi³)	Température					Vacuum (° Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)	Four (°F)			O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
4	13:47	227	1.65	.26	80.31	60	62		230	160	-2	100.4				
.	47	227	1.65	.26	82.53	60	62				-2	99.5				
5	32	227	1.60	.25	84.73	60	62				-2	99.6				
.	57	227	1.60	.25	86.89	60	62				-2	99.2				
6	14:02	227	1.55	.24	89.04	60	62				-2	102.2				
.	07	227	1.55	.24	91.22	60	62				-2	100.3				
7	12	227	1.45	.23	93.36	60	62				-2	101.7				
.	17	227	1.45	.23	95.46	60	62				-2	100.6				
8	20	227	1.35	.21	97.54	60	62				-2	99.9				
.	27	227	1.35	.21	97.53	60	62				-2	100.4				
9	32	227	1.35	.21	101.53	60	62				-2	100.9				
.	37	227	1.35	.21	103.54	60	62				-2	100.9				
Transit	44				105.55											

Constante => K = A% =

A1-109

Échantillonneur: F.B

Assistant à l'échantillonneur: A.P



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RTA</u>	Contrôle: # <u>568Y = 090518</u>	Ko = <u>1.1015</u>	Conduit: Dia ("): <u>228</u>	Porte (") <u>4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>05-01 CV = 315 0187</u>		Diamètre: Av:	Ap:
Date: <u>31-10-17</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>152</u>	Caisson #	Feuille: <u>4</u> de <u>6</u>	
Site: <u>CTC3</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>		Fuite Avant: <u>0.000</u> "H2O @ <u>-5</u> "Hg	
Essai: <u>#1 MP</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.14</u>	Pstat ("H2O) = <u>-9.60</u>	Fuite Après: "H2O @	"Hg

Point	Heure	TS (°F)	▲P ("H2O)	▲H ("H2O)	Volume (pl)	Température					Vacuum ("Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)	Four (°F)			O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx ppmv
1	15:01	220	.75	.12	65.95	62	62		150	140	-2	101.0				
	07	224	.75	.12	67.46	62	62				-2	100.0				
2	12	226	.75	.12	68.95	62	60				-2	99.9				
	14	227	.75	.12	66.43	62	62				-2	100.2				
3	22	226	.80	.13	111.92	60	62				-2	101				
	24	226	.80	.13	113.47	60	62				-2	100.4				
4	32	226	.70	.11	115.02	60	62				-2	101.0				
	37	226	.70	.11	116.46	60	62				-2	101.7				
5	42	226	.75	.12	117.92	60	62				-2	99.6				
	44	226	.75	.12	119.40	60	62				-2	98.3				
6	52	226	.70	.11	120.86	59	62				-2	99.7				
	57	226	.70	.11	122.29	59	62				-2	99.7				
	16:06				123.72	59										

Constante => K =          A% =         

AL-20

Échantillonneur: F.B

Assistant à l'échantillonneur: A.P



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: RTA	Contrôle: # <del>519</del> = 0999X Ko = 1.615	Conduit: Dia ("): 2.98	Porte ("): 4
Endroit: alma	Sonde: # <del>511</del> Cv = 2050.12	Diamètre: Av:	Ap:
Date: 31-10-17 / Projet: R	Buse: # 112 On = .152 Caisson #	Feuille: 5 de 6	
Site: CTG 3	Humidité supposée: % =	Fuite Avant: "H2O @	"Hg
Essai: # 1 MP	Pression: Pbar ("Hg) = 29.14 Pstat ("H2O) = -0.60	Fuite Après: 0.000 "H2O @ -15	"Hg

Point	Heure	TS (°F)	▲P (° H2O)	▲H (° H2O)	Volume (pl <sup>3</sup> )	Température			Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (° Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)					O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx ppmv
7	16:02	216	.85	.13	113.72	60	62		150	250	-2	100.5				
	07	216	.85	.13	115.31	60	62				-2	100.5				
8	12	216	.90	.14	126.90	60	62				-2	100.2				
	17	216	.90	.14	128.53	60	62				-2	101.4				
9	22	216	.90	.14	130.18	60	62				-2	100.8				
	27	216	.90	.14	131.81	60	62				-2	100.9				
Trans	16:34				133.47											
1	16:55	220	.95	.15	133.64	61	62				-2	100.6				
	17:00	220	.95	.15	135.33	61	62				-2	100.5				
2	05	220	.95	.15	137.02	61	62				-2	100.0				
	10	220	.95	.15	138.70	61	62				-2	100.5				
3	15	226	1.00	.16	140.39	60	62				-2	100.9				
	20	226	1.00	.16	142.12	60	62				-2	99.1				
	25				143.82											

Constante => K =

A% =

Échantillonneur: F.R

Assistant à l'échantillonneur: A.P

A1-21



eurofins

Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>ATA</u>	Contrôle: # <u>SE-9Y-09898</u> Ko = <u>1.015</u>	Conduit: Dia ("): <u>228</u> Porte ("): <u>14</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>0501CV-385-0187</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>21-10-17</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>152</u> Caisson #	Feuille: <u>6</u> de <u>1</u>
Site: <u>CTB 3</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>	Fuite Avant: "H2O @ "Hg
Essai: <u>#1 MP</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.14</u> Pstat ("H2O) = <u>-0.60</u>	Fuite Après: <u>0.000</u> "H2O @ <u>-15</u> "Hg

Point	Heure	TS (°F)	▲P (°H2O)	▲H (°H2O)	Volume (pi³)	Température					Vacuum (°Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)	Four (°F)			O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
4	17:25	224	.95	.15	143.21	60	62		250	250	-2	99.7				
	30	224	.95	.15	145.49	60	62		250		-2	100.3				
5	35	224	.90	.14	147.17	60	62				-2	101.3				
	40	224	.90	.14	148.82	60	62				-2	100.0				
6	45	225	.80	.13	150.45	60	62				-2	99.7				
	50	225	.80	.13	151.98	60	62				-2	99.7				
7	55	225	.85	.13	153.51	60	62				-2	99.8				
	18:00	225	.85	.13	155.09	60	62				-2	100.5				
8	05	224	.90	.14	156.63	60	62				-2	100.0				
	10	224	.90	.14	158.31	60	62				-2	101.3				
9	15	224	.90	.14	159.96	60	62				-2	99.4				
	20	224	.90	.14	161.58	60	62				-2	100.0				
Fin	18:25				163.21											

Constante => K =

A% =

Échantillonneur: FB

Assistant à l'échantillonneur: AP

ATA-202

**FEUILLE DE POIDS**

Compagnie	RTA
Endroit	<del>Alma</del> Alma
Date	31.10.2017
Site	CTG 3
Train	14
Test	1 mp

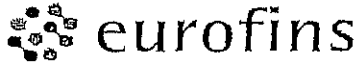
Données additionnelles	
Pbar :	29.14 po.Hg
GAZ	O <sub>2</sub> 20.40%
	CO <sub>2</sub> 0.90%
	CO 975 ppm
	CO %

	No.	Poids		Poids Particule
		Final (g)	Initial (g)	
Filtre	1176		936039	
Lavage de sonde				
Cyclone				
			Poids total (g)	

Barboteurs	Poids final	Poids initial	Poids eau
1 H <sub>2</sub> O	590.7	604.4	-13.7
2 H <sub>2</sub> O	584.9	578.8	6.1
3 Uicb	494.0	493.2	0.8
4 Silice	660.8	636.1	24.7
5			
Poids total			17.9

Préparation	Laboratoire	Chantier	Approuvé par
Date			
Préparé par			
Récupéré par			

A1-23



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RTA</u>	Contrôle: # <u>56-9Y = 9898</u>	Ko = <u>1.1015</u>	Conduit: Dia ("): <u>228</u>	Porte ("): <u>14</u>
Endroit: <u>alma</u>	Sonde: # <u>5A</u> Cv = <u>802 089</u>		Diamètre: Av:	Ap:
Date: <u>01-11-17</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>150</u>	Caisson #	Feuille: <u>1</u>	de <u>1</u>
Site: <u>CTG 3</u>	Humidité supposée: % =		Fuite Avant: <u>0.0002</u>	"H2O @ <u>-K</u> "Hg
Essai: <u>#1 MP</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.81</u>	Pstat ("H2O) = <u>-0.60</u>	Fuite Après:	"H2O @ "Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP (" H2O)	ΔH (" H2O)	Volume (pi³)	Température					Vacuum (" Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)	Four (°F)			O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
1	7:21	220	1.75	.28	69.03	67	66		240	240	-2	99.2				
.	26	220	1.75	.10	66.32	67	66				-2	101.8				
2	34	220	1.75	.28	68.67	69	66				-2	99.0				
.	36	220	1.75	.28	70.95	69	66				-2	99.0				
3	48	221	1.70	.27	73.23	59	66				-2	101.6				
.	46	221	1.70	.17	75.52	59	65				-2	100.3				
4	54	221	1.55	.25	77.78	59	63				-2	100.5				
.	56	221	1.55	.25	79.94	59	63				-2	100.1				
5	8:04	221	1.30	.24	82.09	59	63				-2	100.3				
.	06	221	1.30	.24	84.21	59	63				-2	99.8				
6	14	221	1.40	.14	86.37	58	63				-2	100				
.	16	221	1.40	.14	88.36	58	63				-2	99.5				
	8:28				90.39											

Constante => K = 0.21      A% = 1156%

Échantillonneur: F.B

Assistant à l'échantillonneur: A.P

AL-24





Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RTA</u>	Contrôle: # <u>569</u> γ = <u>0.988</u>	Ko = <u>1.105</u>	Conduit: Dia ("): <u>2.28</u>	Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>alma</u>	Sonde: # <u>1</u> Cv = <u>0.00107</u>		Diamètre: Av:	Ap:
Date: <u>01-11-17</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>110</u> Dn = <u>150</u>	Calsson #	Feuille: <u>2</u> de <u>1</u>	
Site: <u>CTG 3</u>	Humidité supposée: % =		Fuite Avant: "H2O @	"Hg
Essai: # <u>2 MP</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.81</u>	Pstat ("H2O) = <u>-9.60</u>	Fuite Après: "H2O @	"Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP (H <sub>2</sub> O)	ΔH (H <sub>2</sub> O)	Volume (pi <sup>3</sup> )	Température				Vacuum (H <sub>g</sub> )	% ISO (%)	Gaz				
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	CO (ppmv / %)	NOx ppmv
7	<del>8:24</del>	221	1.25	.20	90.39	58	62		150	140	-2	99.5				
	<del>85</del>	218	1.25	.20	92.33	58	62				-2	100.7				
8	<del>34</del>	218	1.15	.18	94.17	58	62				-2	100.5				
	<del>36</del>	218	1.15	.18	96.13	58	62				-2	99.4				
9	<del>44</del>	218	1.15	.18	97.97	58	62				-2	99.9				
	<del>46</del>	218	1.15	.18	99.82	58	62				-2	99.4				
Temp	<del>51</del>				101.66											
1	9:04	219	1.60	.26	101.26	61	61				-2	100.6				
	09	219	1.60	.26	104.06	61	61				-2	101.1				
2	19	219	1.60	.26	106.27	61	61				-2	100.6				
	19	219	1.60	.26	108.47	61	61				-2	100.2				
3	24	221	1.70	.27	110.66	59	62				-2	101.5				
	29	221	1.70	.27	112.94	59	62				-2	99.2				
	34				115.17											

Constante => K =

A% =

Échantillonneur: F.D

Assistant à l'échantillonneur: AP

A1-25



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RTA</u>	Contrôle: # <u>36-9 y = 09878</u>	Ko = <u>1.1015</u>	Conduit: Dia ("): <u>228</u>	Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>5A</u>	CV = <u>308 009</u>	Diamètre: Av:	Ap:
Date: <u>01-18-17</u>	Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u>	Dn = <u>150</u>	Caisson #
Site: <u>CG3</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>	Fuite Avant: "H2O @	"Hg	
Essai: <u>#2 MP</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.81</u>	Pstat ("H2O) = <u>-0.60</u>	Fuite Après: <u>0.000</u>	"H2O @ <u>0.5</u> "Hg

Point	Heure	TS (°F)	▲P (H <sub>2</sub> O)	▲H (H <sub>2</sub> O)	Volume (pi <sup>3</sup> )	Température					Vacuum (H <sub>g</sub> )	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)	Four (°F)			O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	CO (ppmv / %)	NOx ppmv
4	9:34	222	1.75	.28	115.17	59	62		250	160	-2	100.0				
.	39	222	1.75	.28	117.45	59	62				-2	101.4				
5	41	222	1.65	.26	119.76	59	62				-2	99.4				
.	49	222	1.65	.26	121.96	59	62				-2	100.5				
6	54	222	1.70	.27	124.19	58	62				-2	99.5				
.	59	222	1.70	.27	126.43	58	62				-2	100.3				
7	10:04	222	1.60	.26	128.68	58	62				-2	100.1				
.	09	222	1.60	.26	130.86	58	62				-2	100.0				
8	14	220	1.45	.23	133.04	58	62				-2	100.7				
.	19	240	1.95	.23	135.13	58	62				-2	101.7				
9	24	220	1.45	.23	137.24	58	62				-2	99.7				
.	29	220	1.45	.23	139.31	58	62				-2	101.2				
TKW	10:34				141.41											

Constante => K =

A% =

Échantillonneur: F.B

Assistant à l'échantillonneur: A.P

A1-26



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: RTA	Contrôle: # 219 Y = 0.985 Ko = 1.105	Conduit: Dia ("): 2.28	Porte ("): 4
Endroit: Aloues	Sonde: # GA Cv = 2.80209	Diamètre: Av:	Ap:
Date: 01-10-17 / Projet: R	Buse: # 118 Dn = 1.80 Caisson #	Feuille: 4	de 6
Site: AG 3	Humidité supposée: % =	Fuite Avant: "H2O @	"Hg
Essai: # 2 MP	Pression: Pbar ("Hg) = 29.81	Fuite Après: "H2O @	"Hg
		Fstat ("H2O) = -0.60	

Point	Heure	TS (°F)	▲P (°H2O)	▲H (°H2O)	Volume (pi³)	Température					Vacuum (°Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)	Four (°F)			O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
1	10:49	218	.75	.12	141.96	61	62		150	150	-2	101.7				
	59	218	.75	.12	143.48	61	62				-2	100.7				
2	59	218	.75	.12	149.99	61	62				-2	101.4				
	11:04	218	.75	.12	146.51	61	62				-2	101.4				
3	09	220	.80	.13	148.03	59	62				-2	99.2				
	14	220	.80	.13	149.56	59	62				-2	101.1				
4	19	220	.85	.14	151.12	59	62				-2	100.0				
	24	220	.85	.14	152.71	59	62				-2	98.7				
5	29	221	.75	.12	154.28	59	62				-2	99.1				
	34	221	.75	.12	155.76	59	62				-2	101.5				
6	39	221	.80	.13	157.28	59	62				-2	101.2				
	44	221	.80	.13	158.89	59	62				-2	99.9				
	11:49				160.38											

Constante => K =

A% =

Echantillonneur: F.B

Assistant à l'échantillonneur: A.P

A1-27

**Essais Environnementaux**
**DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL**

Compagnie: <u>RIA</u>	Contrôle: # <u>SR-9Y-01878</u> Ko = <u>1.015</u>	Conduit: Dia ("): <u>2.28</u> Porte (") <u>4</u>
Endroit: <u>alma</u>	Sonde: # <u>9</u> Cv = <u>000 01809</u>	Diamètre: Av. Ap:
Date: <u>01-16-17</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>50</u> Caisson #	Feuille: <u>5</u> de <u>6</u>
Site: <u>0102</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>	Fuite Avant: <u>0.00</u> "H2O @ <u>-15</u> "Hg
Essai: <u>#2 MP</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.21</u> Pstat ("H2O) = <u>-9.60</u>	Fuite Après: "H2O @ "Hg

Point	Heure	TS (°F)	▲P (°H2O)	▲H (°H2O)	Volume (pi³)	Température					Vacuum (°Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)	Four (°F)			O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
F	11:49	221	.70	.11	160.28	39	62		140	140	-2	99.8				
	59	221	.70	.11	161.87	39	62				-2	100.3				
B	59	220	.85	.14	163.27	39	62				-2	100.6				
	11:04	220	.85	.14	164.87	39	62				-2	100				
	09	220	.85	.14	165.46	39	62				-2	99.3				
	14	220	.85	.14	166.04	39	62				-2	99.3				
TRANS	19:19				169.62											
1	12:34	220	.95	.15	169.87	63	63				-2	103.6				
	14	220	.95	.15	171.62	63	63				-2	101.2				
	39	220	.95	.15	173.33	61	62				-2	102.7				
2	49	220	.95	.15	175.06	61	62				-2	99.1				
	39	224	1.05	.17	176.73	60	63				-2	99.7				
3	39	224	1.05	.17	178.49	60	63				-2	99.3				
	13:04	224	1.05	.17	180.25						-2					

Constante =&gt; K =

A% =

 Échantillonneur: F.B

 Assistant à l'échantillonneur: A.P

A1-98



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: RTA	Contrôle: #SK-9Y = 0915R Ko = 1.1015	Conduit: Dia ("): 2.28	Porte ("): 1.6
Endroit: <i>Alma</i>	Sonde: # SA CV = 222-2109	Diamètre: Av.	Ap:
Date: 01-10-17 / Projet: R	Buse: # 118 Dn = 150 Caisson #	Feuille: 6 de 6	
Site: CIG 3	Humidité supposée: % =	Fuite Avant: "H2O @	"Hg
Essai: #2 MT	Pression: Pbar ("Hg) = 89.81 Pstat ("H2O) = -9.60	Fuite Après: 0.000 "H2O @ -15	"Hg

Point	Heure	TS (°F)	▲P ("H2O)	▲H ("H2O)	Volume (pi³)	Température					Vacuum ("Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tmi (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)	Four (°F)			O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
4	13:04	223	.85	14	180.25	60	63		150	150	-2	100.6				
.	00	223	.85	14	181.99	60	63				-2	100.6				
5	14	223	.80	13	183.49	60	63				-2	99.8				
.	19	223	.80	13	185.03	60	63				-2	99.8				
6	24	223	.75	12	186.57	60	64				-2	101.				
.	29	223	.75	12	188.08	60	64				-2	99				
7	39	224	.70	11	189.56	60	64				-2	101.8				
.	39	224	.70	11	191.03	60	64				-2	100.5				
8	44	221	.80	13	192.48	61	64				-2	100.8				
.	49	221	.80	13	194.04	61	64				-2	100.8				
9	54	221	.80	13	195.60	61	64				-2	100.8				
.	59	221	.80	13	197.16	61	64				-2	100.8				
Fin	14:09				198.71											

Constante => K =

A% =

Échantillonneur: F.B

Assistant à l'échantillonneur: A.P

A1-99

### FEUILLE DE POIDS

Compagnie	ETA
Endroit	Alma
Date	01.14.17
Site	CT63
Train	08
Test	2 mp

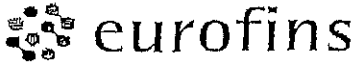
Données additionnelles	
Pbar :	29.81 po.Hg
GAZ	O <sub>2</sub> 20.40%
	CO <sub>2</sub> 990%
	CO 992 ppm
	CO %

	No.	Poids		Poids Particule
		Final (g)	Initial (g)	
Filtre	175		0,36212	
Lavage de sonde				
Cyclone				
			Poids total (g)	

Barboteurs	Poids final	Poids initial	Poids eau
1 H <sub>2</sub> O	533.4	553.1	-19.7
2 H <sub>2</sub> O	654.3	648.2	6.1
3 Vide	500.8	499.1	1.7
4 silice	677.6	652.0	25.6
5			
Poids total			13.7

Préparation	Laboratoire	Chantier	Approuvé par
Date			
Préparé par			
Récupéré par			

AI-30



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RTA</u>	Contrôle: # <u>569</u> $\gamma = 98.95$	Ko = <u>1.015</u>	Conduit: Dia ("): <u>2.28</u> Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>05-04</u> Cv = <u>7850.187</u>		Diamètre: Av. Ap:
Date: <u>01-11-17</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>1R</u> Dn = <u>.132</u> Caisson #		Feuille: <u>1</u> de <u>6</u>
Site: <u>CIG3</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>		Fuite Avant: <u>0.000</u> "H2O @ <u>-15</u> "Hg
Essai: <u>#3 MP</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.86</u> Pstat ("H2O) = <u>-10</u>		Fuite Après: "H2O @ "Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP (H2O)	ΔH (H2O)	Volume (pF)	Température				Vacuum (Hg)	% ISO (%)	Gaz				
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Tmp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
1	14:25	223	1.70	.27	1.25	66	65		250	260	-2	101.0				
	30	223	1.70	.27	3.53	65	65				-2	99.9				
2	35	223	1.70	.27	5.79	65	65				-2	99.4				
	40	223	1.70	.27	7.94	65	65				-2	100.1				
3	45	227	1.75	.28	10.20	62	65				-2	99.6				
	50	227	1.75	.28	12.47	62	65				-2	101.4				
4	55	229	1.80	.25	14.73	62	65				-2	100.2				
	15:00	229	1.60	.25	16.96	62	65				-2	101.6				
5	05	228	1.30	.21	19.17	62	64				-2	99.6				
	10	228	1.30	.21	21.12	62	64				-2	100.1				
6	15	229	1.20	.19	23.08	62	64				-2	100.9				
	20	229	1.20	.19	24.98	62	64				-2	100.3				
	19:25				26.86											

Constante => K = .2

A% = 1159.73

Échantillonneur: F.B

Assistant à l'échantillonneur: A.P

A1-31



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <b>RTA</b>	Contrôle: # <b>SB-9Y = 092818</b>	Ko = <b>1.015</b>	Conduit: Dia ("): <b>2.22</b>	Porte ("): <b>1.4</b>
Endroit: <b>Alma</b>	Sonde: # <b>08-01CV = 9250-12</b>		Diamètre: Av:	Ap:
Date: <b>01-11-17</b>	Projet: <b>R</b>	Buse: # <b>119</b>	Dn = <b>1.52</b>	Caisson #
Site: <b>CTG3</b>	Humidité supposée: % = <b>1</b>		Feuille: <b>1</b>	de <b>6</b>
Essai: <b>#3 NP</b>	Pression: Pbar ("Hg) = <b>29.86</b>	Pstat ("H2O) = <b>-0.60</b>	Fuite Avant: <b>0.000</b>	"H2O @ <b>-15</b> "Hg
			Fuite Après: <b>"H2O @</b>	"Hg

Point	Heure	TS (°F)	▲P (° H2O)	▲H (° H2O)	Volume (pl)	Température					Vacuum (° Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Tmp (°F)	Sonde (°F)	Four (°F)			O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
7	15:25	227	1.25	.20	16.86	63	65		260	250	-2	99.6				
	30	227	1.25	.20	18.78	63	65				-2	99.3				
8	35	228	1.10	.17	30.74	63	65				-2	100				
	40	228	1.10	.17	32.38	63	65				-2	101				
9	45	228	1.10	.17	34.91	63	65				-2	101				
	50	228	1.10	.17	36.29	63	65				-2	99.3				
10	5:55				38.03											
	16:04	227	1.25	.28	38.27	63	65				-2	100.0				
	09	227	1.75	.28	40.65	63	65				-2	99.5				
2	14	227	1.75	.28	42.91	63	65				-2	99.1				
	19	227	1.75	.28	45.18	63	65				-2	99.5				
3	24	226	1.70	.27	47.45	63	63				-2	101.1				
	29	226	1.70	.27	49.77	63	63				-2	102.0				
	16:39				51.01											

Constante => K = A% =

A1-329

Échantillonneur: F.B

Assistant à l'échantillonneur: A.B





Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie : <u>KTA</u>	Contrôle: # <u>529</u> y = <u>99898</u>	Ko = <u>1.1015</u>	Conduit: Dia ("): <u>2.28</u>	Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>shme</u>	Sonde: # <u>0.01</u> CV = <u>7050.72</u>		Diamètre: Av:	Ap:
Date: <u>01-11-17</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>1R</u> Dn = <u>1.52</u>	Caisson #	Feuille: <u>3</u> de <u>6</u>	
Site: <u>CTG 3</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>		Fulte Avant: "H2O @	"Hg
Essai: # <u>3 MP</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.86</u>	Pstat ("H2O) = <u>-0.60</u>	Fulte Après: "H2O @	"Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP (H <sub>2</sub> O)	ΔH (H <sub>2</sub> O)	Volume (pi <sup>3</sup> )	Température					Vacuum (H <sub>g</sub> )	% ISO (%)	Gaz			
						Tmi (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)	Four (°F)			O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
4	16:34	228	1.60	<del>1.60</del> .15	52.01	62	62		260	150	-2	99.5				
1	39	228	1.60	<del>1.60</del> .15	54.17	62	62				-2	100.0				
3	44	228	1.55	.24	56.34	59	61				-6	99.1				
	49	228	1.56	.24	58.45	59	61				-2	102.9				
6	54	228	1.50	.24	60.59	59	61				-2	97.9				
	59	228	1.50	.24	62.61	59	61				-2	99.8				
7	18:04	228	1.40	.22	64.73	59	61				-2	101.4				
	09	228	1.40	.22	66.78	59	61				-2	101.4				
B	14	228	1.30	.20	68.83	59	61				-2	102.0				
	19	228	1.30	.20	70.88	59	61				-2	100.6				
9	24	228	1.30	.20	72.94	59	61				-2	99.5				
	29	228	1.30	.20	74.68	59	61				-2	102.1				
Trans	34	228	1.30	.20	76.69											

Constante => K = \_\_\_\_\_ A% = \_\_\_\_\_

A1-33

Échantillonneur: F.B

Assistant à l'échantillonneur: AP



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: RTA	Contrôle: # 529 Y = 09298	Ko = 1.1615	Conduit: Dia ("): 228	Porte (") 14
Endroit: alme	Sonde: # 0504 CV = 350187		Diamètre: Av:	Ap:
Date: 01-11-17 / Projet: R	Buse: # 78 Dn = .152	Caisson #	Feuille: 4 de 6	
Site: CTC 3	Humidité supposée: % = 1		Fuite Avant: "H2O @ 5	"Hg
Essai: # 3 MP	Pression: Pbar ("Hg) = 29.86	Fstat ("H2O) = -0.60	Fuite Après: "H2O @	"Hg

Point	Heure	TS (°F)	▲P (H2O)	▲H (H2O)	Volume (pi³)	Température					Vacuum (Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)	Four (°F)			O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx ppmv
1	17.48	72.2	.75	.12	76.00	63	63		750	150	-2	99				
	53	72.2	.75	.12	78.23	63	63				-2	99				
2	58	72.2	.75	.12	79.76	63	63				-2	98.3				
	1:03	72.2	.75	.12	81.13	63	63				-2	99				
3	08	72.6	.65	.10	81.70	62	64				-2	100				
	13	72.6	.65	.10	84.11	62	64				-2	100				
4	18	72.5	.70	.11	85.51	62	63				-2	102				
	23	72.5	.70	.11	86.95	62	63				-2	100.7				
5	28	72.5	.75	.12	88.43	62	63				-2	101.3				
	33	72.5	.75	.12	89.94	62	63				-2	102.0				
6	38	72.5	.80	.13	91.46	62	63				-2	98.1				
	43	72.5	.80	.13	92.97	62	63				-2	100.7				
	48	72.5	.80	.13	94.51	62	63				-2	100.7				

Constante => K =

A% =

AT-34

Échantillonneur: F.B

Assistant à l'échantillonneur: A.P



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>R14</u>	Contrôle: # <u>269Y = 0-292</u>	Ko = <u>1.1615</u>	Conduit: Dia (") <u>2.28</u>	Porte (") <u>4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>000CV = 350187</u>		Diamètre: Av:	Ap:
Date: <u>01-11-17</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>18</u> Dn = <u>.52</u>	Caisson #	Feuille: <u>5</u> de <u>6</u>	
Site: <u>CTG3</u>	Humidité supposée: % =		Fuite Avant: "H2O @	"Hg
Essai: <u># 3 MP</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>2986</u>	Pstat ("H2O) = <u>-0.60</u>	Fuite Après: "H2O @	"Hg

Point	Heure	TS (°F)	▲P (H2O)	▲H (H2O)	Volume (pl³)	Température			Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tmi (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)					O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
7	18:40	225	.85	.13	97.57	62	63		250	250	-2	102.1				
	53	225	.85	.13	96.14	62	63				-2	100.8				
8	58	225	.90	.14	98.74	62	63				-2	100.4				
	19:03	225	.90	.14	99.33	62	63				-2	100.4				
9	08	225	.90	.14	101.02	62	63				-2	99.2				
	13	225	.90	.14	102.64	62	63				-2	100.4				
10	19:18	223	1.00	.16	104.28	64	64				-2	101.9				
	37	225	1.00	.16	104.52	64	64				-2	101.4				
2	42	225	1.00	.16	108.09	64	64				-2	100.2				
	49	225	1.00	.16	109.37	64	64				-2	99.1				
3	56	225	.95	.15	111.53	63	64				-2	99.9				
	57	225	.95	.15	113.21	63	64				-2					
	10:02				114.89											

Constante => K =

A% =

Échantillonneur: F.B

Assistant à l'échantillonneur: A.P

A1-35



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RIA</u>	Contrôle: # <u>569</u> $\gamma = 0.9898$ Ko = <u>1.1015</u>	Conduit: Dia ("): <u>228</u> Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>ALMA</u>	Sonde: # <u>0524</u> CV = <u>25-0787</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>01-11-17</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>18</u> Dn = <u>.152</u> Caisson #	Feuille: <u>6</u> de <u>6</u>
Site: <u>103</u>	Humidité supposée: % =	Fuite Avant: "H2O @ "Hg
Essai: <u>#3 MP</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.86</u> Pstat ("H2O) = <u>-960</u>	Fuite Après: <u>0.00</u> "H2O @ <u>-5</u> "Hg

Point	Heure	TS (°F)	▲P (°H2O)	▲H (°H2O)	Volume (p³)	Température					Vacuum (° Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tmi (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)	Four (°F)			O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
4	20:01	225	1.00	16	114.89	63	64		250	150	-2	97.4				
	07	225	1.00	16	116.57	63	64				-2	99.1				
5	12	229	.90	14	118.28	63	64				-2	99.5				
	17	224	.90	14	119.91	63	64				-2	98.9				
6	22	224	.85	14	121.53	63	64				-2	101.2				
	28	224	.85	14	123.14	63	64				-2	100.5				
7	32	224	.75	12	124.74	63	64				-2	100.7				
	37	224	.75	12	126.29	63	64				-2	101.7				
8	42	224	.80	13	127.76	63	64				-2	101.1				
	47	224	.80	13	129.32	63	64				-2	101.7				
9	52	224	.80	13	130.89	63	64				-2	100.4				
	57	224	.80	13	132.44	63	64				-2	101.1				
	21:02				134.00											

Constante => K =

A% =

Échantillonneur: FB

Assistant à l'échantillonneur: AP

A1-36

**FEUILLE DE POIDS**

Compagnie	RTA
Endroit	Alma
Date	1 nov 17
Site	CTG 3
Train	14
Test	3mp

Données additionnelles	
Pbar :	2986 po.Hg
GAZ	O <sub>2</sub> 20.30 %
	CO <sub>2</sub> 0.87 %
	CO 897 ppm
	CO %

	No.	Poids		Poids Particule
		Final (g)	Initial (g)	
Filtre	1174		0.35844	
Lavage de sonde				
Cyclone				
			Poids total (g)	

	Barboteurs	Poids final	Poids initial	Poids eau
1	H <sub>2</sub> O	588.1	606.0	-17.9
2	H <sub>2</sub> O	578.7	572.0	6.7
3	Uicb	494.7	493.2	1.5
4	silice	665.7	640.2	25
5				
Poids total				15.3

Préparation	Laboratoire	Chantier	Approuvé par
Date			
Préparé par			
Récupéré par			

AI-27



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: RTA	Contrôle: # 28-9 y = 9898 Ko = 1.1015	Conduit: Dia ("): 2.28	Porte ("): 1.4
Endroit: almer	Sonde: # 24 Cv = 205 0189	Diamètre: Av:	Ap:
Date: 21-11-17 / Projet: R	Buse: # 4/8 Dn = 150 Caisson #	Feuille: 1	de 6
Site: CTG 3	Humidité supposée: % = 1	Fuite Avant: 0.000 "H2O @ -K	"Hg
Essai: # 714P	Pression: Pbar ("Hg) = 29.74 Pstat ("H2O) = -0.60	Fuite Après: "H2O @	"Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP ( " H2O)	ΔH ( " H2O)	Volume (pi³)	Température				Vacuum ( " Hg)	% ISO (%)	Gaz				
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
1	27	221	1.70	.27	34.96	62	61		260	240	-2	100.9				
.	27	222	1.70	.27	37.23	62	61				-2	100.0				
2	32	221	1.70	.27	39.48	62	61				-2	97.0				
.	37	222	1.70	.27	41.67	62	61				-2	61.8				
3	42	222	1.75	.28	43.96	62	60				-2	100.2				
.	47	222	1.75	.28	46.24	62	60				-2	102.0				
4	52	221	1.60	.26	48.56	62	61				-2	100.2				
.	57	221	1.60	.26	30.74	62	61				-2	99.2				
5	8:02	222	1.50	.24	51.91	60	60				-2	102.6				
.	07	222	1.50	.24	55.03	60	60				-2	101.1				
6	12	222	1.50	.21	57.16	60	62				-2	100.2				
1	17	222	1.30	.21	59.13	60	62				-2	101.6				
	8:22				61.12											

Constante => K = 0.21

A% = 1156.9

Échantillonneur: F.B

Assistant à l'échantillonneur: A.P

A1-28



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: RTA	Contrôle: # 56-9Y = 9893	Ko = 1015	Conduit: Dia ("): 228	Porte ("): 4
Endroit: ulma	Sonde: # 51	Cv = 302-0.809	Diamètre: Av:	Ap:
Date: 02-11-13 / Projet: R	Buse: # 118	Dn = 50	Caisson #	Feuille: 2 de 6
Site: CTG 3	Humidité supposée: % =		Fuite Avant: 0.000	"H2O @ -K "Hg
Essai: # 4 MP	Pression: Pbar ("Hg) = 21.74	Pstat ("H2O) = -9.60	Fuite Après:	"H2O @ "Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP ( " H2O)	ΔH ( " H2O)	Volume (pi³)	Température				Vacuum ( " Hg)	% ISO (%)	Gaz				
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
7	8:22	222	1.20	.19	61.12	60	62		160	160	-2	101.6				
.	28	222	1.20	.19	63.04	60	62				-2	100.1				
B	32	222	1.15	.18	64.93	60	62				-2	100				
.	38	221	1.15	.18	66.73	60	62				-2	101.1				
9	42	222	1.15	.18	68.65	60	62				-2	101.1				
.	48	222	1.15	.18	70.52	60	62				-2	101.1				
Trans: 51					71.36											
1	9:07	220	1.80	.29	71.69	62	63				-2	100.7				
.	06	220	1.80	.29	76.03	62	63				-2	100.7				
2	11	220	1.80	.29	77.37	62	63				-2	99.7				
.	16	220	1.80	.29	79.64	62	63				-2	98.1				
3	21	220	1.75	.28	81.91	60	63				-2	97.5				
.	26	220	1.75	.28	84.15	60	63				-2	99.7				
	9:31				86.48											

Constante => K =

A% =

Échantillonneur:

FB

Assistant à l'échantillonneur:

A.P

A1-39



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <b>SBRTA</b>	Contrôle: # <b>SK9 = 99898</b>	Ko = <b>1.1015</b>	Conduit: Dia ("): <b>298</b>	Porte ("): <b>4</b>
Endroit: <b>abm</b>	Sonde: # <b>54</b> Cv = <b>203 0189</b>		Diamètre: Av:	Ap:
Date: <b>22-11-17</b> / Projet: <b>R</b>	Buse: # <b>118</b> Dn = <b>50</b>	Caisson #	Feuille: <b>3</b>	de <b>6</b>
Site: <b>CTG3</b>	Humidité supposée: % = <b>1%</b>		Fuite Avant: "H2O @	"Hg
Essai: <b>#417P</b>	Pression: Pbar ("Hg) = <b>29.74</b>	Pstat ("H2O) = <b>-960</b>	Fuite Après: "H2O @	"Hg

Point	Heure	TS (°F)	▲P (° H2O)	▲H (° H2O)	Volume (pi³)	Température					Vacuum (° Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)	Four (°F)			O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx ppmv
4	9:31	221	1.70	.27	86.93	60	63		140	150	-2	101				
5	36	221	1.70	.27	88.72	60	63				-2	102				
6	41	222	1.60	.26	91.02	61	63				-2	101				
	46	222	1.60	.26	93.93	61	63				-2	101.6				
6	51	222	1.55	.25	95.47	61	63				-2	100.0				
	56	222	1.35	.23	97.67	61	63				-2	100.4				
7	6:01	222	1.50	.24	99.78	61	63				-2	101.6				
	06	222	1.50	.24	101.93	61	63				-2	101.6				
8	11	222	1.35	.22	104.08	61	63				-2					
	16	222	1.35	.22	106.11	61	63				-2					
9	21	222	1.35	.22	108.16	61	63				-2					
	26	222	1.35	.22	110.18	61	63				-2					
Trans	10:31				112.21											

Constante => K = A% =

A1-40

Échantillonneur: F.B

Assistant à l'échantillonneur: A.P





Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RTA</u>	Contrôle: # <u>569</u> = <u>9989</u> Ko = <u>11015</u>	Conduit: Dia ("): <u>2.88</u> Porte (") <u>4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>SA</u> Cv = <u>308 0169</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>02-11-17</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>78</u> Dn = <u>150</u> Calsson #	Feuille: <u>4</u> de <u>6</u>
Site: <u>CTG 3</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>	Fuite Avant: <u>0.000</u> "H2O @ <u>-15</u> "Hg
Essai: <u>#4MP</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.74</u> Pstat ("H2O) = <u>-0.60</u>	Fuite Après: "H2O @ "Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP (H <sub>2</sub> O)	ΔH (H <sub>2</sub> O)	Volume (pl)	Température					Vacuum (Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)	Four (°F)			O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	CO (ppmv / %)	NOx ppmv
1	6:40	215	.70	.11	112.45	63	64		250	250	-2	100.2				
	45	215	.70	.11	113.91	63	64				-2	98.8				
2	50	215	.70	.11	115.35	63	64				-2	100.2				
	35	215	.70	.11	116.81	63	64				-2	95.4				
3	11:00	217	.80	.13	118.20	61	64				-2	101.8				
	05	217	.80	.13	119.78	61	64				-2	97.5				
4	10	218	.85	.14	121.19	61	63				-2	100.2				
	15	218	.85	.14	122.89	61	63				-2	103.3				
5	20	217	.90	.15	124.59	61	63				-2	100.3				
	25	217	.90	.15	126.19	61	63				-2	100.7				
6	30	217	.80	.13	127.85	61	63				-2	101.9				
	35	217	.80	.13	129.43	61	63				-2	100.0				
	11:50				130.99											

Constante => K =

A% =

A11-41

Échantillonneur: FB

Assistant à l'échantillonneur: AP



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: RTA	Contrôle: #569Y= 09898 Ko= 1.105	Conduit: Dia ("): 228	Porte ("): 4
Endroit: akma	Sonde: # SA Cv= 0.00009	Diamètre: Av:	Ap:
Date: 02-11-17 / Projet: R	Buse: # 118 Dn= 10 Caisson #	Feuille: 3 de 6	
Site: CG 3	Humidité supposée: % =	Fuite Avant: 0.0000 "H2O @ -15 "Hg	
Essai: #418	Pression: Pbar ("Hg) = 29.24 Pstat ("H2O) = -0.60	Fuite Après: "H2O @ "Hg	

Point	Heure	TS (°F)	▲P ( " H2O)	▲H ( " H2O)	Volume (pi³)	Température			Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum ( " Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)					O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
7	11:40	217	75	12	130.99	61	63		260	150	-2	109.5				
	45	217	75	12	139.56	61	63				-2	100.6				
8	50	218	80	13	134.07	61	63				-2	104.5				
	55	218	80	13	135.69	61	63				-2	98.1				
9	12:00	218	80	13	137.21	61	63				-2	100.0				
	05	218	80	13	138.76	61	63				-2	100.7				
Trips	12:10				140.32											
1	12:24	215	1.00	16	140.61	63	63				-2	98.3				
	29	215	1.00	16	142.32	63	63				-2	98.3				
2	34	215	1.00	16	144.03	63	63				-2	97.7				
	39	215	1.00	16	145.73	63	63				-2	61.2				
3	44	217	1.05	17	147.44	61	63				-2	97.9				
	49	217	1.05	17	149.23	61	63				-2					
	54				151.08											

Constante => K= A%=

A449

Échantillonneur: E.B

Assistant à l'échantillonneur: A.P



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: RTA	Contrôle: # 5897 = 9988 Ko = 1.015	Conduit: Dia ("): 298	Porte (") 4
Endroit: Alma	Sonde: # 5A Cv = 23089	Diamètre: AV:	Ap:
Date: 01-11-17 / Projet: R	Buse: # 718 Dn = 150 Caisson #	Feuille: 1	de 1
Site: CTB3	Humidité supposée: % =	Fuite Avant: "H2O @	"Hg
Essai: # 4 MF	Pression: Pbar ("Hg) = 29.74	Pstat ("H2O) = -0.60	Fuite Après: 0.02 "H2O @ -15 "Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP (° H2O)	ΔH (° H2O)	Volume (pi³)	Température					Vacuum (° Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)	Four (°F)			O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx ppmv
4	12:59	217	.95	.15	151.08	61	63		150	150	-2	100.1				
	13:59	217	.95	.15	152.78	61	63				-2	100				
5	13:09	217	.90	.15	159.97	61	63				-2	100.3				
	14	217	.90	.15	156.12	61	63				-2	100.3				
6	14	217	.85	.14	157.70	61	63				-2	100.1				
	19	217	.85	.14	159.38	61	63				-2	103.2				
7	24	217	.80	.13	161.03	61	63				-2	100				
	29	217	.80	.13	162.58	61	63				-2	99				
8	31	210	.85	.14	161.17	61	63				-2	100				
	34	210	.85	.14	165.71	61	63				-2	99.2				
9	44	210	.85	.14	167.27	61	63				-2	102.8				
	49	210	.85	.14	163.91	61	63				-2	102.2				
FIN	13:59				160.34											

Constante => K =

A% =

A142

Échantillonneur: FB

Assistant à l'échantillonneur: A.P

### FEUILLE DE POIDS

Compagnie	RTA
Endroit	Alma
Date	2 nov 2017
Site	CTG 3
Train	08
Test	41 mD

Données additionnelles	
Pbar :	29.74 po.Hg
GAZ	O <sub>2</sub> 20.80 %
	CO <sub>2</sub> 0.55 %
	CO 927 ppm
	CO %

	No.	Poids		Poids Particule
		Final (g)	Initial (g)	
Filtre	1173		0.35931	
Lavage de sonde				
Cyclone				
			Poids total (g)	

Barboteurs	Poids final	Poids initial	Poids eau
1 H <sub>2</sub> O	541.8	536.9	4.9
2 H <sub>2</sub> O	654.7	628.6	-26.1
3 uicb	502.6	479.5	23.1
4 silice	674.7	648.3	26.4
5			
Poids total			28.3

Préparation	Laboratoire	Chantier	Approuvé par
Date			
Préparé par			
Récupéré par			

AM44

**Certificat d'analyses**

**RIO TINTO**  
**Alma, Québec**  
**Échantillonnage à la source**  
**Projet R17-094**

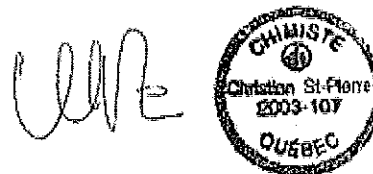
Échantillons	Numéro de Laboratoire	Matières particulaires (g)
--------------	-----------------------	----------------------------

Limite de détection	0.00004
---------------------	---------

CTG-3			
Test #1	Filtre	17094-7559	0.00600
	Lavage de sonde	17094-7560	0.01449
Total			0.02049
Test #2	Filtre	17094-7562	0.00452
	Lavage de sonde	17094-7563	0.00484
Total			0.00936
Test #3	Filtre	17094-7565	0.00467
	Lavage de sonde	17094-7566	0.00734
Total			0.01201
Blanc d'acétone (n'a pas été soustrait des résultats obtenus)			0.00097

Note : Ce rapport ne peut être reproduit, en partie ou en totalité, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Date de réception : 08 novembre 2017  
 Date d'analyse : 14 et 15 novembre 2017  
 Date du rapport : 22 novembre 2017  
 Méthode de référence : A-01  
 Numéro de filière : R17094-01 version 1



Christian St-Pierre, B. Sc. Chimiste  
 Page 1 de 4

AP-45

**Certificat d'analyses**

**RIO TINTO**  
**Alma, Québec**  
**Échantillonnage à la source**  
**Projet R17-094**

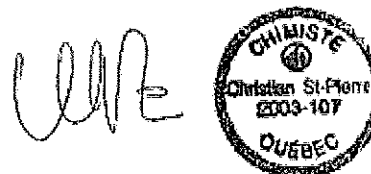
Échantillons	Numéro de Laboratoire	Matières particulaires (g)
--------------	-----------------------	----------------------------

Limite de détection	0.00004
---------------------	---------

CTG-3		
Test #4	Filtre	17094-7568
	Lavage de sonde	17094-7569
Total		0.00922
Blanc d'acétone (n'a pas été soustrait des résultats obtenus)		0.00097

Note : Ce rapport ne peut être reproduit, en partie ou en totalité, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Date de réception : 08 novembre 2017  
 Date d'analyse : 14 et 15 novembre 2017  
 Date du rapport : 22 novembre 2017  
 Méthode de référence : A-01  
 Numéro de filière : R17094-01 version 1



Christian St-Pierre, B. Sc. Chimiste  
 Page 2 de 4

## ÉTALONNAGE DU MODULE DE CONTRÔLE

Identification du contrôle:	SB 9
Numéro d'inventaire:	138
Pression barométrique ("Hg):	30.30

Responsable étalonnage:	Slapointe
Responsable de la compilation:	Slapointe
Date d'étalonnage:	22-mars-17
Prochain étalonnage prévu:	22-mars-18

del.H po.H2O	Vw	Vd pi.cu	Tw deg.F	Tdo deg.F	Td deg.F	durée min.	del.m po.H2O	facteur compt.
0.5	5.00	5.09	71.6	73.5	73.8	8.10	-0.40	1.0068
0.5	5.00	5.08	71.6	74.0	74.0	8.10	-0.40	1.0068
0.5	5.00	5.08	71.6	74.0	74.0	8.10	-0.40	1.0068
1.0	5.00	5.09	71.6	74.0	74.0	5.90	-0.70	1.0068
1.0	5.00	5.09	71.6	74.0	74.0	5.90	-0.70	1.0068
1.0	5.00	5.08	71.6	74.0	74.3	5.90	-0.70	1.0068
1.5	10.00	10.17	71.6	74.0	74.3	9.68	-0.95	1.0068
1.5	10.00	10.17	71.6	74.0	74.0	9.68	-0.95	1.0068
2.0	10.00	10.17	71.6	74.0	74.3	8.43	-1.2	1.0068
2.0	10.00	10.19	71.6	74.0	74.5	8.43	-1.2	1.0068

del.H po.H2O	Vwc pi.cu	K	del.H@ po.H2O	Qm cfm	Ko	gamma	Critère d'acceptabilité 1.50%	oui/non
0.5	5.03	0.5511	0.72	0.6223	1.1292	0.9910	0.12	oui
0.5	5.03	0.5514	0.72	0.6229	1.1298	0.9931	0.33	oui
0.5	5.03	0.5514	0.72	0.6229	1.1298	0.9931	0.33	oui
1.0	5.03	0.7793	0.76	0.8535	1.0953	0.9902	0.03	oui
1.0	5.03	0.7793	0.76	0.8535	1.0953	0.9896	0.03	oui
1.0	5.03	0.7793	0.76	0.8535	1.0953	0.9910	0.12	oui
1.5	10.07	0.9539	0.77	1.0386	1.0888	0.9889	0.09	oui
1.5	10.07	0.9539	0.77	1.0386	1.0888	0.9885	0.14	oui
2.0	10.07	1.1007	0.78	1.1904	1.0815	0.9868	0.30	oui
2.0	10.07	1.1007	0.78	1.1904	1.0815	0.9862	0.36	oui
MOYENNE			0.75	0.8887	1.1015	0.9898		

Référence: Méthode 1/RM/8

Identification sonde: 05-04 Date calibration: 6-mars-17  
 Numéro inventaire: 0 Technicien responsable calibration: PL.Giguère  
 Technicien responsable des entrées: PL.Giguère  
 Pres. Barométrique: 29.80 "Hg  
 Temp. ambiante: 72.0 oF Ms : 28.73

BUSES	GRADUATION	PITOT RÉFÉRENCE del p	PITOT EN "S" del p	Vs pi/s	Cv
	1	0.092	0.146	20.44	0.794
	2	0.170	0.275	27.79	0.786
SANS	3	0.277	0.449	35.47	0.785
BUSE	4	0.413	0.667	43.31	0.787
	5	0.575	0.930	51.10	0.786
	6	0.815	1.317	60.84	0.787
<hr/>					
	1	0.090	0.146	20.22	0.785
	2	0.167	0.274	27.54	0.781
Dia. 1/8	3	0.279	0.449	35.60	0.788
No. 4C	4	0.413	0.666	43.31	0.787
	5	0.576	0.931	51.15	0.787
	6	0.815	1.317	60.84	0.787
<hr/>					
	1	0.090	0.145	20.22	0.788
	2	0.168	0.275	27.62	0.782
Dia. 3/16	3	0.280	0.450	35.66	0.789
No. 6C	4	0.412	0.668	43.26	0.785
	5	0.572	0.929	50.97	0.785
	6	0.815	1.322	60.84	0.785
<hr/>					
	1	0.090	0.145	20.22	0.788
	2	0.170	0.275	27.79	0.786
Dia. 1/4	3	0.279	0.448	35.60	0.789
No. 8C	4	0.412	0.666	43.26	0.787
	5	0.572	0.927	50.97	0.786
	6	0.814	1.319	60.80	0.786
<hr/>					
	1	0.090	0.144	20.22	0.791
	2	0.169	0.276	27.70	0.783
Dia. 5/16	3	0.278	0.451	35.53	0.785
No. 10C	4	0.412	0.670	43.26	0.784
	5	0.572	0.935	50.97	0.782
	6	0.813	1.326	60.76	0.783
<hr/>					
	1	0.090	0.148	20.22	0.780
	2	0.169	0.280	27.70	0.777
Dia. 3/8	3	0.275	0.453	35.34	0.779
No. 12C	4	0.411	0.676	43.20	0.780
	5	0.571	0.942	50.92	0.779
	6	0.812	1.334	60.73	0.780
<hr/>					
	1	0.090	0.150	20.22	0.775
	2	0.170	0.283	27.79	0.775
Dia. 7/16	3	0.278	0.457	35.53	0.780
No. 14C	4	0.411	0.680	43.20	0.777
	5	0.571	0.943	50.92	0.778
	6	0.813	1.336	60.76	0.780
<hr/>					
	1	0.089	0.144	20.10	0.786
	2	0.170	0.277	27.79	0.783
Dia. 1/2	3	0.278	0.451	35.53	0.785
No. 16C	4	0.411	0.669	43.20	0.784
	5	0.572	0.933	50.97	0.783
	6	0.813	1.325	60.76	0.783

Note: Présentent la moyenne de trois lectures prises lors de l'étalonnage.

A1-48

Date d'émission: 12/03/01  
Date de révision: 2017-11-16



Identification sonde: 5A Date calibration: 6-mars-17  
 Numéro inventaire: 0 Technicien responsable calibration: PL.Giguère  
 Technicien responsable des entrées: PL.Giguère  
 Pres. Barométrique: 29.80 "Hg  
 Temp. ambiante: 72.0 oF Ms: 28.73

BUSES	GRADUATION	PITOT RÉFÉRENCE del p	PITOT EN "S" del p	Vs pt/s	Cv
	1	0.090	0.138	20.22	0.808
	2	0.170	0.260	27.79	0.809
SANS	3	0.280	0.427	35.66	0.810
BUSE	4	0.413	0.632	43.31	0.808
	5	0.575	0.878	51.10	0.809
	6	0.816	1.244	60.88	0.810
<hr/>					
	1	0.090	0.138	20.22	0.808
	2	0.170	0.261	27.79	0.807
Dia. 1/8	3	0.280	0.426	35.66	0.811
No. 4C	4	0.413	0.631	43.31	0.809
	5	0.574	0.877	51.06	0.809
	6	0.816	1.246	60.88	0.809
<hr/>					
	1	0.091	0.139	20.33	0.809
	2	0.171	0.263	27.87	0.806
Dia. 3/16	3	0.278	0.427	35.53	0.807
No. 6C	4	0.412	0.634	43.26	0.806
	5	0.573	0.880	51.01	0.807
	6	0.816	1.251	60.88	0.808
<hr/>					
	1	0.091	0.139	20.33	0.809
	2	0.170	0.262	27.79	0.806
Dia. 1/4	3	0.278	0.428	35.53	0.806
No. 8C	4	0.414	0.637	43.36	0.806
	5	0.573	0.884	51.01	0.805
	6	0.817	1.255	60.91	0.807
<hr/>					
	1	0.091	0.140	20.33	0.806
	2	0.171	0.266	27.87	0.802
Dia. 5/16	3	0.280	0.432	35.66	0.805
No. 10C	4	0.413	0.644	43.31	0.801
	5	0.575	0.895	51.10	0.802
	6	0.814	1.269	60.80	0.801
<hr/>					
	1	0.091	0.140	20.33	0.806
	2	0.170	0.265	27.79	0.801
Dia. 3/8	3	0.277	0.436	35.47	0.797
No. 12C	4	0.411	0.645	43.20	0.798
	5	0.573	0.896	51.01	0.800
	6	0.815	1.275	60.84	0.800
<hr/>					
	1	0.090	0.142	20.22	0.796
	2	0.171	0.269	27.87	0.797
Dia. 7/16	3	0.279	0.438	35.60	0.798
No. 14C	4	0.413	0.646	43.31	0.800
	5	0.572	0.900	50.97	0.797
	6	0.814	1.276	60.80	0.799
<hr/>					
	1	0.091	0.142	20.33	0.801
	2	0.171	0.266	27.87	0.802
Dia. 1/2	3	0.280	0.435	35.66	0.802
No. 16C	4	0.412	0.645	43.26	0.799
	5	0.572	0.895	50.97	0.799
	6	0.815	1.276	60.84	0.799

Note: Présentent la moyenne de trois lectures prises lors de l'étalonnage.

# Rapport des codes d'échantillons



Essais Environnementaux

Code échantillon	Projet	Date	Site de prélèvement	Test (description)	Paramètres
17094-7559	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #1 Filtre	Part.
17094-7560	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #1 Lav-sonde	Part.
17094-7561	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #1 Imp	---
17094-7562	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #2 Filtre	Part.
17094-7563	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #2 Lav-sonde	Part.
17094-7564	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #2 Imp	---
17094-7565	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #3 Filtre	Part.
17094-7566	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #3 Lav-sonde	Part.
17094-7567	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #3 Imp	---
17094-7568	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #4 Filtre	Part.
17094-7569	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #4 Lav-sonde	Part.
17094-7570	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #4 Imp	---
17094-7571	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #1 Filtre	Fluor
17094-7572	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #1 Lav-sonde	Fluor
17094-7573	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #1 Imp	Fluor
17094-7574	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #2 Filtre	Fluor
17094-7575	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #2 Lav-sonde	Fluor

ASD

Code échantillon	Projet	Date	Site de prélèvement	Test (description)	Paramètres
17094-7576	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #2 Imp	Fluor
17094-7577	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #3 Filtre	Fluor
17094-7578	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #3 Lav-sonde	Fluor
17094-7579	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #3 Imp	Fluor
17094-7580	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #4 Filtre	Fluor
17094-7581	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #4 Lav-sonde	Fluor
17094-7582	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #4 Imp	Fluor
17094-7583	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #1 Filtre	Fluor
17094-7584	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #1 Lav-sonde	Fluor
17094-7585	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #1 Imp	Fluor
17094-7586	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #2 Filtre	Fluor
17094-7587	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #2 Lav-sonde	Fluor
17094-7588	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #2 Imp	Fluor
17094-7589	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #3 Filtre	Fluor
17094-7590	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #3 Lav-sonde	Fluor
17094-7591	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #3 Imp	Fluor
17094-7592	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #4 Filtre	Fluor
17094-7593	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #4 Lav-sonde	Fluor
17094-7594	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #4 Imp	Fluor
17094-7595	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #1 Filtre	Part, HAP
17094-7596	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #1 Lav-sonde	Part, HAP

AL-51

Code échantillon	Projet	Date	Site de prélèvement	Test (description)	Paramètres
17094-7597	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #1 Condenseur	HAP
17094-7598	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #1 Tenax	HAP
17094-7599	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #1 Imp	HAP
17094-7600	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #2 Filtre	Part, HAP
17094-7601	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #2 Lav-sonde	Part, HAP
17094-7602	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #2 Condenseur	HAP
17094-7603	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #2 Tenax	HAP
17094-7604	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #2 Imp	HAP
17094-7605	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #3 Filtre	Part, HAP
17094-7606	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #3 Lav-sonde	Part, HAP
17094-7607	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #3 Condenseur	HAP
17094-7608	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #3 Tenax	HAP
17094-7609	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #3 Imp	HAP
17094-7610	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #4 Filtre	Part, HAP
17094-7611	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #4 Lav-sonde	Part, HAP
17094-7612	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #4 Condenseur	HAP
17094-7613	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #4 Tenax	HAP
17094-7614	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #4 Imp	HAP
17094-7615	R17-094	08-nov.-17	CTF	Blk Filtre	HAP
17094-7616	R17-094	08-nov.-17	CTF	Blk Acetone	HAP
17094-7617	R17-094	08-nov.-17	CTF	Blk Tenax	HAP

ASD

Code échantillon	Projet	Date	Site de prélèvement	Test (description)	Paramètres
17094-7618	R17-094	08-nov.-17	CTF	Blk Filtre	Fluor
17094-7619	R17-094	08-nov.-17	CTF	Blk Eau	

1153

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
FLUORURES**

Essai ---	Date ----	Heure -----	Filtre mg	Sonde mg	Condensable mg	Vcompteur pi <sup>3</sup>	Dconduit pouce	Période minute
1	31 oct. 2017	11:17 - 18:25				129.66	228.00	5

(% v/v) Base sèche		CO (ppmv) Base sèche	Vol. eau mL	Pbar "Hg	Dbuse po.	Cpitot ----	$\gamma$ ----	Pstatique "H2O
O2	CO2	975	16.9	29.14	0.150	0.815	1.0205	-0.60
SO2	H2							
0	0							

Semi-traverse #1								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H2O	$\Delta H$ "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	228	1.60	0.36	0.55	65	65	96.5	79.7
	228	1.60	0.36	2.65	65	65		
1	228	1.60	0.36	2.65	65	65	97.4	79.7
	228	1.60	0.36	4.77	65	65		
2	228	1.60	0.36	4.77	65	65	97.9	79.7
	228	1.60	0.36	6.90	65	65		
2	228	1.60	0.36	6.90	65	65	96.5	79.7
	228	1.60	0.36	9.00	65	65		
3	229	1.65	0.37	9.00	65	65	99.6	81.0
	229	1.65	0.37	11.20	65	65		
3	229	1.65	0.37	11.20	65	65	99.6	81.0
	229	1.65	0.37	13.40	65	65		
4	229	1.70	0.38	13.40	65	65	100.4	82.2
	229	1.70	0.38	15.65	65	65		
4	229	1.70	0.38	15.65	65	65	99.0	82.2
	229	1.70	0.38	17.87	65	65		
5	229	1.70	0.38	17.87	65	65	99.9	82.2
	229	1.70	0.38	20.11	65	65		
5	229	1.70	0.38	20.11	65	65	99.5	82.2
	229	1.70	0.38	22.34	65	65		
6	229	1.60	0.36	22.34	66	66	97.3	79.8
	229	1.60	0.36	24.46	66	66		
6	229	1.60	0.36	24.46	66	66	98.2	79.8
	229	1.60	0.36	26.60	66	66		
7	229	1.50	0.34	26.60	66	66	92.9	77.3
	229	1.50	0.34	28.56	66	66		
7	229	1.50	0.34	28.56	66	66	97.6	77.3
	229	1.50	0.34	30.62	66	66		
8	229	1.40	0.32	30.62	66	66	100.1	74.6
	229	1.40	0.32	32.66	66	66		
8	229	1.40	0.32	32.66	66	66	100.1	74.6
	229	1.40	0.32	34.70	66	66		
9	229	1.40	0.32	34.70	66	66	98.1	74.6
	229	1.40	0.32	36.70	66	66		
9	229	1.40	0.32	36.70	66	66	97.6	74.6
	229	1.40	0.32	38.69	66	66		

Moyenne	229	1.572	0.35	38.14	65	65	98.2	79.0
---------	-----	-------	------	-------	----	----	------	------

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
FLUORURES**

Essai #1, Semi-traverse #2								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H2O	$\Delta H$ "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	222	0.75	0.17	39.10	66	66	96.7	54.3
	222	0.75	0.17	40.55	66	66		
1	222	0.75	0.17	40.55	66	66	96.7	54.3
	222	0.75	0.17	42.00	66	66		
2	222	0.75	0.17	42.00	66	66	100.0	54.3
	222	0.75	0.17	43.50	66	66		
2	222	0.75	0.17	43.50	66	66	99.3	54.3
	222	0.75	0.17	44.99	66	66		
3	223	0.70	0.16	44.99	67	67	96.5	52.5
	223	0.70	0.16	46.39	67	67		
3	223	0.70	0.16	46.39	67	67	97.9	52.5
	223	0.70	0.16	47.81	67	67		
4	225	0.70	0.16	47.81	66	66	97.5	52.6
	225	0.70	0.16	49.22	66	66		
4	225	0.70	0.16	49.22	66	66	97.5	52.6
	225	0.70	0.16	50.63	66	66		
5	226	0.75	0.17	50.63	66	66	99.0	54.5
	226	0.75	0.17	52.11	66	66		
5	226	0.75	0.17	52.11	66	66	103.0	54.5
	226	0.75	0.17	53.65	66	66		
6	226	0.75	0.17	53.65	67	67	98.1	54.5
	226	0.75	0.17	55.12	67	67		
6	225	0.75	0.17	55.12	67	67	95.4	54.5
	225	0.75	0.17	56.55	67	67		
7	225	0.85	0.19	56.55	67	67	97.7	58.0
	225	0.85	0.19	58.11	67	67		
7	225	0.85	0.19	58.11	67	67	97.1	58.0
	225	0.85	0.19	59.66	67	67		
8	225	0.85	0.19	59.66	66	66	98.5	58.0
	225	0.85	0.19	61.23	66	66		
8	225	0.85	0.19	61.23	66	66	97.3	58.0
	225	0.85	0.19	62.78	66	66		
9	225	0.85	0.19	62.78	66	66	96.7	58.0
	225	0.85	0.19	64.32	66	66		
9	225	0.85	0.19	64.32	66	66	96.0	58.0
	225	0.85	0.19	65.85	66	66		
<b>Moyenne</b>	<b>224</b>	<b>0.772</b>	<b>0.17</b>	<b>26.75</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	<b>97.8</b>	<b>55.2</b>

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM**  
**ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094**  
**SORTIE DU CTG 3**  
**FLUORURES**

Essai #1, Semi-traverse #3								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H2O	$\Delta H$ "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	223	0.90	0.21	66.01	67	67	98.5	59.6
	223	0.90	0.21	67.63	67	67		
1	223	0.90	0.21	67.63	67	67	101.5	59.6
	223	0.90	0.21	69.30	67	67		
2	225	0.90	0.21	69.30	66	66	98.8	59.7
	225	0.90	0.21	70.92	66	66		
2	225	0.90	0.21	70.92	66	66	100.0	59.7
	225	0.90	0.21	72.56	66	66		
3	225	0.95	0.22	72.56	66	66	98.6	61.3
	225	0.95	0.22	74.22	66	66		
3	225	0.95	0.22	74.22	66	66	98.6	61.3
	225	0.95	0.22	75.88	66	66		
4	226	0.95	0.22	75.88	66	66	99.2	61.3
	226	0.95	0.22	77.55	66	66		
4	226	0.95	0.22	77.55	66	66	101.0	61.3
	226	0.95	0.22	79.25	66	66		
5	226	0.80	0.18	79.25	66	66	100.3	56.3
	226	0.80	0.18	80.80	66	66		
5	226	0.80	0.18	80.80	66	66	97.1	56.3
	226	0.80	0.18	82.30	66	66		
6	226	0.75	0.17	82.30	66	66	101.6	54.5
	226	0.75	0.17	83.82	66	66		
6	226	0.75	0.17	83.82	66	66	99.0	54.5
	226	0.75	0.17	85.30	66	66		
7	226	0.75	0.17	85.30	66	66	100.3	54.5
	226	0.75	0.17	86.80	66	66		
7	226	0.75	0.17	86.80	66	66	100.3	54.5
	226	0.75	0.17	88.30	66	66		
8	226	0.80	0.18	88.30	66	66	95.8	56.3
	226	0.80	0.18	89.78	66	66		
8	226	0.80	0.18	89.78	66	66	95.8	56.3
	226	0.80	0.18	91.26	66	66		
9	226	0.80	0.18	91.26	66	66	95.8	56.3
	226	0.80	0.18	92.74	66	66		
9	226	0.80	0.18	92.74	66	66	99.7	56.3
	226	0.80	0.18	94.28	66	66		
<b>Moyenne</b>	<b>225</b>	<b>0.844</b>	<b>0.193</b>	<b>28.27</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	<b>99.0</b>	<b>57.8</b>



**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM**  
**ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094**  
**SORTIE DU CTG 3**  
**FLUORURES**

Essai #1, Semi-traverse #4								
Point	Tcheminée °F	ΔP "H2O	ΔH "H2O	Volume pl <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocnéisme %	Vitesse pl/s
1	226	1.60	0.36	94.50	67	67	101.5	79.6
	226	1.60	0.36	96.72	67	67		
1	226	1.60	0.36	96.72	67	67	100.1	79.6
	226	1.60	0.36	98.91	67	67		
2	226	1.60	0.36	98.91	67	67	100.6	79.6
	226	1.60	0.36	101.11	67	67		
2	226	1.60	0.36	101.11	67	67	100.1	79.6
	226	1.60	0.36	103.30	67	67		
3	226	1.65	0.38	103.30	67	67	101.3	80.8
	226	1.65	0.38	105.55	67	67		
3	226	1.65	0.38	105.55	67	67	99.9	80.8
	226	1.65	0.38	107.77	67	67		
4	226	1.60	0.36	107.77	67	67	101.9	79.6
	226	1.60	0.36	110.00	67	67		
4	226	1.60	0.36	110.00	67	67	102.9	79.6
	226	1.60	0.36	112.25	67	67		
5	225	1.45	0.33	112.25	67	67	97.9	75.7
	225	1.45	0.33	114.29	67	67		
5	225	1.45	0.33	114.29	67	67	97.4	75.7
	225	1.45	0.33	116.32	67	67		
6	225	1.25	0.28	116.32	67	67	99.7	70.3
	225	1.25	0.28	118.25	67	67		
6	225	1.25	0.28	118.25	67	67	98.2	70.3
	225	1.25	0.28	120.15	67	67		
7	225	1.20	0.27	120.15	67	67	97.6	68.9
	225	1.20	0.27	122.00	67	67		
7	225	1.20	0.27	122.00	67	67	100.2	68.9
	225	1.20	0.27	123.90	67	67		
8	224	1.10	0.25	123.90	67	67	97.4	65.9
	224	1.10	0.25	125.67	67	67		
8	224	1.10	0.25	125.67	67	67	98.5	65.9
	224	1.10	0.25	127.46	67	67		
9	224	1.10	0.25	127.46	67	67	98.0	65.9
	224	1.10	0.25	129.24	67	67		
9	224	1.10	0.25	129.24	67	67	96.9	65.9
	224	1.10	0.25	131.00	67	67		

Moyenne	225	1.394	0.32	36.50	67	67	99.4	74.1
---------	-----	-------	------	-------	----	----	------	------

Moy. essai	226	1.146	0.26	129.66	66	66	98.6	66.5
------------	-----	-------	------	--------	----	----	------	------

Vitesse		Débit volumétrique				Température		Humidité
pl/s	m/s	ACFM	SDCFM	m <sup>3</sup> /h	Rm <sup>3</sup> /h	°F	°C	%v/v
66.5	20.3	1131441	856106	1922545	1454695	226	108	0.6

Part. totales mg	Volume d'échantillon		Vérification Isocinéisme					
	SDCF	Rm <sup>3</sup>	Nb Lecture	Nb Pas Iso	Nb < 90%	Nb > 110%	Iso max.	Iso min.
0.00	131.62	3.727	72	0	0	0	103.0	92.9

Pabsolue "Hg	Pcompteur "Hg	Md g/g-mole	Ms g/g-mole	Bwo	Ratio Vs max / Vs min	Vs max. pl/s	Vs min. pl/s
29.10	29.16	28.96	28.89	0.006	1.6	82.2	52.5

Concentration des particules				Débit massique	
gr/ACF	gr/SDCF	mg/m <sup>3</sup>	mg/Rm <sup>3</sup>	lb/h	kg/h
0.000	0.000	0	0	0.0	0.0

'R' ou 'Conditions de référence' à 25°C, 101.3 kPa, base sèche.

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
FLUORURES**

Essai	Date	Heure	Filtre mg	Sonde mg	Condensable mg	Vcompteur pi <sup>3</sup>	Dconduit pouce	Période minute
2	1 nov. 2017	07:21 - 14:04				136.67	228.00	5

(% v/v) Base sèche		CO (ppmv) Base sèche	Vol. eau mL	Pbar "Hg	Dbuse po.	Cpitot ----	$\gamma$ ----	Pstatique "H2O
O2	CO2	928	12.6	29.81	0.152	0.829	1.0205	-0.60
SO2	H2							
0	0							

Semi-traverse #1								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H2O	$\Delta H$ "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	220	1.60	0.40	31.34	68	68	101.9	79.7
	220	1.60	0.40	33.66	68	68		
1	220	1.60	0.40	33.66	68	68	105.4	79.7
	220	1.60	0.40	36.06	68	68		
2	220	1.60	0.40	36.06	68	68	97.5	79.7
	220	1.60	0.40	38.28	68	68		
2	220	1.60	0.40	38.28	68	68	99.7	79.7
	220	1.60	0.40	40.55	68	68		
3	220	1.70	0.43	40.55	68	68	96.7	82.1
	220	1.70	0.43	42.82	68	68		
3	220	1.70	0.43	42.82	68	68	97.2	82.1
	220	1.70	0.43	45.10	68	68		
4	219	1.70	0.43	45.10	68	68	97.5	82.1
	219	1.70	0.43	47.39	68	68		
4	220	1.70	0.43	47.39	68	68	97.6	82.1
	220	1.70	0.43	49.68	68	68		
5	220	1.65	0.41	49.68	67	67	100.5	80.9
	220	1.65	0.41	52.00	67	67		
5	220	1.65	0.41	52.00	67	67	100.5	80.9
	220	1.65	0.41	54.32	67	67		
6	220	1.60	0.40	54.32	67	67	102.5	79.7
	220	1.60	0.40	56.65	67	67		
6	220	1.60	0.40	56.65	67	67	102.5	79.7
	220	1.60	0.40	58.98	67	67		
7	220	1.50	0.38	58.98	67	67	100.9	77.2
	220	1.50	0.38	61.20	67	67		
7	220	1.50	0.38	61.20	67	67	102.7	77.2
	220	1.50	0.38	63.46	67	67		
8	219	1.35	0.34	63.46	67	67	100.0	73.1
	219	1.35	0.34	65.55	67	67		
8	219	1.35	0.34	65.55	67	67	97.6	73.1
	219	1.35	0.34	67.59	67	67		
9	219	1.35	0.34	67.59	67	67	99.1	73.1
	219	1.35	0.34	69.66	67	67		
9	219	1.35	0.34	69.66	67	67	99.1	73.1
	219	1.35	0.34	71.73	67	67		

Moyenne	220	1.561	0.39	40.39	67	67	100.0	78.6
---------	-----	-------	------	-------	----	----	-------	------

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
FLUORURES**

Essai #2, Semi-traverse #2								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H2O	$\Delta H$ "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	215	0.70	0.18	71.86	67	67	99.4	52.5
	215	0.70	0.18	73.36	67	67		
1	215	0.70	0.18	73.36	67	67	100.7	52.5
	215	0.70	0.18	74.88	67	67		
2	215	0.70	0.18	74.88	67	67	98.7	52.5
	215	0.70	0.18	76.37	67	67		
2	215	0.70	0.18	76.37	67	67	97.4	52.5
	215	0.70	0.18	77.84	67	67		
3	216	0.75	0.19	77.84	67	67	99.3	54.4
	216	0.75	0.19	79.39	67	67		
3	216	0.75	0.19	79.39	67	67	98.6	54.4
	216	0.75	0.19	80.93	67	67		
4	216	0.80	0.20	80.93	67	67	99.9	56.2
	216	0.80	0.20	82.54	67	67		
4	216	0.80	0.20	82.54	67	67	97.4	56.2
	216	0.80	0.20	84.11	67	67		
5	216	0.75	0.19	84.11	67	67	99.9	54.4
	216	0.75	0.19	85.67	67	67		
5	216	0.75	0.19	85.67	67	67	99.9	54.4
	216	0.75	0.19	87.23	67	67		
6	217	0.80	0.20	87.23	67	67	96.2	56.2
	217	0.80	0.20	88.78	67	67		
6	217	0.80	0.20	88.78	67	67	99.3	56.2
	217	0.80	0.20	90.38	67	67		
7	217	0.90	0.23	90.38	67	67	100.7	59.6
	217	0.90	0.23	92.10	67	67		
7	217	0.90	0.23	92.10	67	67	98.3	59.6
	217	0.90	0.23	93.78	67	67		
8	217	0.80	0.20	93.78	67	67	100.5	56.2
	217	0.80	0.20	95.40	67	67		
8	217	0.80	0.20	95.40	67	67	103.7	56.2
	217	0.80	0.20	97.07	67	67		
9	217	0.80	0.20	97.07	67	67	104.3	56.2
	217	0.80	0.20	98.75	67	67		
9	217	0.80	0.20	98.75	67	67	103.0	56.2
	217	0.80	0.20	100.41	67	67		
<b>Moyenne</b>	<b>216</b>	<b>0.778</b>	<b>0.20</b>	<b>28.55</b>	<b>67</b>	<b>67</b>	<b>99.8</b>	<b>55.4</b>

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
FLUORURES**

Essai #2, Semi-traverse #3								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H2O	$\Delta H$ "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	216	0.90	0.23	100.60	68	68	99.8	59.6
	216	0.90	0.23	102.31	68	68		
1	216	0.90	0.23	102.31	68	68	98.6	59.6
	216	0.90	0.23	104.00	68	68		
2	216	0.90	0.23	104.00	68	68	99.2	59.6
	216	0.90	0.23	105.70	68	68		
2	216	0.90	0.23	105.70	68	68	99.2	59.6
	216	0.90	0.23	107.40	68	68		
3	219	0.85	0.21	107.40	67	67	98.9	58.0
	219	0.85	0.21	109.04	67	67		
3	219	0.85	0.21	109.04	67	67	100.1	58.0
	219	0.85	0.21	110.70	67	67		
4	219	0.85	0.21	110.70	67	67	98.3	58.0
	219	0.85	0.21	112.33	67	67		
4	219	0.85	0.21	112.33	67	67	100.7	58.0
	219	0.85	0.21	114.00	67	67		
5	219	0.80	0.20	114.00	67	67	98.8	56.3
	219	0.80	0.20	115.59	67	67		
5	219	0.80	0.20	115.59	67	67	101.3	56.3
	219	0.80	0.20	117.22	67	67		
6	219	0.80	0.20	117.22	67	67	100.7	56.3
	219	0.80	0.20	118.84	67	67		
6	219	0.80	0.20	118.84	67	67	98.8	56.3
	219	0.80	0.20	120.43	67	67		
7	220	0.85	0.21	120.43	67	67	100.8	58.1
	220	0.85	0.21	122.10	67	67		
7	220	0.85	0.21	122.10	67	67	99.0	58.1
	220	0.85	0.21	123.74	67	67		
8	220	0.85	0.21	123.74	67	67	99.0	58.1
	220	0.85	0.21	125.38	67	67		
8	220	0.85	0.21	125.38	67	67	97.8	58.1
	220	0.85	0.21	127.00	67	67		
9	220	0.85	0.21	127.00	67	67	100.8	58.1
	220	0.85	0.21	128.67	67	67		
9	220	0.85	0.21	128.67	67	67	98.4	58.1
	220	0.85	0.21	130.30	67	67		
<b>Moyenne</b>	<b>219</b>	<b>0.850</b>	<b>0.21</b>	<b>29.70</b>	<b>67</b>	<b>67</b>	<b>99.5</b>	<b>58.0</b>

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
FLUORURES**

Essai #2, Semi-traverse #4								
Point	Tcheminée °F	ΔP "H2O	ΔH "H2O	Volume pi³	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinéisme %	Vitesse pi/s
1	220	1.60	0.40	130.41	68	68	96.2	79.7
	220	1.60	0.40	132.60	68	68		
1	220	1.60	0.40	132.60	68	68	100.1	79.7
	220	1.60	0.40	134.88	68	68		
2	220	1.60	0.40	134.88	68	68	99.7	79.7
	220	1.60	0.40	137.15	68	68		
2	220	1.60	0.40	137.15	68	68	101.9	79.7
	220	1.60	0.40	139.47	68	68		
3	220	1.65	0.41	139.47	68	68	101.6	80.9
	220	1.65	0.41	141.82	68	68		
3	220	1.65	0.41	141.82	68	68	100.3	80.9
	220	1.65	0.41	144.14	68	68		
4	222	1.60	0.40	144.14	69	69	103.6	79.8
	222	1.60	0.40	146.50	69	69		
4	222	1.60	0.40	146.50	69	69	103.2	79.8
	222	1.60	0.40	148.85	69	69		
5	223	1.45	0.36	148.85	69	69	103.8	76.0
	223	1.45	0.36	151.10	69	69		
5	223	1.45	0.36	151.10	69	69	101.1	76.0
	223	1.45	0.36	153.29	69	69		
6	223	1.25	0.31	153.29	69	69	97.4	70.6
	223	1.25	0.31	155.25	69	69		
6	223	1.25	0.31	155.25	69	69	94.4	70.6
	223	1.25	0.31	157.15	69	69		
7	223	1.10	0.28	157.15	69	69	103.3	66.2
	223	1.10	0.28	159.10	69	69		
7	223	1.10	0.28	159.10	69	69	100.7	66.2
	223	1.10	0.28	161.00	69	69		
8	222	1.00	0.25	161.00	69	69	99.9	63.1
	222	1.00	0.25	162.80	69	69		
8	222	1.00	0.25	162.80	70	70	105.8	63.1
	222	1.00	0.25	164.71	70	70		
9	222	1.00	0.25	164.71	70	70	104.7	63.1
	222	1.00	0.25	166.60	70	70		
9	222	1.00	0.25	166.60	70	70	102.0	63.1
	222	1.00	0.25	168.44	70	70		

Moyenne	222	1.361	0.34	38.03	69	69	101.1	73.2
---------	-----	-------	------	-------	----	----	-------	------

Moy. essai	219	1.138	0.29	136.67	68	68	100.1	66.3
------------	-----	-------	------	--------	----	----	-------	------

Vitesse		Débit volumétrique				Température		Humidité
pi/s	m/s	ACFM	SDCFM	m³/h	Rm³/h	°F	°C	%v/v
66.3	20.2	1128040	883669	1916765	1501531	219	104	0.4

Part. totales mg	Volume d'échantillon		Vérification Isocinéisme					
	SDCF	Rm³	Nb Lecture	Nb Pas Iso	Nb < 90%	Nb > 110%	Iso max.	Iso min.
0.00	141.54	4.008	72	0	0	0	105.8	94.4

Pabsolue "Hg	Pcompteur "Hg	Md g/g-mole	Ms g/g-mole	Bwo -----	Ratio Vs max / Vs min -----	Vs max. pi/s	Vs min. pi/s
29.77	29.83	28.96	28.91	0.004	1.6	82.1	52.5

Concentration des particules				Débit massique	
gr/ACF	gr/SDCF	mg/m³	mg/Rm³	lb/h	kg/h
0.000	0.000	0	0	0.0	0.0

'R' ou 'Conditions de référence' à 25°C, 101.3 kPa, base sèche.

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
FLUORURES**

Essai ---	Date ---	Heure -----	Filtre mg	Sonde mg	Condensable mg	Vcompteur pi <sup>3</sup>	Dconduit pouce	Période minute
3	1 nov. 2017	14:25 - 21:02				130.55	228.00	5

(% v/v) Base sèche		CO (ppmv) Base sèche	Vol. eau mL	Pbar "Hg	Dbuse po.	Cpitot ---	$\gamma$ ----	Pstatique "H2O
O2	CO2	897	13.8	29.86	0.150	0.815	1.0205	-0.60
SO2	H2							
0	0							

Semi-traverse #1								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H2O	$\Delta H$ "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	220	1.60	0.37	68.65	71	71	106.0	78.3
	220	1.60	0.37	70.97	71	71		
1	220	1.60	0.37	70.97	71	71	103.7	78.3
	220	1.60	0.37	73.24	71	71		
2	220	1.60	0.37	73.24	71	71	101.4	78.3
	220	1.60	0.37	75.46	71	71		
2	220	1.60	0.37	75.46	71	71	100.0	78.3
	220	1.60	0.37	77.65	71	71		
3	219	1.65	0.38	77.65	71	71	98.9	79.5
	219	1.65	0.38	79.85	71	71		
3	219	1.65	0.38	79.85	71	71	97.1	79.5
	219	1.65	0.38	82.01	71	71		
4	219	1.65	0.38	82.01	71	71	102.9	79.5
	219	1.65	0.38	84.30	71	71		
4	219	1.65	0.38	84.30	71	71	98.9	79.5
	219	1.65	0.38	86.50	71	71		
5	219	1.60	0.37	86.50	71	71	100.4	78.2
	219	1.60	0.37	88.70	71	71		
5	219	1.60	0.37	88.70	71	71	100.9	78.2
	219	1.60	0.37	90.91	71	71		
6	219	1.50	0.35	90.91	70	70	101.0	75.8
	219	1.50	0.35	93.05	70	70		
6	219	1.50	0.35	93.05	70	70	101.5	75.8
	219	1.50	0.35	95.20	70	70		
7	219	1.50	0.35	95.20	70	70	99.2	75.8
	219	1.50	0.35	97.30	70	70		
7	219	1.50	0.35	97.30	70	70	97.7	75.8
	219	1.50	0.35	99.37	70	70		
8	219	1.40	0.32	99.37	70	70	99.2	73.2
	219	1.40	0.32	101.40	70	70		
8	219	1.40	0.32	101.40	70	70	97.7	73.2
	219	1.40	0.32	103.40	70	70		
9	219	1.40	0.32	103.40	70	70	99.7	73.2
	219	1.40	0.32	105.44	70	70		
9	219	1.40	0.32	105.44	70	70	101.7	73.2
	219	1.40	0.32	107.52	70	70		

<b>Moyenne</b>	219	1.544	0.36	38.87	71	71	100.4	76.8
----------------	-----	-------	------	-------	----	----	-------	------

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
FLUORURES**

Essai #3, Semi-traverse #2								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H <sub>2</sub> O	$\Delta H$ "H <sub>2</sub> O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	218	0.70	0.16	107.72	69	69	98.2	51.7
	218	0.70	0.16	109.14	69	69		
1	218	0.70	0.16	109.14	69	69	98.9	51.7
	218	0.70	0.16	110.57	69	69		
2	218	0.70	0.16	110.57	69	69	98.9	51.7
	218	0.70	0.16	112.00	69	69		
2	218	0.70	0.16	112.00	69	69	97.5	51.7
	218	0.70	0.16	113.41	69	69		
3	218	0.70	0.16	113.41	69	69	99.6	51.7
	218	0.70	0.16	114.85	69	69		
3	218	0.70	0.16	114.85	69	69	101.0	51.7
	218	0.70	0.16	116.31	69	69		
4	218	0.75	0.17	116.31	69	69	99.6	53.5
	218	0.75	0.17	117.80	69	69		
4	218	0.75	0.17	117.80	69	69	100.2	53.5
	218	0.75	0.17	119.30	69	69		
5	218	0.75	0.17	119.30	69	69	100.2	53.5
	218	0.75	0.17	120.80	69	69		
5	218	0.75	0.17	120.80	69	69	104.2	53.5
	218	0.75	0.17	122.36	69	69		
6	221	0.80	0.18	122.36	69	69	98.6	55.4
	221	0.80	0.18	123.88	69	69		
6	221	0.80	0.18	123.88	69	69	101.2	55.4
	221	0.80	0.18	125.44	69	69		
7	221	0.80	0.18	125.44	69	69	98.6	55.4
	221	0.80	0.18	126.96	69	69		
7	221	0.80	0.18	126.96	69	69	98.6	55.4
	221	0.80	0.18	128.48	69	69		
8	221	0.85	0.20	128.48	68	68	102.1	57.1
	221	0.85	0.20	130.10	68	68		
8	221	0.85	0.20	130.10	68	68	100.9	57.1
	221	0.85	0.20	131.70	68	68		
9	221	0.85	0.20	131.70	68	68	98.3	57.1
	221	0.85	0.20	133.26	68	68		
9	221	0.85	0.20	133.26	68	68	98.3	57.1
	221	0.85	0.20	134.82	68	68		
<b>Moyenne</b>	<b>219</b>	<b>0.767</b>	<b>0.18</b>	<b>27.10</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	<b>99.7</b>	<b>54.1</b>

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
FLUORURES**

Essai #3, Semi-traverse #3								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H2O	$\Delta H$ "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	223	0.90	0.21	135.15	69	69	99.2	58.9
	223	0.90	0.21	136.77	69	69		
1	223	0.90	0.21	136.77	69	69	100.4	58.9
	223	0.90	0.21	138.41	69	69		
2	223	0.90	0.21	138.41	69	69	98.0	58.9
	223	0.90	0.21	140.01	69	69		
2	223	0.90	0.21	140.01	69	69	97.4	58.9
	223	0.90	0.21	141.60	69	69		
3	224	1.00	0.23	141.60	69	69	100.6	62.1
	224	1.00	0.23	143.33	69	69		
3	224	1.00	0.23	143.33	69	69	102.9	62.1
	224	1.00	0.23	145.10	69	69		
4	224	0.90	0.21	145.10	69	69	102.3	58.9
	224	0.90	0.21	146.77	69	69		
4	224	0.90	0.21	146.77	69	69	99.3	58.9
	224	0.90	0.21	148.39	69	69		
5	224	0.90	0.21	148.39	69	69	98.7	58.9
	224	0.90	0.21	150.00	69	69		
5	224	0.90	0.21	150.00	69	69	99.3	58.9
	224	0.90	0.21	151.62	69	69		
6	224	0.85	0.19	151.62	69	69	100.9	57.2
	224	0.85	0.19	153.22	69	69		
6	224	0.85	0.19	153.22	69	69	99.6	57.2
	224	0.85	0.19	154.80	69	69		
7	224	0.75	0.17	154.80	69	69	99.3	53.8
	224	0.75	0.17	156.28	69	69		
7	224	0.75	0.17	156.28	69	69	96.7	53.8
	224	0.75	0.17	157.72	69	69		
8	224	0.80	0.18	157.72	69	69	97.5	55.5
	224	0.80	0.18	159.22	69	69		
8	224	0.80	0.18	159.22	69	69	98.1	55.5
	224	0.80	0.18	160.73	69	69		
9	224	0.80	0.18	160.73	69	69	96.8	55.5
	224	0.80	0.18	162.22	69	69		
9	224	0.80	0.18	162.22	69	69	98.1	55.5
	224	0.80	0.18	163.73	69	69		
<b>Moyenne</b>	<b>224</b>	<b>0.867</b>	<b>0.20</b>	<b>28.58</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	<b>99.2</b>	<b>57.7</b>



**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM**  
**ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094**  
**SORTIE DU CTG 3**  
**FLUORURES**

Essai #3, Semi-traverse #4								
Point	Tcheminée °F	ΔP "H2O	ΔH "H2O	Volume pi³	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	224	1.60	0.37	164.10	70	70	101.9	78.5
	224	1.60	0.37	166.32	70	70		
1	224	1.60	0.37	166.32	70	70	101.0	78.5
	224	1.60	0.37	168.52	70	70		
2	224	1.60	0.37	168.52	70	70	101.9	78.5
	224	1.60	0.37	170.74	70	70		
2	224	1.60	0.37	170.74	70	70	99.1	78.5
	224	1.60	0.37	172.90	70	70		
3	224	1.70	0.39	172.90	70	70	97.9	80.9
	224	1.70	0.39	175.10	70	70		
3	224	1.70	0.39	175.10	70	70	97.9	80.9
	224	1.70	0.39	177.30	70	70		
4	223	1.55	0.36	177.30	70	70	100.2	77.2
	223	1.55	0.36	179.45	70	70		
4	223	1.55	0.36	179.45	70	70	100.2	77.2
	223	1.55	0.36	181.60	70	70		
5	223	1.45	0.33	181.60	70	70	95.4	74.7
	223	1.45	0.33	183.58	70	70		
5	223	1.45	0.33	183.58	70	70	99.7	74.7
	223	1.45	0.33	185.65	70	70		
6	223	1.30	0.30	185.65	70	70	98.7	70.7
	223	1.30	0.30	187.59	70	70		
6	223	1.30	0.30	187.59	70	70	99.7	70.7
	223	1.30	0.30	189.55	70	70		
7	223	1.10	0.25	189.55	70	70	97.9	65.1
	223	1.10	0.25	191.32	70	70		
7	223	1.10	0.25	191.32	70	70	99.5	65.1
	223	1.10	0.25	193.12	70	70		
8	223	1.00	0.23	193.12	70	70	103.2	62.0
	223	1.00	0.23	194.90	70	70		
8	223	1.00	0.23	194.90	70	70	101.5	62.0
	223	1.00	0.23	196.65	70	70		
9	223	1.00	0.23	196.65	70	70	100.3	62.0
	223	1.00	0.23	198.38	70	70		
9	223	1.00	0.23	198.38	70	70	99.7	62.0
	223	1.00	0.23	200.10	70	70		

Moyenne	223	1.367	0.31	36.00	70	70	99.8	72.2
---------	-----	-------	------	-------	----	----	------	------

Moy. essai	221	1.136	0.26	130.55	70	70	99.8	65.2
------------	-----	-------	------	--------	----	----	------	------

Vitesse		Débit volumétrique				Température		Humidité
pi/s	m/s	ACFM	SDCFM	m³/h	Rm³/h	°F	°C	%v/v
65.2	19.9	1109637	867165	1885494	1473486	221	105	0.5

Part. totales mg	Volume d'échantillon		Vérification Isocinétisme					
	SDCF	Rm³	Nb Lecture	Nb Pas Iso	Nb < 90%	Nb > 110%	Iso max.	Iso min.
0.00	134.94	3.821	72	0	0	0	106.0	95.4

Pabsolue "Hg	Pcompteur "Hg	Md g/g-mole	Ms g/g-mole	Bwo	Ratio Vs max / Vs min	Vs max. pi/s	Vs min. pi/s
29.82	29.88	28.95	28.90	0.005	1.6	80.9	51.7

Concentration des particules				Débit massique	
gr/ACF	gr/SDCF	mg/m³	mg/Rm³	lb/h	kg/h
0.000	0.000	0	0	0.0	0.0

'R' ou 'Conditions de référence' à 25°C, 101.3 kPa, base sèche.

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
FLUORURES**

Essai ---	Date ----	Heure -----	Filtre mg	Sonde mg	Condensable mg	Vcompteur pi <sup>3</sup>	Dconduit pouce	Période minute
4	2 nov. 2017	07:22 - 13:54				136.44	228.00	5

(% v/v) Base sèche		CO (ppmv) Base sèche	Vol. eau mL	Pbar "Hg	Dbuse po.	Cpitot ----	$\gamma$ ----	Pstatique "H2O
O2	CO2	987	21.5	29.74	0.152	0.829	1.0205	-0.60
SO2	H2							
0	0							

Semi-traverse #1								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H2O	$\Delta H$ "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	222	1.60	0.40	0.32	62	62	99.3	80.0
	222	1.60	0.40	2.55	62	62		
1	222	1.60	0.40	2.55	62	62	100.6	80.0
	222	1.60	0.40	4.81	62	62		
2	222	1.60	0.40	4.81	62	62	100.2	80.0
	222	1.60	0.40	7.06	62	62		
2	222	1.60	0.40	7.06	62	62	99.7	80.0
	222	1.60	0.40	9.30	62	62		
3	221	1.75	0.44	9.30	66	66	95.0	83.6
	221	1.75	0.44	11.55	66	66		
3	221	1.75	0.44	11.55	66	66	99.2	83.6
	221	1.75	0.44	13.90	66	66		
4	220	1.75	0.44	13.90	66	66	99.6	83.5
	220	1.75	0.44	16.26	66	66		
4	220	1.75	0.44	16.26	66	66	99.1	83.5
	220	1.75	0.44	18.61	66	66		
5	220	1.70	0.43	18.61	66	66	99.3	82.3
	220	1.70	0.43	20.93	66	66		
5	220	1.70	0.43	20.93	66	66	98.9	82.3
	220	1.70	0.43	23.24	66	66		
6	220	1.50	0.38	23.24	66	66	100.2	77.3
	220	1.50	0.38	25.44	66	66		
6	220	1.50	0.38	25.44	66	66	103.0	77.3
	220	1.50	0.38	27.70	66	66		
7	220	1.45	0.36	27.70	67	67	101.2	76.0
	220	1.45	0.36	29.89	67	67		
7	220	1.45	0.36	29.89	67	67	97.7	76.0
	220	1.45	0.36	32.00	67	67		
8	220	1.40	0.35	32.00	67	67	98.8	74.7
	220	1.40	0.35	34.10	67	67		
8	220	1.40	0.35	34.10	67	67	96.5	74.7
	220	1.40	0.35	36.15	67	67		
9	220	1.40	0.35	36.15	67	67	97.4	74.7
	220	1.40	0.35	38.22	67	67		
9	220	1.40	0.35	38.22	67	67	98.8	74.7
	220	1.40	0.35	40.32	67	67		

Moyenne	221	1.572	0.39	40.00	65	65	99.1	79.1
---------	-----	-------	------	-------	----	----	------	------

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
FLUORURES**

Essai #4, Semi-traverse #2								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H <sub>2</sub> O	$\Delta H$ "H <sub>2</sub> O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isoclinétisme %	Vitesse pi/s
1	222	0.65	0.16	40.53	68	68	103.5	51.0
	222	0.65	0.16	42.03	68	68		
1	222	0.65	0.16	42.03	68	68	101.5	51.0
	222	0.65	0.16	43.50	68	68		
2	222	0.65	0.16	43.50	68	68	99.4	51.0
	222	0.65	0.16	44.94	68	68		
2	222	0.65	0.16	44.94	68	68	100.1	51.0
	222	0.65	0.16	46.39	68	68		
3	222	0.70	0.18	46.39	68	68	98.4	52.9
	222	0.70	0.18	47.87	68	68		
3	221	0.70	0.18	47.87	68	68	99.0	52.9
	221	0.70	0.18	49.36	68	68		
4	221	0.75	0.19	49.36	68	68	98.9	54.7
	221	0.75	0.19	50.90	68	68		
4	221	0.75	0.19	50.90	68	68	95.7	54.7
	221	0.75	0.19	52.39	68	68		
5	220	0.80	0.20	52.39	68	68	100.6	56.5
	220	0.80	0.20	54.01	68	68		
5	220	0.80	0.20	54.01	68	68	103.7	56.5
	220	0.80	0.20	55.68	68	68		
6	219	0.75	0.19	55.68	69	69	102.4	54.6
	219	0.75	0.19	57.28	69	69		
6	219	0.75	0.19	57.28	69	69	103.0	54.6
	219	0.75	0.19	58.89	69	69		
7	219	0.85	0.21	58.89	69	69	99.8	58.2
	219	0.85	0.21	60.55	69	69		
7	219	0.85	0.21	60.55	69	69	99.2	58.2
	219	0.85	0.21	62.20	69	69		
8	218	0.90	0.23	62.20	69	69	98.1	59.8
	218	0.90	0.23	63.88	69	69		
8	218	0.90	0.23	63.88	69	69	97.5	59.8
	218	0.90	0.23	65.55	69	69		
9	218	0.90	0.23	65.55	69	69	97.5	59.8
	218	0.90	0.23	67.22	69	69		
9	218	0.90	0.23	67.22	69	69	99.2	59.8
	218	0.90	0.23	68.92	69	69		
<b>Moyenne</b>	<b>220</b>	<b>0.772</b>	<b>0.194</b>	<b>28.39</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>99.9</b>	<b>55.4</b>

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM**  
**ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094**  
**SORTIE DU CTG 3**  
**FLUORURES**

Essai #4, Semi-traverse #3								
Point	Tcheminée °F	$\Delta P$ "H2O	$\Delta H$ "H2O	Volume pi <sup>3</sup>	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	218	0.95	0.24	69.11	70	70	100.4	61.5
	218	0.95	0.24	70.88	70	70		
1	218	0.95	0.24	70.88	70	70	101.0	61.5
	218	0.95	0.24	72.66	70	70		
2	218	0.95	0.24	72.66	70	70	101.0	61.5
	218	0.95	0.24	74.44	70	70		
2	218	0.95	0.24	74.44	70	70	100.4	61.5
	218	0.95	0.24	76.21	70	70		
3	217	1.00	0.25	76.21	69	69	99.1	63.0
	217	1.00	0.25	78.00	69	69		
3	217	1.00	0.25	78.00	69	69	98.0	63.0
	217	1.00	0.25	79.77	69	69		
4	217	0.95	0.24	79.77	69	69	101.1	61.4
	217	0.95	0.24	81.55	69	69		
4	217	0.95	0.24	81.55	69	69	98.2	61.4
	217	0.95	0.24	83.28	69	69		
5	217	0.90	0.23	83.28	69	69	100.3	59.8
	217	0.90	0.23	85.00	69	69		
5	217	0.90	0.23	85.00	69	69	96.8	59.8
	217	0.90	0.23	86.66	69	69		
6	217	0.85	0.21	86.66	69	69	100.2	58.1
	217	0.85	0.21	88.33	69	69		
6	217	0.85	0.21	88.33	69	69	99.6	58.1
	217	0.85	0.21	89.99	69	69		
7	216	0.80	0.20	89.99	69	69	100.8	56.3
	216	0.80	0.20	91.62	69	69		
7	216	0.80	0.20	91.62	69	69	99.5	56.3
	216	0.80	0.20	93.23	69	69		
8	216	0.75	0.19	93.23	69	69	98.3	54.5
	216	0.75	0.19	94.77	69	69		
8	216	0.75	0.19	94.77	69	69	99.6	54.5
	216	0.75	0.19	96.33	69	69		
9	216	0.75	0.19	96.33	69	69	98.3	54.5
	216	0.75	0.19	97.87	69	69		
9	216	0.75	0.19	97.87	69	69	97.7	54.5
	216	0.75	0.19	99.40	69	69		
<b>Moyenne</b>	<b>217</b>	<b>0.878</b>	<b>0.22</b>	<b>30.29</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	<b>99.5</b>	<b>59.0</b>

**RIO TINTO DIVISION ALUMINIUM  
ALMA, QUÉBEC - PROJET R17094  
SORTIE DU CTG 3  
FLUORURES**

Essai #4, Semi-traverse #4								
Point	Tcheminée °F	ΔP "H2O	ΔH "H2O	Volume pi³	Tentrée °F	Tsortie °F	Isocinétisme %	Vitesse pi/s
1	215	1.60	0.41	99.60	69	69	99.7	79.6
	215	1.60	0.41	101.88	69	69		
1	215	1.60	0.41	101.88	69	69	100.5	79.6
	215	1.60	0.41	104.18	69	69		
2	215	1.60	0.41	104.18	69	69	99.2	79.6
	215	1.60	0.41	106.45	69	69		
2	215	1.60	0.41	106.45	69	69	101.4	79.6
	215	1.60	0.41	108.77	69	69		
3	215	1.65	0.42	108.77	69	69	99.0	80.8
	215	1.65	0.42	111.07	69	69		
3	215	1.65	0.42	111.07	69	69	98.6	80.8
	215	1.65	0.42	113.36	69	69		
4	215	1.65	0.42	113.36	69	69	99.0	80.8
	215	1.65	0.42	115.66	69	69		
4	215	1.65	0.42	115.66	69	69	100.7	80.8
	215	1.65	0.42	118.00	69	69		
5	219	1.50	0.38	118.00	69	69	100.0	77.3
	219	1.50	0.38	120.21	69	69		
5	219	1.50	0.38	120.21	69	69	100.5	77.3
	219	1.50	0.38	122.43	69	69		
6	220	1.25	0.31	122.43	69	69	99.7	70.6
	220	1.25	0.31	124.44	69	69		
6	220	1.25	0.31	124.44	69	69	98.7	70.6
	220	1.25	0.31	126.43	69	69		
7	221	1.10	0.28	126.43	69	69	100.0	66.3
	221	1.10	0.28	128.32	69	69		
7	221	1.10	0.28	128.32	69	69	99.5	66.3
	221	1.10	0.28	130.20	69	69		
8	221	1.00	0.25	130.20	69	69	99.9	63.2
	221	1.00	0.25	132.00	69	69		
8	221	1.00	0.25	132.00	69	69	98.2	63.2
	221	1.00	0.25	133.77	69	69		
9	221	1.00	0.25	133.77	69	69	98.8	63.2
	221	1.00	0.25	135.55	69	69		
9	221	1.00	0.25	135.55	69	69	100.5	63.2
	221	1.00	0.25	137.36	69	69		

Moyenne	218	1.372	0.35	37.76	69	69	99.7	73.5
---------	-----	-------	------	-------	----	----	------	------

Moy. essai	219	1.149	0.29	136.44	68	68	99.5	66.7
------------	-----	-------	------	--------	----	----	------	------

Vitesse		Débit volumétrique				Température		Humidité
pi/s	m/s	ACFM	SDCFM	m³/h	Rm³/h	°F	°C	%v/v
66.7	20.3	1135445	884943	1929348	1503695	219	104	0.7

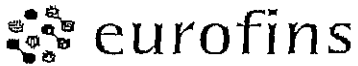
Part. totales mg	Volume d'échantillon		Vérification Isocinétisme					
	SDCF	Rm³	Nb Lecture	Nb Pas Iso	Nb < 90%	Nb > 110%	Iso max.	Iso min.
0.00	140.87	3.989	72	0	0	0	103.7	95.0

Pabsolue "Hg	Pcompteur "Hg	Md g/g-mole	Ms g/g-mole	Bwo -----	Ratio Vs max / Vs min -----	Vs max. pi/s	Vs min. pi/s
29.70	29.76	28.92	28.84	0.007	1.6	83.6	51.0

Concentration des particules				Débit massique	
gr/ACF	gr/SDCF	mg/m³	mg/Rm³	lb/h	kg/h
0.000	0.000	0	0	0.0	0.0

'R' ou 'Conditions de référence' à 25°C, 101.3 kPa, base sèche.

AI-69  
Page



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>ATA</u>	Contrôle: # <u>SR11Y</u> = <u>6.0205</u> Ko <u>9.330</u>	Conduit: Dia ("): <u>22</u> Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>Alme</u>	Sonde: # <u>SAUCV</u> = <u>0.815</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>31-10-17</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>0.150</u> Caisson #	Feuille: <u>1</u> de <u>6</u>
Site: <u>CTG 3</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>	Fuite Avant: <u>0.00</u> "H2O @ <u>-16</u> "Hg
Essai: <u>1 Floor</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.14</u> Pstat ("H2O) = <u>-0.60</u>	Fuite Après: "H2O @ "Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP (" H2O)	ΔH (" H2O)	Volume (pi³)	Température				Vacuum ( " Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)
1	11:17	228	1.6	0.36	0.55	65	65		220	220	-2	98			
•	:22	228	1.6	0.36	2.65	65	65				-2	99			
2	:27	228	1.6	0.36	4.77	65	65				-2	99			
•	:30	228	1.6	0.36	6.90	65	65				-2	98			
3	:37	229	1.65	0.37	9.00	65	65				-2	101			
•	:42	229	1.65	0.37	11.20	65	65				-2	101			
4	:47	229	1.70	0.38	13.40	65	65				-2	102			
•	:52	229	1.70	0.38	15.65	65	65				-2	100			
5	:53	229	1.70	0.38	17.87	65	65				-2	101			
•	12:00	229	1.70	0.38	20.11	65	65				-2	101			
6	:03	229	1.60	0.36	22.34	66	66				-2	119			
•	12:12	229	1.60	0.36	24.48	66	66		220	220	-2	100			

Constante => K = 0.30 A% = 1103.89

AL-20

Échantillonneur: Piero Lee G. Jones

Assistant à l'échantillonneur: A. P



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: RDA	Contrôle: #5811 Y= 1.0205 Ko=0.9332	Conduit: Dia ("): 228	Porte ("): 4
Endroit: Alma	Sonde: #5310 Cv= 0.815	Diamètre: Av:	Ap:
Date: 31-10-17 / Projet: R	Buse: #112 Dn=0.150 Caisson #	Feuille: 2	de 6
Site: CTG3	Humidité supposée: % =	Fuite Avant: "H2O @	"Hg
Essai: 1 - fluid	Pression: Pbar ("Hg) = 29.14	Pstat ("H2O) = -960	Fuite Après: 0.00 "H2O @ -16 "Hg

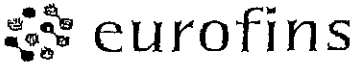
Point	Heure	TS (°F)	ΔP (H <sub>2</sub> O)	ΔH (H <sub>2</sub> O)	Volume (pi <sup>3</sup> )	Température				Vacuum (H <sub>g</sub> )	% ISO (%)	Gaz				
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
7	12:17	229	1.5	0.54	26.60	66	66		220	220	-2	99				
	12:22	229	1.5	0.54	28.56	66	66				-2	99				
8	12:27	229	1.5	0.53	30.62	66	66				-2	101				
	13:02	229	1.4	0.52	32.66	66	66				-2	101				
9	13:07	229	1.4	0.52	34.70	66	66				-2	99				
	13:12	229	1.4	0.52	36.70	66	66				-2	99				
TOTAL	12:47				38.69											
1	13:12	222	0.75	0.17	39.10	66	66				-2	98				
2	13:17	222	0.75	0.17	40.55	66	66				-2	98				
3	13:22	222	0.75	0.17	42.00	66	66				-2	101				
4	13:27	222	0.75	0.17	43.50	66	66				-2	101				
5	13:32	223	0.70	0.16	44.99	67	67				-2	98				
6	13:57	223	0.70	0.16	46.39	67	67		220	220	-2	99				

Constante => K= 0.56 A% = 1183.88

A-71

Échantillonneur: PL6

Assistant à l'échantillonneur: A. P



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RTA</u>	Contrôle: # <u>5B11</u> Y = <u>1.0205</u> Ko = <u>0.9352</u>	Conduit: Dia ("): <u>2.25</u> Porte ("): <u>1.4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>5AL</u> Cv = <u>0.815</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>31.10.17</u> /Projet R	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>0.150</u> Calsson #	Feuille: <u>3</u> de <u>6</u>
Site: <u>CT63</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>	Fuite Avant: "H2O @ "Hg
Essai: <u>1 Fluor</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>21.14</u> Pstat ("H2O) = <u>-0.60</u>	Fuite Après: "H2O @ "Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP ("H2O)	ΔH ("H2O)	Volume (pi³)	Température				Vacuum ("Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)
4	13:42	225	0.70	0.16	47.81	66	66		220	220	-2	99			
	:47	225	0.70	0.16	49.22	66	66				-2	99			
5	:50	226	0.75	0.17	50.63	66	66				-2	100			
	:57	226	0.75	0.17	52.11	66	66				-2	104			
6	14:02	226	0.75	0.17	53.65	67	67				-2	99			
	:07	225	0.75	0.17	55.11	67	67				-2	92			
7	:12	225	0.85	0.19	56.55	67	67				-2	99			
	:17	225	0.85	0.19	58.11	67	67				-2	98			
8	:22	225	0.85	0.19	59.66	66	66				-2	100			
	:27	225	0.85	0.19	61.23	66	66				-2	99			
9	:32	225	0.85	0.19	62.78	66	66				-2	98			
	:37	225	0.85	0.19	64.33	66	66		220	220	-2	97			
TRAV	14:42				65.85										

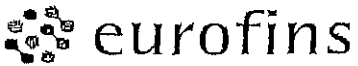
Constante => K = A% =

Échantillonneur: PL6

Assistant à l'échantillonneur: A.P

AL-72





Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RTA</u>	Contrôle: # <u>5311</u> Y = <u>1.0205</u> Ko = <u>0.9330</u>	Conduit: Dia ("): <u>2.25</u> Porte ("): <u>1.4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>540</u> Cv = <u>0.815</u>	Diamètre: AV: Ap:
Date: <u>31.10.17</u> /Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>0.150</u> Caisson #	Feuille: <u>41</u> de <u>6</u>
Site: <u>C76 3</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>	Fuite Avant: "H2O @ "Hg
Essai: <u>1 fluor</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.14</u> Pstat ("H2O) = <u>0.60</u>	Fuite Après: <u>0.000</u> "H2O @ <u>1/6</u> "Hg

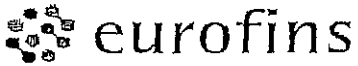
Point	Heure	TS (°F)	ΔP (H2O)	ΔH (H2O)	Volume (pi³)	Température				Vacuum (Hg)	% ISO (%)	Gaz				
						Tmi (°F)	Tmo (°F)	Tmp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
1	13:02	223	0.90	0.21	66.01	67	67		220	220	-2	100				
	:03	223	0.90	0.21	67.63	67	67				-2	103				
2	:10	225	0.90	0.21	69.30	66	66				-2	100				
	:17	225	0.90	0.21	70.92	66	66				-2	101				
3	:22	225	0.95	0.22	72.56	66	66				-2	100				
	:27	225	0.95	0.22	74.22	66	66				-2	101				
4	:32	226	0.95	0.22	75.88	66	66				-2	99				
	:37	226	0.95	0.22	77.55	66	66				-2	102				
5	:42	226	0.90	0.18	79.25	66	66				-2	98				
	:47	226	0.90	0.18	80.90	66	66				-2	100				
6	:52	226	0.90	0.17	82.36	66	66				-2	97				
	15:57	226	0.75	0.17	83.80	66	66		220	220	-2					

Constante => K = A% =

AL-73

Échantillonneur: PL6

Assistant à l'échantillonneur: AP



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>KIA</u>	Contrôle: # <u>5611</u> $\gamma =$ <u>1.0203</u> $K_0 =$ <u>0.932</u>	Conduit: Dia ("): <u>228</u> Porte ("): <u>14</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>SAV</u> $CV =$ <u>0.815</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>31.10.17</u> /Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>0.150</u> Caisson #	Feuille: <u>5</u> de <u>6</u>
Site: <u>CTG 3</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>	Fuite Avant: "H2O @ "Hg
Essai: <u>1 Fluor</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.14</u> Pstat ("H2O) = <u>0.60</u>	Fuite Après: <u>0.001</u> "H2O @ <u>-10</u> "Hg

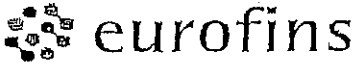
Point	Heure	TS (°F)	ΔP ("H2O)	ΔH ("H2O)	Volume (pi³)	Température				Vacuum ("Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)
7	16:02	226	0.75	0.17	83.30	66	66		220	220	-2	102			
	16:07	226	0.75	0.17	86.80	66	66				-2	102			
8	16:12	226	0.80	0.18	88.30	66	66				-2	97			
	16:17	226	0.80	0.18	89.74	66	66				-2	97			
9	16:29	226	0.80	0.18	91.26	66	66				-2	97			
	16:37	226	0.80	0.18	92.74	66	66				-2	101			
TRAV	16:38				94.28										
1	16:35	226	1.60	0.36	94.8	67	67				-2	103			
	17:00	226	1.60	0.36	96.72	67	67				-2	101			
2	17:05	226	1.60	0.36	98.91	67	67				-2	103			
	17:16	226	1.60	0.36	101.1	67	67				-2	101			
3	17:15	226	1.65	0.38	103.305	67	67				-2	103			
	17:20	226	1.65	0.38	105.53	67	67		220	220	-2	101			

Constante => K= A%=

AL74

Echantillonneur: PLG

Assistant à l'échantillonneur: A.P



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RTN</u>	Contrôle: #SAV = <u>1.0205</u> Ko = <u>0.9332</u>	Conduit: Dia ("): <u>298</u> Porte ("): <u>46</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: #SAV CV = <u>0.815</u>	Diamètre: Av: Ap: <u>1</u>
Date: <u>31.10.17</u> /Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>0.150</u> Caisson #	Feuille: <u>6</u> de <u>6</u>
Site: <u>CT63</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>	Fuite Avant: "H2O @ "Hg
Essai: <u>1 Fluor</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>21.74</u> Pstat ("H2O) = <u>-0.60</u>	Fuite Après: <u>0.00</u> "H2O @ <u>-16</u> "Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP ("H2O)	ΔH ("H2O)	Volume (pi³)	Température				Vacuum ("Hg)	% ISO (%)	Gaz				
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Tmp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
4	17:25	226	1.60	0.36	107.27	67	67		220	220	-2	103				
	:30	226	1.60	0.36	110.00	67	67				-2	104				
5	:35	225	1.45	0.33	112.25	67	67				-2	99				
	:40	225	1.45	0.33	114.29	67	67				-2	99				
6	:45	223	1.23	0.28	116.22	67	67				-2	101				
	:50	223	1.23	0.28	118.25	67	67				-2	99				
7	:55	225	1.20	0.27	120.00	67	67				-2	99				
	18:00	225	1.20	0.27	122.00	67	67				-2	102				
8	:05	224	1.1	0.25	123.90	67	67				-2	99				
	:10	224	1.1	0.25	125.47	67	67				-2	100				
9	:15	224	1.1	0.25	127.46	67	67				-2	100				
	:20	224	1.1	0.25	129.24	67	67		220	220	-2	98.6				
TOTAL	18:25				131.00											

Constante => K= A% =

A1-75

Échantillonneur: PLG

Assistant à l'échantillonneur: A.P

**FEUILLE DE POIDS**

Compagnie	RTA
Endroit	<del>ARAZIA</del> Alma
Date	31-10-17
Site	GT63
Train	# 06
Test	1 Flux

Données additionnelles	
Pbar :	29.14 po.Hg
GAZ	O <sub>2</sub> 20.40 %
	CO <sub>2</sub> 0.90 %
	CO 975 ppm
	CO %

	No.	Final (g)	Poids Initial (g)	Poids Particule
Filtre	(V)		-	
Lavage de sonde				
Cyclone				
Poids total (g)				

Barboteurs	Poids final	Poids initial	Poids eau
1 Asp	585.5	596.9	-11.4
2 Hes	617.6	612.9	4.7
3 vide	496.5	496.9	-0.4
4 Silice	686.6	662.6	27.24
5			
Poids total			16.9 <del>20.96</del>

Préparation	Laboratoire	Chantier	Approuvé par
Date			
Préparé par			
Récupéré par			

A176



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RTA</u>	Contrôle: # <u>SB11</u> $\gamma =$ <u>1.0203</u> Ko = <u>0.9332</u>	Conduit: Dia ("): <u>228</u> Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>SBV</u> Cv = <u>0.829</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>Nov 17</u> / Prolet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>0.152</u> Caisson #	Feuille: / de <u>6</u>
Site: <u>CTS 3</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>	Fulte Avant: <u>0.000</u> "H2O @ <u>-1.7</u> "Hg
Essai: <u>2 fluors</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.81</u> Pstat ("H2O) = <u>-0.60</u>	Fulte Après: "H2O @ "Hg

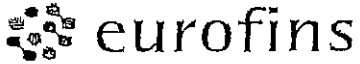
Point	Heure	TS (°F)	ΔP ( " H2O)	ΔH ( " H2O)	Volume (pi³)	Température				Vacuum ( " Hg)	% ISO (%)	Gaz				
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Tmp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx ppmv
1	7:21	220	1.6	0.46	31.34	68	68		220	220	-2	102				
	7:26	220	1.6	0.46	33.46	68	68				-2	106				
2	7:31	220	1.6	0.46	36.06	68	68				-2	98				
	7:36	220	1.6	0.46	38.28	68	68				-2	100				
3	7:41	220	1.7	0.43	40.22	68	68				-2	97				
	7:46	220	1.7	0.43	42.82	68	68				-2	97				
4	7:51	219	1.7	0.43	45.10	68	68				-2	97				
	7:56	220	1.2	0.42	47.39	68	68				-2	98				
5	8:01	220	1.65	0.41	49.68	67	67				-2	101				
	8:06	220	1.65	0.41	52.00	67	67				-2	101				
6	8:11	220	1.60	0.40	54.32	67	67				-2	103				
	8:16	220	1.60	0.40	56.65	67	67		220	220	-2	102				

Constante => K = 0.32 A% = 1133.46

Échantillonneur: Pierre-Louis Giguère

Assistant à l'échantillonneur: A. P.

A1177



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>PSA</u>	Contrôle: # <u>5611</u> $\gamma =$ <u>1.0205</u> Ko = <u>0.9332</u>	Conduit: Dia ("): <u>2.28</u> Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>5331</u> Cv = <u>0.829</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>1 nov 2017</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>0.150</u> Calsson #	Feuille: <u>2</u> de <u>6</u>
Site: <u>C563</u>	Humidité supposée: % =	Fulte Avant: "H2O @ "Hg
Essai: <u>2 fleur</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.81</u> Pstat ("H2O) = <u>-960</u>	Fulte Après: "H2O @ "Hg

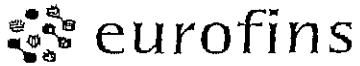
Point	Heure	TS (°F)	ΔP (H2O)	ΔH (H2O)	Volume (pi³)	Température			Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (Hg)	% ISO (%)	Gaz		
						Tmi (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)					O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)
1	8:21	220	1.80	0.38	58.98	67	67		220	220	-2	101			
.	8:26	220	1.50	0.38	61.20	67	67				-2	103			
8	8:31	219	1.35	0.34	62.46	67	67				-2	100			
.	8:36	219	1.35	0.34	65.88	67	67				-2	98			
9	8:41	219	1.35	0.34	67.57	67	67				-2	97			
.	8:46	219	1.35	0.34	69.06	67	67				-2	97			
TRAV	8:51				71.33										
1	9:04	215	0.70	0.18	71.86	67	67				-2	100			
.	9:09	215	0.70	0.18	73.36	67	67				-2	101			
2	9:14	215	0.70	0.18	74.88	67	67				-2	99			
.	9:19	215	0.70	0.18	76.57	67	67				-2	97			
3	9:24	216	0.75	0.19	77.21	67	67				-2	100			
.	9:29	216	0.75	0.19	79.39	67	67		220	220	-2	99			

Constante => K = 0.30 A% = 11.83 46

AL-178

Echantillonneur: P-L G

Assistant à l'échantillonneur: A.P



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RPA</u>	Contrôle: # <u>5811</u> $\gamma =$ <u>1.0205</u> Ko = <u>99332</u>	Conduit: Dia ("): <u>298</u> Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>Alme</u>	Sonde: - # <u>5131</u> Cv = <u>0.829</u>	Diamètre: AV: Ap:
Date: <u>1 nov 2017</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>1K</u> Dn = <u>0.152</u> Caisson #	Feuille: <u>3</u> de <u>6</u>
Site: <u>UT63</u>	Humidité supposée: % =	Fuite Avant: <u>0.000</u> "H2O @ <u>1.6</u> "Hg
Essai: <u>2 PLEUR</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.81</u> Pstat ("H2O) = <u>10.60</u>	Fuite Après: "H2O @ "Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP (H2O)	ΔH (H2O)	Volume (pi³)	Température				Vacuum (Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)
4	9:34	216	0.80	0.20	80.93	67	67		220	220	-2	100			
	1:39	216	0.80	0.20	89.57	67	62				-2	98			
5	1:44	216	0.75	0.19	84.47	67	67				-2	100			
	1:49	216	0.75	0.19	85.67	67	67				-2	100			
6	1:54	217	0.80	0.20	87.23	67	67				-2	97			
	1:59	217	0.80	0.20	88.73	67	67				-2	100			
7	10:04	217	0.90	0.23	90.34	67	67				-2	99			
	1:09	217	0.90	0.23	92.10	67	62				-2	99			
8	1:14	217	0.80	0.20	93.78	67	67				-2	101			
	1:19	217	0.80	0.20	95.46	67	67				-2	104			
9	1:24	217	0.80	0.20	97.07	67	67				-2	105			
	1:29	217	0.80	0.20	98.75	67	67		220	220	-2	103			
TERM	10:34				100.91										

Constante => K = 0.32 A% = 1133.16

K1179

Échantillonneur: P-L G

Assistant à l'échantillonneur: A-P



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RVA</u>	Contrôle: # <u>5811</u> $\gamma = 1.0205$	Ko = <u>99332</u>	Conduit: Dia ("): <u>298</u>	Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>58V</u> Cv = <u>0.809</u>		Diamètre: Av:	Ap:
Date: <u>1<sup>er</sup> mai 2017</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>0.152</u>	Calsson #	Feuille: <u>4</u> de <u>6</u>	
Site: <u>CTG 3</u>	Humidité supposée: % =		Fuite Avant: <u>0.00</u> "H2O @ <u>17</u> "Hg	
Essai: <u>2 Flux</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.81</u>	Pstat ("H2O) = <u>-0.610</u>	Fuite Après: "H2O @	"Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP (° H2O)	ΔH (° H2O)	Volume (pi³)	Température				Vacuum (° Hg)	% ISO (%)	Gaz				
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Tmp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx ppmv
1	10:49	216	0.9	0.23	102.60	68	68		230	260	-2	100				
	1:54	216	0.9	0.23	102.31	68	68				-2	99				
2	1:59	216	0.9	0.23	104.00	68	68				-2	100				
	11:04	216	0.9	0.23	105.26	68	68				-2	100				
3	1:09	219	0.85	0.21	102.48	67	67				-2	99				
	1:14	219	0.85	0.21	102.01	67	67				-2	100				
4	1:19	219	0.85	0.21	110.26	67	67				-2	99				
	1:24	219	0.85	0.21	112.55	67	67				-2	101				
5	1:29	219	0.80	0.20	114.00	67	67				-2	99				
	1:34	219	0.80	0.20	115.59	67	67				-2	100				
6	1:34	219	0.80	0.20	112.22	67	67				-2	101				
	11:44	219	0.80	0.20	118.81	67	67		260	260	-2	99				

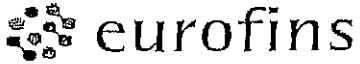
Constante => K = 0.32 A% = 1133.76

A/B

Échantillonneur: RLG

Assistant à l'échantillonneur: A.B





Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RTA</u>	Contrôle: # <u>5011</u> Y = <u>1.0205</u>	Ko = <u>0.9332</u>	Conduit: Dia ("): <u>498</u>	Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>530</u> Cv = <u>0.829</u>		Diamètre: Av:	Ap:
Date: <u>1 nov 13</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>0.152</u>	Caisson #	Feuille: <u>5</u> de <u>6</u>	
Site: <u>CIG 3</u>	Humidité supposée: % =		Fuite Avant: "H2O @	"Hg
Essai: <u>2 Fluor</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.81</u>	Pstat ("H2O) = <u>-0.60</u>	Fuite Après: <u>0.00</u>	"H2O @ <u>16</u> "Hg

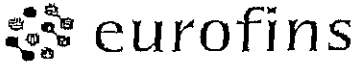
Point	Heure	TS (°F)	ΔP ( <sup>3</sup> " H2O)	ΔH ( <sup>3</sup> " H2O)	Volume (pF)	Température				Vacuum ( <sup>3</sup> " Hg)	% ISO (%)	Gaz				
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
3	11:44	220	0.85	0.21	120.43	67	67		220	220	-2	101				
	11:54	220	0.85	0.21	122.10	67	67				-2	99				
8	11:59	220	0.85	0.21	123.34	67	67				-2	99				
	12:04	220	0.85	0.21	125.38	67	67				-2	98				
9	12:09	220	0.85	0.21	127.00	67	67				-2	101				
	12:14	220	0.85	0.21	128.61	67	67				-2	99				
TRV	12:19				130.30											
1	12:34	220	1.6	0.40	130.24	68	68				-2	96				
	12:39	220	1.6	0.40	132.60	68	68				-2	100				
	12:44	220	1.6	0.40	134.58	68	68				-2	100				
	12:49	220	1.6	0.40	137.47	68	68				-2	102				
3	12:54	220	1.65	0.41	141.87	68	68				-2	102				
	12:59	220	1.65	0.41	144.14	68	68		220	220	-2	101				

Constante => K = 0.32 A% = 1132.46

1181

Échantillonneur: PLG

Assistant à l'échantillonneur: A.P



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>ATA</u>	Contrôle: # <u>5011</u> $\gamma = 1.0205$ Ko = <u>0.932</u>	Conduits: Dia ("): <u>2.25</u> Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>Alme</u>	Sonde: # <u>530</u> Cv = <u>0.829</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>1 mai 17</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>0.152</u> Calsson #	Feuille: <u>66</u>
Site: <u>C103</u>	Humidité supposée: % =	Fulte Avant: "H2O @ "Hg
Essai: <u>2 Plus</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.81</u> Pstat ("H2O) = <u>-0.60</u>	Fulte Après: <u>0.00</u> "H2O @ <u>-16</u> "Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP (H2O)	ΔH (H2O)	Volume (pi³)	Température				Vacuum (Hg)	% ISO (%)	Gaz				
						Tmi (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
4	13:04	222	1.60	0.46	146.50	69	69		220	220	-2	104				
	09	222	1.60	0.46	148.55	69	69				-2	104				
5	14	223	1.45	0.36	151.16	69	69				-2	104				
	19	223	1.45	0.36	153.29	69	69				-2	104				
6	24	223	1.25	0.31	155.85	69	69				-2	98				
	29	223	1.25	0.31		69	69				-2	95				
7	34	223	1.10	0.28	157.15	69	69				-2	104				
	39	223	1.10	0.28	159.10	69	69				-2	101				
8	44	222	1.0	0.25	161.0	70	70				-2	104				
	49	222	1.0	0.25	162.0	70	70				-2	100				
9	54	222	1.0	0.25	167.21	70	70				-2	105				
	59	222	1.0	0.25	168.00	70	70		220	220	-2	104				
10	14:04				168.41											

Constante => K = 0.32 A% = 118.16

Echantillonneur: RLG

Assistant à l'échantillonneur: A.P

A1829

### FEUILLE DE POIDS

Compagnie	BTA
Endroit	Alma
Date	01-11-2017
Site	CT63
Train	09
Test	2 fluor

Données additionnelles	
Pbar :	29.81 po.Hg
GAZ	O <sub>2</sub> 20.40%
	CO <sub>2</sub> 0.90%
	CO 928 ppm
	CO %

	No.	Poids		Poids Particule
		Final (g)	Initial (g)	
Filtre	✓		—	
Lavage de sonde				
Cyclone				
Poids total (g)				

Barboteurs	Poids final	Poids initial	Poids eau
1 H <sub>2</sub> O	584.3	602.0	-17.7
2 H <sub>2</sub> O	589.5	586.5	3
3 U <sub>100</sub>	492.1	489.0	3.1
4 Silice	652.8	626.6	24.2
5			
Poids total			12.6

Préparation	Laboratoire	Chantier	Approuvé par
Date			
Préparé par			
Récupéré par			

ALB3



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RTA</u>	Contrôle: # <u>5311</u> y = <u>Loros</u> Ko = <u>0.9332</u>	Conduit: Dia ("): <u>2.2</u> Porte (")
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>SAU</u> Cv = <u>0.215</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>Nov 17</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>0.130</u> Caisson #	Feuille: <u>1</u> de <u>6</u>
Site: <u>CSG 3</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>	Fuite Avant: <u>0.00</u> "H2O @ <u>-16</u> "Hg
Essai: <u>3 Fluor</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.8</u> Pstat ("H2O) = <u>-0.00</u>	Fuite Après: "H2O @ "Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP (" H2O)	ΔH (" H2O)	Volume (pi³)	Température					Vacuum ( "Hg)	% ISO (%)	Gaz		
						Tmi (°F)	Tmo (°F)	Tmp (°F)	Sonde (°F)	Four (°F)			O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)
1	14:25	220	1.6	0.37	68.65	71	71		220	220	-2	106			
	30	220	1.6	0.37	70.97	71	71				-2	104			
2	35	220	1.6	0.37	73.24	71	71				-2	102			
	40	220	1.6	0.37	75.46	71	71				-2	100			
3	45	219	1.65	0.38	77.6	71	71				-2	99			
	50	219	1.65	0.38	79.85	71	71				-2	97			
4	55	219	1.65	0.38	82.01	71	71				-2	103			
	15:00	219	1.65	0.38	84.30	71	71				-2	99			
5	05	219	1.60	0.37	86.50	71	71				-2	101			
	10	219	1.60	0.37	88.70	71	71				-2	101			
6	15	219	1.50	0.35	90.91	70	70				-2	101			
	15:20	219	1.50	0.35	93.05	70	70		220	220	-2	101			

Constante => K = 0.30 A% = 1183.85

Échantillonneur: Pierre Luc Giguère

Assistant à l'échantillonneur: A.P

A.P.P.



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RSA</u>	Contrôle: # <u>5311</u> $\gamma =$ <u>6.005</u> Ko = <u>0.9232</u>	Conduit: Dia ("): <u>298</u> Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>500</u> Cv = <u>0.815</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>1 nov 17</u> /Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>0.150</u> Caisson #	Feuille: <u>2</u> de <u>6</u>
Site: <u>CTG-3</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>	Fuite Avant: "H2O @ "Hg
Essai: <u>3 Fluor</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.86</u> Fstat ("H2O) = <u>-0.110</u>	Fuite Après: <u>0.060</u> "H2O @ <u>-10</u> "Hg

Point	Heure	TS (°F)	$\Delta P$ (" H2O)	$\Delta H$ (" H2O)	Volume (pl <sup>3</sup> )	Température				Four (°F)	Vacuum (" Hg)	% ISO (%)	Gaz		
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)				O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)
7	15:25	219	1.5	0.35	95.20	70	70		26	26	-2	99			
	16	219	1.5	0.35	97.0	70	70				-2	99			
8	1:35	219	1.4	0.32	99.33	70	70				-2	99			
	16	219	1.4	0.32	106.40	70	70				-2	98			
9	1:15	219	1.4	0.32	103.40	70	70				-2	100			
	18	219	1.4	0.32	105.74	70	70				-2	102			
TRAV	15:35				107.52										
1	16:04	218	0.70	0.16	107.79	69	69				-2	98			
2	16:09	218	0.70	0.16	109.14	69	69				-2	99			
2	16:14	218	0.70	0.16	110.57	69	69				-2	99			
	16:19	218	0.70	0.16	112.00	69	69				-2	98			
3	16:24	219	0.70	0.16	113.71	69	69				-2	101			
	16:29	218	0.70	0.16	114.85	69	69		26	26	-2	100			

Constante => K= \_\_\_\_\_ A% = \_\_\_\_\_

A11-05

Échantillonneur: P.L. Egner

Assistant à l'échantillonneur: A.P.



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>BTA</u>	Contrôle: # <u>5311</u> $\gamma =$ <u>1.0205</u> Ko = <u>0.9330</u>	Conduit: Dia ("): <u>298</u> Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>3AV</u> Cv = <u>0.815</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>1 nov 17</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>0.150</u> Caisson #	Feuille: <u>3</u> de <u>6</u>
Site: <u>C63</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>	Fuite Avant: "H2O @ "Hg
Essai: <u>3 fluor</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.86</u> Pstat ("H2O) = <u>-0.60</u>	Fuite Après: "H2O @ "Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP (H2O)	ΔH (H2O)	Volume (pi³)	Température					Vacuum (Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tmi (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)	Four (°F)			O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
4	16:34	218	0.75	0.17	116.31	69	69		220	220	-2	100				
	:39	218	0.75	0.17	117.80	69	69				-2	100				
5	:44	218	0.75	0.17	119.30	69	69				-2	101				
	:49	218	0.75	0.17	120.80	69	69				-2	103				
6	:54	221	0.80	0.18	122.36	69	69				-2	99				
	:59	221	0.80	0.18	123.88	69	69				-2	101				
7	17:04	221	0.80	0.18	125.44	69	69				-2	99				
	:09	221	0.80	0.18	126.96	69	69				-2	99				
8	:14	221	0.85	0.20	128.48	68	68				-2	103				
	:19	221	0.85	0.20	130.00	68	68				-2	101				
9	:24	221	0.85	0.20	131.70	68	68				-2	99				
	:29	221	0.85	0.20	133.26	68	68		220	220	-2	99				
TOTAL	17:34				137.82											

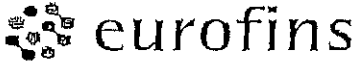
Constante => K =

A% =

Echantillonneur: P.L. Gagne

Assistant à l'échantillonneur: A.P.

A120



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RTA</u>	Contrôle: # <u>5811</u> $\gamma = 1.0205$ Ko = <u>0.9322</u>	Conduit: Dia ("): <u>298</u> Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>57</u> Cv = <u>0.815</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>Nov 17</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>0.150</u> Caisson #	Feuille: <u>4</u> de <u>6</u>
Site: <u>CT63</u>	Humidité supposée: % =	Fulte Avant: "H2O @ "Hg
Essai: <u>3 flux</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>298</u> Pstat ("H2O) = <u>-0.6</u>	Fulte Après: <u>0.00</u> "H2O @ <u>-16</u> "Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP ("H2O)	ΔH ("H2O)	Volume (pi³)	Température					Vacuum ("Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)	Four (°F)			O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx ppmv
1	11:48	223	0.9	0.21	135.15	69	69		220	220	-2	99				
	53	223	0.9	0.21	136.73	69	69				-2	101				
2	11:58	223	0.9	0.21	138.41	69	69				-2	99				
	10:03	223	0.9	0.21	140.01	69	69				-2	78				
3	12:08	224	1.0	0.23	141.60	69	69				-2	107				
	13	224	1.0	0.23	143.28	69	69				-2	103				
	18	224	0.9	0.21	145.10	69	69				-2	103				
	23	224	0.9	0.21	147.37	69	69				-2	99				
5	12:28	224	0.9	0.21	149.00	69	69				-2	99				
	33	224	0.9	0.21	151.62	69	69				-2	99				
6	12:38	224	0.85	0.19	153.22	69	69				-2	101				
	10:45	224	0.85	0.19	154.80	69	69		220	220	-2	100				

Constante => K = A% =

AL-07

Échantillonneur: P.L. Gagne

Assistant à l'échantillonneur: A.P.



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RTA</u>	Contrôle: # <u>5311</u> y = <u>todos</u> Ko = <u>09332</u>	Conduit: Dia ("): <u>2.22</u> Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>58</u> CV = <u>0.815</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>1 Nov 2013</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>0.150</u> Caisson #	Feuille: <u>5</u> de <u>6</u>
Site: <u>CTG-3</u>	Humidité supposée: % =	Fuite Avant: "H2O @ "Hg
Essai: <u>3 fluor</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.8</u> Pstat ("H2O) = <u>-0.60</u>	Fuite Après: <u>0.00</u> "H2O @ <u>-17</u> "Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP ( <sup>3</sup> H2O)	ΔH ( <sup>3</sup> H2O)	Volume (pi <sup>3</sup> )	Température			Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum ( <sup>3</sup> Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tmi (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)					O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
7	18:48	224	0.25	0.17	156.25	69	69		220	220	-2	97				
	:53	224	0.25	0.17	157.22	69	69				-2	100				
8	:58	224	0.8	0.18	159.22	69	69				-2	77				
	19:03	224	0.8	0.18	160.33	69	69				-2	98				
9	:08	224	0.8	0.18	162.20	69	69				-2	87				
	:13	224	0.8	0.18	163.33	69	69				-2	91				
10	19:18	224	1.6	0.37	164.10	70	70				-2	102				
	:33	224	1.6	0.37	166.32	70	70				-2	101				
2	:42	224	1.6	0.37	168.52	70	70				-2	102				
	:47	224	1.6	0.37	170.34	70	70				-2	94				
3	:52	224	1.7	0.39	172.90	70	70				-2	98				
	19:57	224	1.7	0.39	175.10	70	70		220	220	-2	98				

Constante => K =

A% =

Echantillonneur: Piero Luca Caputo

Assistant à l'échantillonneur: A.P

A1-88





Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>BTA</u>	Contrôle: # <u>SB11</u> $\gamma =$ <u>10205</u> Ko = <u>09239</u>	Conduit: Dia ("): <u>22X</u> Porte (") <u>4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>511</u> Cv = <u>0.815</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>1 mai 2013</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>0.150</u> Calsson #	Feuille: <u>6</u> de <u>6</u>
Site: <u>CTG3</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>	Fuite Avant: "H2O @ "Hg
Essai: <u>3 Fluor</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.86</u> Pstat ("H2O) = <u>-0.66</u>	Fuite Après: <u>0.00</u> "H2O @ <u>-1.6</u> "Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP ("H2O)	ΔH ("H2O)	Volume (pl³)	Température				Vacuum ( " Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tmi (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)
4	00:07	223	1.35	0.36	177.36	70	70		220	220	-2	100			
°	00:17	223	1.35	0.36	179.45	70	70				-2	100			
5	00:12	223	1.45	0.33	181.60	70	70				-2	96			
°	00:17	223	1.45	0.33	183.58	70	70				-2	100			
6	00:22	223	1.30	0.30	185.65	70	70				-2	99			
°	00:27	223	1.30	0.30	187.59	70	70				-2	100			
7	00:32	223	1.1	0.25	189.8	70	70				-2	98			
°	00:37	223	1.1	0.25	191.32	70	70				-2	100			
8	00:42	223	1.0	0.23	193.12	70	70				-2	103			
°	00:47	223	1.0	0.23	194.90	70	70				-2	102			
9	00:52	223	1.0	0.23	196.6	70	70				-2	101			
°	00:57	223	1.0	0.23	198.30	70	70		220	220	-2	100			
Fin	21:00				201.10										

Constante => K= A% =

A-1-09

Echantillonneur: RL Gypier

Assistant à l'échantillonneur: A.P

### FEUILLE DE POIDS

Compagnie	RTA
Endroit	alma
Date	01-11-17
Site	CT63
Train	06
Test	#3 Fluor

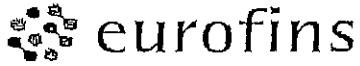
Données additionnelles	
Pbar :	29.86 po.Hg
GAZ	O <sub>2</sub> 20.30 %
	CO <sub>2</sub> 0.87 %
	CO 897 ppm
	CO %

	No.	Final (g)	Poids Initial (g)	Poids Particule
Filtre	①		—	
Lavage de sonde				
Cyclone				
Poids total (g)				

Barboteurs	Poids final	Poids initial	Poids eau
1 H <sub>2</sub> O	632.0	596.8	35.2
2 H <sub>2</sub> O	571.7	617.3	-45.6
3 vide	495.6	495.5	0.1 = 0.5
4 Silice	682.7	658.6	24.1
5			
Poids total			13.8 <del>13.2</del>

Préparation	Laboratoire	Chantier	Approuvé par
Date			
Préparé par			
Récupéré par			

A1-90



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RSA</u>	Contrôle: # <u>5311</u> Y = <u>1.0202</u> Ko = <u>0.9332</u>	Conduit: Dia ("): <u>228</u> Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>5311</u> Cv = <u>0.829</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>2 mai 2017</u> Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>18</u> Dn = <u>0.115</u> Caisson #	Feuille: <u>1</u> de <u>6</u>
Site: <u>(163)</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>	Fuite Avant: <u>0.008</u> "H2O @ <u>16</u> "Hg
Essai: <u>4. Fluor</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.74</u> Pstat ("H2O) = <u>-0.6</u>	Fuite Après: "H2O @ "Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP (° H2O)	ΔH (° H2O)	Volume (pi³)	Température				Vacuum (° Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tmi (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)
1	7:22	222	1.6	0.4	0.59	62	62		220	220	-2	99			
1	7:27	222	1.6	0.4	2.55	62	62				-2	101			
2	7:30	222	1.6	0.4	4.81	62	62				-2	100			
2	7:37	222	1.6	0.4	7.06	62	62				-2	100			
3	7:42	221	1.75	0.44	9.30	66	66				-2	95			
3	7:47	221	1.75	0.44	11.55	66	66				-2	97			
4	7:50	220	1.75	0.44	13.90	66	66				-2	100			
4	7:57	220	1.75	0.44	16.26	66	66				-2	99			
5	8:02	220	1.70	0.43	18.01	66	66				-2	99			
5	8:07	220	1.70	0.43	20.93	66	66				-2	99			
6	8:12	220	1.5	0.38	23.24	66	66				-2	100			
6	8:17	220	1.5	0.50	25.44	66	66		220	220	-2	100			

Constante => K = 0.37 A% = 1132.33

AN-91

Échantillonneur: Pierre-Luc Giguère

Assistant à l'échantillonneur: A.P.



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RTA</u>	Contrôle: # <u>5811</u> $\gamma =$ <u>1.0205</u>	Ko = <u>0.933</u>	Conduit: Dia ("): <u>4.28</u> Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>5811</u> Cv = <u>0.829</u>		Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>2 nov 2017</u> / Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>118</u> Dn = <u>0.15</u> Galsson #		Feuille: <u>2</u> de <u>6</u>
Site: <u>CRC 3</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>		Fulte Avant: "H2O @ "Hg
Essai: <u>4 Plus 2</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.24</u> Pstat ("H2O) = <u>-0.6</u>		Fulte Après: <u>0.16</u> "H2O @ <u>1.6</u> "Hg

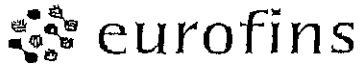
Point	Heure	TS (°F)	ΔP (° H2O)	ΔH (° H2O)	Volume (pi³)	Température			Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (° Hg)	% ISO (%)	Gaz			
						Tmi (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)					O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx ppmv
7	8:22	220	1.15	0.36	27.8	67	67		220	220	-2	101				
	8:23	220	1.45	0.36	29.87	67	67				-2	98				
8	8:32	220	1.46	0.35	32.0	67	67				-2	99				
	8:37	220	1.40	0.35	34.10	67	67				-2	97				
9	8:48	220	1.40	0.35	36.15	67	67				-2	98				
	8:47	220	1.40	0.35	38.2	67	67				-2	99				
10	8:58				40.22											
1	9:01	222	0.65	0.16	40.57	67	67				-2	101				
	9:06	222	0.65	0.16	42.03	68	68				-2	102				
2	9:11	222	0.65	0.16	43.50	68	68				-2	106				
	9:16	222	0.65	0.16	44.94	68	68				-2	100				
3	9:21	222	0.70	0.18	46.39	68	68				-2	99				
	9:26	221	0.70	0.18	47.87	67	67		220	220	-2	99				

Constante => K = \_\_\_\_\_ A% = \_\_\_\_\_

KL-98

Échantillonneur: PLC

Assistant à l'échantillonneur: \_\_\_\_\_



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: RPA	Contrôle: #5611 γ = 1.0205 Ko = 0.9322	Conduit: Dia ("): 2.28	Porte ("): 4
Endroit: Alme	Sonde: #511 Cv = 0.824	Diamètre: AV:	Ap:
Date: 2 nov 2017 / Projet: R	Buse: #118 Dn = 0.151 Caisson #	Feuille: 3	de 10
Site: CTG3	Humidité supposée: % =	Fuite Avant: "H2O @	"Hg
Essai: 4 flux	Pression: Pbar ("Hg) = 29.74 Pstat ("H2O) = 260	Fuite Après: "H2O @	"Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP ("H2O)	ΔH ("H2O)	Volume (pl³)	Température				Vacuum ("Hg)	% ISO (%)	Gaz				
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
4	9:31	208	0.75	0.19	49.36	68	68		220	220	-2	99				
	36	201	0.75	0.19	50.90	68	68				-2	96				
5	37	220	0.8	0.20	52.39	68	68				-2	101				
	46	220	0.8	0.20	54.01	68	68				-2	107				
6	51	219	0.75	0.19	55.68	69	69				-2	103				
	56	219	0.75	0.19	57.28	69	69				-2	103				
7	0:01	219	0.85	0.21	58.89	69	69				-2	100				
	06	219	0.85	0.21	60.50	69	69				-2	99				
8	11	218	0.90	0.23	62.11	69	69				-2	98				
	16	218	0.90	0.23	63.72	69	69				-2	97				
9	21	218	0.90	0.23	65.33	69	69				-2	98				
	26	218	0.90	0.23	66.94	69	69		220	220	-2	98				
TRM	16:31															

Constante => K = A% =

A-93

Echantillonneur: Pl Giguere

Assistant à l'échantillonneur: A.P



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>RTA</u>	Contrôle: # <u>SB11V = 1.0205</u>	Ko = <u>0.9382</u>	Conduit: Dia ("): <u>2.98</u>	Porte (") <u>4</u>
Endroit: <u>Almece</u>	Sonde: # <u>SB1 CV = 0.829</u>		Diamètre: AV:	Ap:
Date: <u>2007/17</u> /Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>115</u> Dn = <u>0.152</u> Calsson #		Feuille: <u>4</u> de <u>6</u>	
Site: <u>CTG-3</u>	Humidité supposée: % =		Fuite Avant: <u>0.00</u> "H2O @ <u>-16</u> "Hg	
Essai: <u>4 Fluor</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.74</u>	Pstat ("H2O) = <u>-0.60</u>	Fuite Après: "H2O @	"Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP (H2O)	ΔH (H2O)	Volume (pi³)	Température				Vacuum (Hg)	% ISO (%)	Gaz				
						Tmi (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx ppmv
1	10:40	21.8	0.95	0.24	69.11	70	70		220	220	-2	101				
2	45	21.8	0.95	0.24	70.88	70	70				-2	101				
3	50	21.8	0.95	0.24	72.66	70	70				-2	101				
4	55	21.8	0.95	0.24	74.44	70	70				-2	101				
5	11:00	21.7	1.0	0.25	76.21	69	69				-2	99				
6	05	21.7	1.0	0.25	78.00	69	69				-2	98				
7	10	21.7	0.95	0.24	79.77	69	69				-2	101				
8	15	21.7	0.95	0.24	81.55	69	69				-2	97				
9	20	21.7	0.90	0.23	83.32	69	69				-2	100				
10	25	21.7	0.90	0.23	85.00	69	69				-2	100				
11	30	21.7	0.85	0.21	86.76	69	69				-2	100				
12	35	21.7	0.85	0.21	88.53	69	69		220	220	-2	100				
13	40															

Constante => K = \_\_\_\_\_ A% = \_\_\_\_\_

A1094

Echantillonneur: PL Giguere

Assistant à l'échantillonneur: A. P



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: <u>ETA</u>	Contrôle: # <u>5311</u> Y = <u>1.0205</u> Ko = <u>0.332</u>	Conduit: Dia ("): <u>298</u> Porte ("): <u>4</u>
Endroit: <u>Alma</u>	Sonde: # <u>57</u> Cv = <u>0.829</u>	Diamètre: Av: Ap:
Date: <u>20/02/2012</u> Projet: <u>R</u>	Buse: # <u>11</u> Dn = <u>0.152</u> Caisson #	Feuille: <u>5</u> de <u>6</u>
Site: <u>1463</u>	Humidité supposée: % = <u>1</u>	Fuite Avant: "H2O @ "Hg
Essai: <u>43 (mor)</u>	Pression: Pbar ("Hg) = <u>29.74</u> Pstat ("H2O) = <u>-0.60</u>	Fuite Après: "H2O @ "Hg

Point	Heure	TS (°F)	ΔP (H <sub>2</sub> O)	ΔH (H <sub>2</sub> O)	Volume (pi <sup>3</sup> )	Température				Vacuum (H <sub>g</sub> )	% ISO (%)	Gaz				
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	CO (ppmv / %)	NO <sub>x</sub> ppmv
7	11:40	216	0.80	0.20	89.99	69	69		220	260	-2	101				
	11:45	216	0.80	0.20	91.62	69	69				-2	100				
8	11:50	216	0.75	0.19	93.23	69	69				-2	99				
	11:55	216	0.75	0.19	94.77	69	69				-2	100				
9	12:00	216	0.75	0.19	96.33	69	69				-2	99				
	12:05	216	0.75	0.19	97.87	69	69				-2	98				
	12:10				99.40											
1	12:24	215	1.6	0.41	99.60	69	69				-2	100				
	12:29	215	1.6	0.41	101.88	69	69				-2	101				
2	12:34	215	1.6	0.41	104.18	69	69				-2	99				
	12:39	215	1.6	0.41	106.45	69	69				-2	102				
3	12:44	215	1.65	0.42	108.72	69	69				-2	99				
	12:49	215	1.65	0.42	111.07	69	69		220	260	-2					

Constante => K = \_\_\_\_\_ A% = \_\_\_\_\_

A-195

Echantillonneur: PL Giguere

Assistant à l'échantillonneur: A-P



Essais Environnementaux

DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL

Compagnie: RTA	Contrôle: # 5811 Y= 1.0205 Ko= 0.9332	Conduit: Dia ("): 2.28	Porte ("): 4
Endroit: Almo	Sonde: # 5811 Cv= 0.829	Diamètre: Av:	Ap:
Date: 2 nov 2017 / Projet: R	Buse: # 118 Dn= 0.152 Caisson #	Feuille: 6 de 6	
Site: CTE 3	Humidité supposée: % = 1	Fuite Avant: 0.000 "H2O @ -6 "Hg	
Essai: 4 fluo 2	Pression: Pbar ("Hg) = 29.74 Pstat ("H2O) = -0.60	Fuite Après: 0.000 "H2O @ -17 "Hg	

Point	Heure	TS (°F)	ΔP (° H2O)	ΔH (° H2O)	Volume (pi³)	Température				Vacuum (° Hg)	% ISO (%)	Gaz				
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Tmp (°F)	Sonde (°F)			Four (°F)	O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx (ppmv)
4	12:54	215	1.65	0.12	113.30	69	69		220	220	-2	99				
°	12:59	215	1.65	0.12	115.66	69	69				-2	101				
5	13:04	219	1.5	0.38	118.00	69	69				-2	100				
°	13:09	219	1.5	0.38	120.21	69	69				-2	101				
6	13:14	220	1.25	0.31	122.43	69	69				-2	100				
°	13:19	220	1.3	0.31	124.74	69	69				-2	99				
7	13:24	224	1.1	0.28	126.95	69	69				-2	100				
°	13:29	224	1.1	0.28	128.30	69	69				-2	100				
8	13:34	224	1.0	0.25	130.20	69	69				-2	100				
°	13:39	224	1.0	0.25	132.00	69	69				-2	98				
9	13:40	224	1.0	0.25	132.77	69	69				-2	99				
°	13:44	224	1.0	0.25	135.55	69	69		220	220	-2	101				
10	13:54	224	1.0	0.25	137.30											

Constante => K= A%=

Echantillonneur: PL Gagne

Assistant à l'échantillonneur: A, D



### FEUILLE DE POIDS

Compagnie	RTA
Endroit	Alma
Date	2 nov 2017
Site	CTG3
Train	
Test	41 Fura

Données additionnelles	
Pbar :	29.74 po.Hg
GAZ	O <sub>2</sub> 20.80%
	CO <sub>2</sub> 0.55%
	CO 927 ppm
	CO %

	No.	Poids		Poids Particule
		Final (g)	Initial (g)	
Filtre	✓		—	
Lavage de sonde				
Cyclone				
Poids total (g)				

Barboteurs	Poids final	Poids initial	Poids eau
1 H <sub>2</sub> O	595.6	603.5	-8.5
2 H <sub>2</sub> O	594.1	590.7	3.4
3 Uicb	491.3	489.6	1.7
4 silice	653.9	629.6	24.9
5			
Poids total			21.5

Préparation	Laboratoire	Chantier	Approuvé par
Date			
Préparé par			
Récupéré par			

AL97

Rio Tinto Aluminium  
Centre Analytique (Vaudreuil)  
Jonquière, Québec, Canada  
G7S 4L2

3-RAPPORT D'ANALYSE (PAGE 1 DE 1)

Demandedeur :	eurofin
# Demande :	388696
Description :	projet R17-094
Date (Enregistré) :	14 nov. 2017

*CT63*

Id. Échantillon	# Starlms	particulaire		F. total	Volume échant	
		mg total		mg total	ml	
<i>1</i> 17094-7571 <i>F</i>	509770	0,09				
<i>1</i> 17094-7572 <i>S</i>	509771			0,60	276	
<i>1</i> 17094-7573 <i>IMP</i>	509772			0,94	190	
<i>2</i> 17094-7574 <i>F</i>	509773	0,13				
<i>3</i> 17094-7577 <i>F</i>	509774	0,14				
<i>4</i> 17094-7580 <i>F</i>	509775	0,26				
<i>9</i> 17094-7575 <i>S</i>	509776			0,21	270	
<i>2</i> 17094-7578 <i>S</i>	509777			0,30	353	
<i>1</i> 17094-7581 <i>S</i>	509778			0,32	166	
<i>9</i> 17094-7576 <i>IMP</i>	509779			1,05	193	
<i>3</i> 17094-7579 <i>IMP</i>	509780			0,81	193	
<i>1</i> 17094-7582 <i>IMP</i>	509781			0,95	197	



*A1-98*

Les méthodes utilisées pour l'analyse de ces échantillons sont disponibles sur demande.

## ÉTALONNAGE DU MODULE DE CONTRÔLE

Identification du contrôle:	SB 11
Numéro d'inventaire:	138
Pression barométrique ("Hg):	29.35

Responsable étalonnage:	Slapointe
Responsable de la compilation:	Slapointe
Date d'étalonnage:	01-mars-17
Prochain étalonnage prévu:	01-mars-18

del.H po.H2O	Vw pi.cu	Vd pi.cu	Tw deg.F	Tdo deg.F	Td deg.F	durée min.	del.m po.H2O	facteur compt.
0.5	5.00	4.96	71.6	75.0	74.5	9.51	-0.28	1.0068
0.5	6.00	5.96	71.6	76.0	75.0	11.50	-0.28	1.0068
1.0	5.00	4.95	71.6	76.0	75.0	6.70	-0.50	1.0068
1.0	7.00	6.93	71.6	77.0	76.0	9.40	-0.50	1.0068
1.5	5.00	4.95	71.6	77.0	76.5	5.60	-0.64	1.0068
1.5	24.00	23.75	71.6	77.5	77.3	26.92	-0.64	1.0068
2.0	32.00	31.67	71.6	79.0	78.5	31.52	-0.84	1.0068
2.0	10.00	9.91	71.6	79.0	78.5	9.78	-0.84	1.0068
3.0	5.00	4.94	71.6	79.0	78.5	4	-1.3	1.0068
3.0	25.00	24.75	71.6	79.0	78.5	19.85	-1.3	1.0068

del.H po.H2O	Vwc pi.cu	K	del.H@ po.H2O	Qm cfm	Ko	gamma	Critère d'acceptabilité 1.50%	oui/non
0.5	5.03	0.5607	1.02	0.5317	0.9482	1.0178	0.26	oui
0.5	6.04	0.5613	1.03	0.5286	0.9418	1.0177	0.28	oui
1.0	5.03	0.7933	1.01	0.7547	0.9514	1.0188	0.17	oui
1.0	7.05	0.7940	1.01	0.7545	0.9503	1.0210	0.04	oui
1.5	5.03	0.9718	1.06	0.9032	0.9294	1.0219	0.13	oui
1.5	24.16	0.9723	1.06	0.9027	0.9284	1.0227	0.21	oui
2.0	32.22	1.1236	1.09	1.0290	0.9159	1.0231	0.25	oui
2.0	10.07	1.1236	1.07	1.0364	0.9224	1.0218	0.13	oui
3.0	5.03	1.3744	1.07	1.2624	0.9185	1.0212	0.07	oui
3.0	25.17	1.3744	1.06	1.2719	0.9255	1.0192	0.13	oui
MOYENNE			1.05	0.8975	0.9332	1.0205		

Référence: Méthode 1/RM/8

Identification sonde: 5AV Date calibration: 6-mars-17  
 Numéro inventaire: 0 Technicien responsable calibration: PL.Giguère  
 Technicien responsable des entrées: PL.Giguère  
 Pres. Barométrique: 29.80 "Hg  
 Temp. ambiante: 72.0 oF Ms: 28.73

BUSES	GRADUATION	PITOT RÉFÉRENCE del p	PITOT EN "S" del p	Vs pi/s	Cv
	1	0.087	0.140	19.88	0.788
	2	0.167	0.260	27.54	0.801
SANS	3	0.276	0.422	35.40	0.809
BUSE	4	0.409	0.620	43.10	0.812
	5	0.570	0.861	50.88	0.814
	6	0.810	1.219	60.65	0.815
	1	0.088	0.140	19.99	0.793
	2	0.167	0.260	27.54	0.801
Dia. 1/8	3	0.275	0.422	35.34	0.807
No. 4C	4	0.409	0.620	43.10	0.812
	5	0.566	0.861	50.70	0.811
	6	0.809	1.219	60.61	0.815
	1	0.088	0.147	19.99	0.774
	2	0.167	0.265	27.54	0.794
Dia. 3/16	3	0.275	0.429	35.34	0.801
No. 6C	4	0.407	0.630	42.99	0.804
	5	0.568	0.871	50.79	0.808
	6	0.807	1.232	60.54	0.809
	1	0.088	0.146	19.99	0.776
	2	0.167	0.270	27.54	0.786
Dia. 1/4	3	0.274	0.444	35.28	0.786
No. 8C	4	0.408	0.644	43.05	0.796
	5	0.569	0.890	50.83	0.800
	6	0.807	1.254	60.54	0.802
	1	0.088	0.147	19.99	0.774
	2	0.166	0.288	27.46	0.759
Dia. 5/16	3	0.275	0.468	35.34	0.767
No. 10C	4	0.407	0.685	42.99	0.771
	5	0.569	0.942	50.83	0.777
	6	0.807	1.308	60.54	0.785
	1	0.088	0.147	19.99	0.774
	2	0.165	0.265	27.37	0.789
Dia. 3/8	3	0.275	0.459	35.34	0.774
No. 12C	4	0.407	0.677	42.99	0.775
	5	0.568	0.945	50.79	0.775
	6	0.807	1.329	60.54	0.779
	1	0.087	0.164	19.88	0.728
	2	0.167	0.303	27.54	0.742
Dia. 7/16	3	0.274	0.485	35.28	0.752
No. 14C	4	0.408	0.714	43.05	0.756
	5	0.567	0.991	50.74	0.756
	6	0.806	1.389	60.50	0.762
	1	0.087	0.150	19.88	0.762
	2	0.166	0.283	27.46	0.766
Dia. 1/2	3	0.274	0.453	35.28	0.778
No. 16C	4	0.407	0.665	42.99	0.782
	5	0.567	0.916	50.74	0.787
	6	0.806	1.286	60.50	0.792

Note: Présentent la moyenne de trois lectures prises lors de l'étalonnage.

ALHOO

Date d'émission: 12/03/01  
Date de révision: 2017-11-17

Identification sonde: 5BV Date calibration: 6-mars-17  
 Numéro inventaire: 0 Technicien responsable calibration: PL.Giguère  
 Technicien responsable des entrées: PL.Giguère  
 Pres. Barométrique: 29.80 "Hg  
 Temp. ambiante: 72.0 oF Ms : 28.73

BUSES	GRADUATION	PITOT RÉFÉRENCE del p	PITOT EN "S" del p	Vs pl/s	Cv
	1	0.093	0.133	20.55	0.836
	2	0.173	0.249	28.03	0.834
SANS	3	0.282	0.410	35.79	0.829
BUSE	4	0.416	0.613	43.47	0.824
	5	0.580	0.850	51.32	0.826
	6	0.820	1.208	61.02	0.824
	1	0.092	0.133	20.44	0.832
	2	0.172	0.249	27.95	0.831
Dia. 1/8	3	0.281	0.407	35.72	0.831
No. 4C	4	0.414	0.603	43.36	0.829
	5	0.578	0.842	51.23	0.829
	6	0.820	1.194	61.02	0.829
	1	0.092	0.135	20.44	0.826
	2	0.172	0.256	27.95	0.820
Dia. 3/16	3	0.281	0.417	35.72	0.821
No. 6C	4	0.415	0.608	43.41	0.826
	5	0.575	0.844	51.10	0.825
	6	0.820	1.195	61.02	0.828
	1	0.092	0.135	20.44	0.826
	2	0.171	0.255	27.87	0.819
Dia. 1/4	3	0.280	0.411	35.66	0.825
No. 8C	4	0.413	0.605	43.31	0.826
	5	0.574	0.844	51.06	0.825
	6	0.819	1.191	60.99	0.829
	1	0.092	0.133	20.44	0.832
	2	0.171	0.250	27.87	0.827
Dia. 5/16	3	0.280	0.408	35.66	0.828
No. 10C	4	0.414	0.603	43.36	0.829
	5	0.574	0.834	51.06	0.830
	6	0.815	1.181	60.84	0.831
	1	0.092	0.131	20.44	0.838
	2	0.169	0.245	27.70	0.831
Dia. 3/8	3	0.280	0.402	35.66	0.835
No. 12C	4	0.414	0.596	43.36	0.833
	5	0.576	0.833	51.15	0.832
	6	0.817	1.178	60.91	0.833
	1	0.093	0.140	20.55	0.815
	2	0.172	0.265	27.95	0.806
Dia. 7/16	3	0.280	0.435	35.66	0.802
No. 14C	4	0.413	0.649	43.31	0.798
	5	0.574	0.906	51.06	0.796
	6	0.816	1.275	60.88	0.800
	1	0.091	0.133	20.33	0.827
	2	0.171	0.249	27.87	0.829
Dia. 1/2	3	0.277	0.405	35.47	0.827
No. 16C	4	0.412	0.597	43.26	0.831
	5	0.576	0.829	51.15	0.834
	6	0.815	1.170	60.84	0.835

Note: Présentent la moyenne de trois lectures prises lors de l'étalonnage.

ALH01

Date d'émission: 12/03/01  
Date de révision: 2017-11-17

# Rapport des codes d'échantillons



Essais Environnementaux

Code échantillon	Projet	Date	Site de prélèvement	Test (description)	Paramètres
17094-7559	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #1 Filtre	Part.
17094-7560	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #1 Lav-sonde	Part.
17094-7561	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #1 Imp	---
17094-7562	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #2 Filtre	Part.
17094-7563	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #2 Lav-sonde	Part.
17094-7564	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #2 Imp	---
17094-7565	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #3 Filtre	Part.
17094-7566	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #3 Lav-sonde	Part.
17094-7567	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #3 Imp	---
17094-7568	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #4 Filtre	Part.
17094-7569	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #4 Lav-sonde	Part.
17094-7570	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #4 Imp	---
17094-7571	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #1 Filtre	Fluor
17094-7572	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #1 Lav-sonde	Fluor
17094-7573	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #1 Imp	Fluor
17094-7574	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #2 Filtre	Fluor
17094-7575	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #2 Lav-sonde	Fluor

2017

Code échantillon	Projet	Date	Site de prélèvement	Test (description)	Paramètres
17094-7576	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #2 Imp	Fluor
17094-7577	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #3 Filtre	Fluor
17094-7578	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #3 Lav-sonde	Fluor
17094-7579	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #3 Imp	Fluor
17094-7580	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #4 Filtre	Fluor
17094-7581	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #4 Lav-sonde	Fluor
17094-7582	R17-094	08-nov.-17	CTG-3	Test #4 Imp	Fluor
17094-7583	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #1 Filtre	Fluor
17094-7584	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #1 Lav-sonde	Fluor
17094-7585	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #1 Imp	Fluor
17094-7586	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #2 Filtre	Fluor
17094-7587	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #2 Lav-sonde	Fluor
17094-7588	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #2 Imp	Fluor
17094-7589	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #3 Filtre	Fluor
17094-7590	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #3 Lav-sonde	Fluor
17094-7591	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #3 Imp	Fluor
17094-7592	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #4 Filtre	Fluor
17094-7593	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #4 Lav-sonde	Fluor
17094-7594	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #4 Imp	Fluor
17094-7595	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #1 Filtre	Part, HAP
17094-7596	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #1 Lav-sonde	Part, HAP

59113

Code échantillon	Projet	Date	Site de prélèvement	Test (description)	Paramètres
17094-7597	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #1 Condenseur	HAP
17094-7598	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #1 Tenax	HAP
17094-7599	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #1 Imp	HAP
17094-7600	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #2 Filtre	Part, HAP
17094-7601	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #2 Lav-sonde	Part, HAP
17094-7602	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #2 Condenseur	HAP
17094-7603	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #2 Tenax	HAP
17094-7604	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #2 Imp	HAP
17094-7605	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #3 Filtre	Part, HAP
17094-7606	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #3 Lav-sonde	Part, HAP
17094-7607	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #3 Condenseur	HAP
17094-7608	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #3 Tenax	HAP
17094-7609	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #3 Imp	HAP
17094-7610	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #4 Filtre	Part, HAP
17094-7611	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #4 Lav-sonde	Part, HAP
17094-7612	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #4 Condenseur	HAP
17094-7613	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #4 Tenax	HAP
17094-7614	R17-094	08-nov.-17	CTF	Test #4 Imp	HAP
17094-7615	R17-094	08-nov.-17	CTF	Blk Filtre	HAP
17094-7616	R17-094	08-nov.-17	CTF	Blk Acetone	HAP
17094-7617	R17-094	08-nov.-17	CTF	Blk Tenax	HAP

AH04



Code échantillon	Projet	Date	Site de prélèvement	Test (description)	Paramètres
17094-7618	R17-094	08-nov.-17	CTF	Blk Filtre	Fluor
17094-7619	R17-094	08-nov.-17	CTF	Blk Eau	

AHBS

# Rapport Caractérisation des émissions



## Mesure des émissions atmosphériques Sortie – CTG 3

Présenté à : Rio Tinto – Usine d'Alma  
Notre Référence : R17094R02

**Date:** 15 février 2018

**Copie:** 1 de 1

**Version No.:** 1

Page 1

---

# Historique de révision

Version No:	Date de ré – émission:
Révisé par:	Approuvé par:
Raison de la révision:	

Version No:	Date de ré – émission:
Révisé par:	Approuvé par:
Raison de la révision:	

# Table des matières

<b>1</b>	<b>SOMMAIRE</b>	<b>4</b>
1.1	OBJECTIF DE LA CAMPAGNE	4
1.2	SOMMAIRE DES RESULTATS	5
<b>2</b>	<b>ORGANISATION DU PROJET</b>	<b>7</b>
2.1	BUT DE L'ÉTUDE DE CARACTÉRISATION	7
2.2	ÉTENDUE DES TRAVAUX	7
2.3	HORAIRE DES ESSAIS	8
2.4	PARTICIPANTS À L'ÉTUDE	8
<b>3</b>	<b>PROCÉDÉ ÉCHANTILLONNÉ</b>	<b>10</b>
3.1	CONDITIONS D'EXPLOITATION	10
<b>4</b>	<b>MÉTHODES</b>	<b>11</b>
4.1	MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE	11
4.2	CRITÈRES D'ACCEPTATION DES ESSAIS	11
4.3	MATIÈRES PARTICULAIRES (MP)	12
4.4	FLUORURES GAZEUX ET PARTICULAIRES	14
4.5	POIDS MOLÉCULAIRE DES GAZ	17
4.6	DÉBIT, VITESSE ET HUMIDITÉ	17
<b>5</b>	<b>SOURCE ÉCHANTILLONNÉE</b>	<b>18</b>
5.1	SORTIE – CTG 3	18
5.1.1	Site de mesure	18
5.1.2	Équipements d'échantillonnage	18
5.1.3	Assurance qualité / contrôle de la qualité	19
5.1.4	Résultats	23
<b>6</b>	<b>TABLEAUX DES RÉSULTATS</b>	<b>24</b>

## ANNEXE 1 SORTIE – CTG 3

### TABLEAUX DÉTAILLÉS DES RÉSULTATS

# 6-1: RÉSULTATS DE CONCENTRATIONS ET D'ÉMISSIONS DE MP – SORTIE DU CTG 3.....25

# 6-2: RÉSULTATS DE CONCENTRATIONS ET D'ÉMISSIONS DE FLUORURES – SORTIE DU CTG 3.....26

# 1 SOMMAIRE

La firme **Eurofins Essais Environnementaux Canada Inc. (Eurofins)** a été mandatée par la compagnie **Rio Tinto (RT)** pour la mesure des émissions de matières particulaires (MP), de fluorures gazeux et de fluorures totaux à la sortie du CTG 3 pour leur usine située à Alma (Québec) à l'adresse suivante.

Rio Tinto  
Usine d'Alma  
3000, des Pins Ouest  
Alma (Québec)  
G8B 5W2

Responsable : M. Mathieu Noël, M.Env. – Conseiller en environnement  
Téléphone : (418) 480-6000 poste 7263  
Courriel: [mathieu.noel@riotinto.com](mailto:mathieu.noel@riotinto.com)

## 1.1 Objectif de la campagne

Le but de la campagne était de mesurer les concentrations et les émissions des paramètres présentés au tableau suivant.

**Tableau 1.1-1 - Paramètres échantillonnés – Émissions atmosphériques**

Point de prélèvement	Paramètres analysés	Nombre d'essais
Sortie – CTG 3	MP	4
Sortie – CTG 3	Fluorures	4

L'étude a été réalisée du 31 octobre 2017 au 2 novembre 2017 par une équipe composée de trois techniciens.

Pour assurer un maximum de représentativité des résultats, un suivi constant des conditions d'exploitation a été effectué par un représentant de l'usine et seules des méthodes d'échantillonnage de référence normalisées et recommandées par le MDDELCC ont été employées.

## 1.2 Sommaire des résultats

Les principaux résultats de concentrations et d'émissions des matières particulaires (MP), des fluorures gazeux et des fluorures totaux à la sortie du CTG 3 sont résumés au tableau sommaire # 1.2-1 ci-après et représentent la moyenne de quatre essais.

Les résultats détaillés des émissions atmosphériques sont présentés aux tableaux # 6-1 et 6-2 de la section 6 apparaissant à la fin du rapport.

Tous les essais du train MP et du train Fluorures sont des prélèvements manuels isocinétiques et inclut chacun les mesures de la vitesse, du débit volumique, de la température, de l'humidité et des concentrations des gaz CO, CO<sub>2</sub> et O<sub>2</sub>.

La firme Eurofins a mis sur pied un programme d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité (AQ/CQ). Ce programme couvrait l'évaluation de la qualité du site de mesure, le suivi des procédures d'échantillonnage et le suivi de l'isocinétisme. Les principales procédures des méthodes d'échantillonnage ont été respectées et les résultats sont considérés comme étant fiables et cohérents.

Le présent rapport contient les résultats détaillés de l'échantillonnage et documente les résultats du programme d'AQ/CQ mis en œuvre pour ce projet.

Les principaux critères de qualité des méthodes d'échantillonnage ont été respectés lors des essais. Les résultats sont considérés comme fiables, cohérents et représentatifs des conditions d'opération qui prévalaient lors des essais.

Les imprimés d'ordinateur, les données de chantier, les rapports d'étalonnage des équipements de mesure, la codification des échantillons et les rapports des analyses sont présentés à l'annexe # 1.

Tableau 1.2-1 – Sommaire des résultats

Paramètres	Sortie du CTG 3
<b>Concentrations</b>	
Matières particulaires (MP) (mg/Rm <sup>3</sup> )	3.1110
Fluorures totaux (mg/Rm <sup>3</sup> )	0.3737
Fluorures gazeux (mg/Rm <sup>3</sup> )	0.2411
<b>Émissions</b>	
Matières particulaires (MP) (kg/h)	4.50318
Matières particulaires (MP) (kg/t)	0.26189
Fluorures totaux (kg/h)	0.55393
Fluorures totaux (kg/t)	0.03217
Fluorures gazeux (kg/h)	0.3577
Fluorures gazeux (kg/t)	0.02077
<b>Propriétés des gaz de cheminée</b>	
Vitesse (m/s)	20.04
Débit actuel (m <sup>3</sup> /h)	1900300
Débit de référence (Rm <sup>3</sup> /h)	1470585
Température (°C)	105.7
Humidité (% v/v, base humide)	0.61
Pression statique (po. H <sub>2</sub> O)	-0.60
O <sub>2</sub> (% v/v, base sèche)	20.48
CO <sub>2</sub> (% v/v, base sèche)	0.81
CO (ppmv, base sèche)	947

**Notes:**

- 1 – Les propriétés des gaz de cheminée représentent la moyenne des deux trains MP et Fluorures ;
- 2 – Le blanc de lavage de la sonde a été soustrait des résultats de matières particulaires obtenus ;
- 3 – R : Conditions de référence à 25 °C, 101.3 kPa et base sèche.

## 2 ORGANISATION DU PROJET

La firme **Eurofins Essais Environnementaux Canada Inc. (Eurofins)** a été mandatée par la compagnie **Rio Tinto (RT)** pour la mesure des émissions de matières particulaires (MP), de fluorures gazeux et de fluorures totaux à la sortie du CTG 3 pour leur usine située à Alma (Québec).

Ce rapport décrit les objectifs du projet, l'organisation du travail, les paramètres mesurés, la source étudiée ainsi que les méthodes employées. Les résultats sont présentés sous forme tabulaire et toutes les données recueillies en chantier apparaissent en annexe.

### 2.1 But de l'étude de caractérisation

Ce projet avait pour objectifs d'effectuer les prélèvements décrits au tableau suivant.

**Tableau 2.1-1 - Paramètres échantillonnés – Émissions atmosphériques**

Point de prélèvement	Paramètres analysés	Nombre d'essais
Sortie – CTG 3	MP	4
Sortie – CTG 3	Fluorures	4

### 2.2 Étendue des travaux

Afin d'atteindre les objectifs du projet, la firme Eurofins a fourni les équipements et le personnel nécessaires pour effectuer les mesures. Les essais effectués à la sortie du CTG 3 sont décrits dans la présente section.

**Tableau 2.2-1 – Travaux effectués**

Paramètres	# essais	Durée par essai (min.)	Méthode	Laboratoire
<b>Sortie – CTG 3</b>				
MP	4	360	SPE 1/RM/8 – Environnement Canada	Eurofins
<b>Sortie – CTG 3</b>				
Fluorures	4	360	13A – US EPA	Rio Tinto



## 2.3 Horaire des essais

Les essais ont été réalisés selon l'horaire décrit dans la présente section.

**Tableau 2.3-1 – Horaire des essais**

Essais	Date	Heures
<b>Sortie – CTG 3</b>		
Essai # 1 (MP)	31 octobre 2017	11:17 – 18:25
Essai # 2 (MP)	1 <sup>er</sup> novembre 2017	07:21 – 14:04
Essai # 3 (MP)	1 <sup>er</sup> novembre 2017	14:25 – 21:02
Essai # 4 (MP)	2 novembre 2017	07:22 – 13:54
<b>Sortie – CTG 3</b>		
Essai # 1 (Fluorures)	31 octobre 2017	11:17 – 18:25
Essai # 2 (Fluorures)	1 <sup>er</sup> novembre 2017	07:21 – 14:04
Essai # 3 (Fluorures)	1 <sup>er</sup> novembre 2017	14:25 – 21:02
Essai # 4 (Fluorures)	2 novembre 2017	07:22 – 13:54

## 2.4 Participants à l'étude

Le personnel impliqué dans le projet figure au tableau de la présente section.

**Tableau 2.4-1 - Personnel attiré au projet**

Nom	Responsabilités et tâches
<b><i>Rio Tinto</i></b>	
<u>M. Mathieu Noël, M.Env. – Conseiller en environnement</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Coordination du projet.</li> </ul>
<u>M. Éric Fraser, chimiste</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Analyses de fluorures.</li> </ul>
<b><i>Eurofins Essais Environnementaux Canada Inc.</i></b>	
<u>M. Pierre-Luc Giguère, technicien</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Échantillonnage de fluorures.</li> </ul>
<u>M. Frédéric Bordage, technicien</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Échantillonnage de MP.</li> </ul>
<u>M. Anthony Payet, technicien</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Assistance à la cheminée.</li> </ul>
<u>M. Christian St-Pierre, chimiste</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Analyses de MP.</li> </ul>
<u>Mme Meryem Saadani Hassani, ingénieure</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rédaction du rapport.</li> </ul>
<u>M. Pierre Duguay, ing. – Superviseur</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérification du rapport.</li> </ul>

### 3 PROCÉDÉ ÉCHANTILLONNÉ

Rio Tinto est un important groupe minier international et un fournisseur mondial de bauxite, d'alumine et d'aluminium de qualité supérieure.

#### 3.1 Conditions d'exploitation

Un représentant de la compagnie **Rio Tinto – Usine d'Alma** avait la responsabilité de surveiller les conditions d'opération afin de s'assurer de la représentativité des essais.

Un contact permanent a été maintenu entre le représentant de l'usine et l'équipe d'échantillonnage pendant tout le programme des essais.

Les données liées à la production lors des essais réalisés par Eurofins à la sortie du CTG 3 ont été fournies par Rio Tinto.

Le taux de production lors de l'essai # 1 de MP et de l'essai # 1 de fluorures réalisés à la sortie du CTG 3 a été de 17.091 tonnes d'Al/h.

Le taux de production lors des essais # 2, 3 et 4 (de MP et de fluorures) réalisés à la sortie du CTG 3 a été de 17.269 tonnes d'Al/h.

## 4 MÉTHODES

### 4.1 Méthodes d'échantillonnage

Tel qu'exigé à l'article 198 du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA)*, l'échantillonnage des émissions atmosphériques a été effectué en utilisant des méthodes de référence prescrites au cahier 4 du Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes, CEAEQ.

De même tel qu'exigé à l'article 201 du RAA, les analyses de tous les échantillons ont été effectuées par des laboratoires (Eurofins et RT) accrédités par le Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC).

Enfin, tel qu'exigé à l'article 200 du RAA, tous les essais ont été effectués selon les procédures des différentes méthodes d'échantillonnage et selon les modalités prescrites au Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, cahier 4, Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes, CEAEQ.

Les différentes méthodes utilisées sont présentées au tableau suivant et de façon plus détaillée dans ce qui suit.

**Tableau 4.1-1 - Méthodes d'échantillonnage**

Paramètres	Méthodes	Durée d'échantillonnage (min.)
<b>Méthodes d'échantillonnage manuel</b>		
Température	Thermomètre ou thermocouple	Ponctuelle
Débit des gaz	SPE 1/RM/8, méthode B – Environnement Canada	Ponctuelle
O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> et CO	SPE 1/RM/8, méthode C – Environnement Canada	Ponctuelle
Humidité	SPE 1/RM/8, méthode D – Environnement Canada	Ponctuelle
MP	SPE 1/RM/8, méthode E – Environnement Canada	360
Fluorures	Méthode 13A – US EPA	360

### 4.2 Critères d'acceptation des essais

Un échantillonnage isocinétique signifie que la vitesse linéaire du gaz entrant dans la buse d'échantillonnage est égale à celle de l'écoulement de gaz non perturbé au point d'échantillonnage.

Les critères d'acceptation d'un essai, en regard des méthodes de références utilisées, sont tels que présentés aux tableaux de la présente section.

**Tableau 4.2-1 - Critères de validité des essais – Train MP**

Paramètres / Méthode	Critères d'acceptation
<b>Train MP (méthode SPE 1/RM/8 – Environnement Canada)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Isocinétisme moyen de l'essai compris entre 90 % et 110 % ;</li> <li>➤ Moins de 10% de points à l'extérieur de la plage de 90 % à 110 % ;</li> <li>➤ Temps d'échantillonnage minimum de 60 minutes ;</li> <li>➤ Volume minimum échantillonné de 1.50 Rm<sup>3</sup>.</li> </ul>

**Tableau 4.2-2 - Critères de validité des essais – Train Fluorures**

Paramètres / Méthode	Critères d'acceptation
<b>Train Fluorures (méthode 13A – US EPA)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Isocinétisme moyen de l'essai compris entre 90 % et 110 % ;</li> <li>➤ Moins de 10% de points à l'extérieur de la plage de 90 % à 110 % ;</li> <li>➤ Temps d'échantillonnage minimum de 120 minutes ;</li> <li>➤ Volume minimum échantillonné de 2.80 Rm<sup>3</sup>.</li> </ul>

### 4.3 Matières particulaires (MP)

Les matières particulaires (MP) ont été mesurées selon les procédures décrites à la méthode SPE 1/RM/8 intitulée: «Méthode de référence en vue d'essais aux sources: mesure des rejets de particules de sources fixes», éditée par Environnement Canada, Décembre 1993.

Le dispositif de prélèvement est décrit au tableau ci-après.

**Tableau 4.3-1 - Composantes principales du dispositif de prélèvement – Train MP**

Composantes	Description
<b><u>Sonde de prélèvement</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ une buse en acier inoxydable de diamètre précis, calculé pour conserver l'isocinétisme ;</li> <li>➤ une sonde en en acier inoxydable pourvue d'un système de chauffage pour éviter toute condensation d'humidité ;</li> <li>➤ un thermocouple et un tube de Pitot de type "S" fixés à la sonde pour permettre des mesures de température et de pression différentielle des gaz.</li> </ul>	
<b><u>Train d'échantillonnage</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ un filtre en fibre de verre d'une porosité de 0.8 µm avec une efficacité supérieure à 99.98 % pour les particules supérieures à 0.3 µm, conditionné à 400 °C pendant 24 heures, placé dans une enceinte chauffée afin d'éviter toute condensation d'humidité ;</li> <li>➤ quatre barboteurs placés en série et contenant : <ul style="list-style-type: none"> <li># 1 et 2: 100 mL H<sub>2</sub>O déminéralisée ;</li> <li># 3: vide ;</li> <li># 4: 200 g de gel de silice ;</li> </ul> </li> <li>➤ les barboteurs sont maintenus dans un bain eau-glace afin de condenser toute l'humidité contenu dans le gaz.</li> </ul>	
<b><u>Unité de contrôle</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ une pompe à vide ;</li> <li>➤ un compteur à gaz type sec ;</li> <li>➤ un débitmètre à orifice ;</li> <li>➤ Contrôleur de température pour la sonde et l'enceinte du filtre ;</li> <li>➤ Lecture de température (cheminée et compteur à gaz).</li> </ul>	

Tous les instruments de mesure sont calibrés en conformité avec la méthode F du rapport SPE 1/RM/8 d'Environnement Canada.

Après chaque essai, le train a été ramené au laboratoire mobile d'Eurofins pour y récupérer l'échantillon. La procédure suivie est décrite au tableau qui suit.

**Tableau 4.3-2 - Récupération des échantillons – Train MP**

Composantes	Description
<b><u>Buse et sonde</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ la buse et la sonde sont rincées et brossées à l'acétone ;</li> <li>➤ les rinçages sont transvidés dans une bouteille en polyéthylène avec un couvercle de téflon.</li> </ul>	
<b><u>Filtre</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ le filtre est placé dans un vase de pétri en plastique ;</li> <li>➤ les fragments de papier restés collés sur la rondelle d'étanchéité sont soigneusement remplacés avec le filtre.</li> </ul>	
<b><u>Barboteurs # 1, 2 et 3</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ le volume de solution est mesuré pour le calcul de l'humidité ;</li> <li>➤ la solution est transférée dans une autre bouteille en polyéthylène avec un couvercle de téflon ;</li> <li>➤ la verrerie est rincée à l'eau déminéralisée ;</li> <li>➤ l'eau de rinçage est ajoutée dans le même contenant dans lequel a été placée la solution des barboteurs.</li> </ul>	
<b><u>Barboteur # 4</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ le gel de silice est pesé et son poids est noté pour le calcul de l'humidité.</li> </ul>	

L'analyse des différentes composantes du train a été effectuée selon ce qui est présenté au tableau suivant.

**Tableau 4.3-3 - Analyse des échantillons – Train MP**

Composantes	Description
<p><b><u>Buse et sonde</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ évaporation à sec de l'échantillon ;</li> <li>➤ la masse du résidu est notée. Cette masse constitue une partie des matières particulaires.</li> </ul>	
<p><b><u>Filtre</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ le filtre est placé au dessiccateur noir pour 24 heures;</li> <li>➤ ensuite, le filtre est pesé;</li> <li>➤ la masse du résidu est notée. Cette masse constitue l'autre partie des matières particulaires.</li> </ul>	
<p><b><u>Barboteurs # 1 à 4</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ aucune analyse n'est effectuée sur cette portion.</li> </ul>	

#### 4.4 Fluorures gazeux et particulaires

Les fluorures ont été échantillonnés selon les procédures décrites à la méthode 13A de l'Agence Américaine de Protection de l'Environnement (US EPA) intitulée: «Determination Of Total Fluoride Emissions From Stationary Sources».

Le dispositif de prélèvement est décrit au tableau ci-après.

**Tableau 4.4-1 - Composantes principales du dispositif de prélèvement –Train Fluorures**

Composantes	Description
<p><b><u>Sonde de prélèvement</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ une buse en acier inoxydable de diamètre précis, calculé pour conserver l'isocinétisme ;</li> <li>➤ une sonde en acier inoxydable pourvue d'un système de chauffage pour éviter toute condensation d'humidité ;</li> <li>➤ un thermocouple et un tube de Pitot de type "S" fixés à la sonde pour permettre des mesures de température et de pression différentielle des gaz.</li> </ul>	
<p><b><u>Train d'échantillonnage</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ un filtre Versapor placé dans une enceinte chauffée afin d'éviter toute condensation d'humidité ;</li> <li>➤ quatre barboteurs placés en série et contenant: <ul style="list-style-type: none"> <li># 1 et # 2: 200 mL d'eau déminéralisée ;</li> <li># 3: vide ;</li> <li># 4: 200 g de gel de silice ;</li> </ul> </li> <li>➤ les barboteurs sont maintenus dans un bain eau-glace afin de condenser toute l'humidité contenue dans le gaz.</li> </ul>	
<p><b><u>Unité de contrôle</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ une pompe à vide ;</li> <li>➤ un compteur à gaz type sec ;</li> <li>➤ un débitmètre à orifice ;</li> <li>➤ Contrôleur de température pour la sonde et l'enceinte du filtre ;</li> <li>➤ Lecture de température (cheminée et compteur à gaz).</li> </ul>	

Après chaque essai, le train a été ramené au laboratoire mobile d'Eurofins pour récupérer l'échantillon. La procédure suivie est résumée au tableau qui suit.



**Tableau 4.4-2 - Récupération des échantillons –Train Fluorures**

Composantes	Description
<b><u>Buse et sonde et partie supérieure du porte-filtre</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ peser le contenant en polyéthylène qui contiendra le lavage de la buse, sonde et partie supérieure du porte-filtre ;</li> <li>➤ la buse et la sonde sont rincées et brossées à l'eau déminéralisée (2x minimum) ;</li> <li>➤ les rinçages sont transvidés dans le pot de polyéthylène ;</li> <li>➤ les parties supérieures du porte-filtre sont rincées et brossées à l'eau déminéralisée ;</li> <li>➤ les rinçages sont transvidés au même pot de polyéthylène.</li> </ul>	
<b><u>Filtre</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ le filtre est placé dans un vase de pétri en plastique ;</li> <li>➤ les fragments de papier restés collés sur la rondelle d'étanchéité sont soigneusement remplacés avec le filtre.</li> </ul>	
<b><u>Barboteurs # 1, 2, 3 et partie inférieure du porte-filtre</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ le volume de la solution mesuré pour le calcul de l'humidité avec cylindre gradué ;</li> <li>➤ le contenu est transvidé dans un pot de polyéthylène ;</li> <li>➤ la verrerie est rincée à l'eau déminéralisée ;</li> <li>➤ le rinçage est transféré dans le même cylindre gradué ;</li> <li>➤ le volume final est noté ;</li> <li>➤ le contenu du cylindre est transféré dans la même bouteille en polyéthylène.</li> </ul>	
<b><u>Barboteur # 4</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ le gel de silice est pesé et son poids est noté pour le calcul de l'humidité.</li> </ul>	

Les analyses des fluorures ont été effectuées au laboratoire de Rio Tinto selon ce qui est présenté au tableau qui suit.

**Tableau 4.4-3 - Analyse des échantillons –Train Fluorures**

Composantes	Description
<b><u>Buse et sonde</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ filtration ;</li> <li>➤ un aliquot de la fraction liquide est analysé pour les fluorures particulaires.</li> </ul>	
<b><u>Filtre</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ le filtre est placé au dessiccateur pour 24 heures ;</li> <li>➤ ensuite, le filtre est pesé ;</li> <li>➤ la masse du résidu est notée ;</li> <li>➤ sur ce filtre (filtre du train) et le filtre ayant servi à filtrer la portion buse-sonde, une fusion alcaline suivie d'une distillation sont réalisées pour analyser les fluorures particulaires par électrodes spécifiques.</li> </ul>	
<b><u>Barboteurs # 1, 2 et 3</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ un aliquot est prélevé pour analyser les fluorures gazeux.</li> </ul>	
<b><u>Barboteur # 4</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aucune analyse sur cette portion.</li> </ul>	

---

#### 4.5 Poids moléculaire des gaz

Le poids moléculaire des gaz a été déterminé par la mesure de l'O<sub>2</sub>, du CO<sub>2</sub> et du CO selon la méthode de référence en vue d'essais aux sources: «Mesure des rejets de particules de sources fixes». Méthode C, Division de la mesure de la pollution, Environnement Canada, Décembre 1993, SPE 1/RM/8.

#### 4.6 Débit, vitesse et humidité

Le débit, la vitesse et l'humidité des gaz ont été mesurés selon la méthode de référence en vue d'essais aux sources: «Mesure des rejets de particules de sources fixes». Méthodes B et D, Division de la mesure de la pollution, Environnement Canada, Décembre 1993, SPE 1/RM/8.

## 5 SOURCE ÉCHANTILLONNÉE

### 5.1 Sortie – CTG 3

#### 5.1.1 Site de mesure

Les prélèvements de MP et de fluorures ont été réalisés à la sortie du CTG 3.

Les caractéristiques pertinentes à l'échantillonnage du site de mesure sont résumées ci-dessous.

**Tableau 5.1.1-1 – Site de mesure**

Paramètres	Sortie du CTG 3
Diamètre du conduit au site de prélèvement	228"
Longueur de la bouche d'échantillonnage	4"
Nombre de diamètres de conduit droit en amont du site de prélèvement	> 2.0 D
Nombre de diamètres de conduit droit en aval du site de prélèvement	> 0.5 D
Nombre de semi-traverses échantillonnées	4
Nombre de points échantillonnés par semi-traverse	9
Nombre total de points échantillonnés	36
Temps d'échantillonnage par point (minutes)	10

#### 5.1.2 Équipements d'échantillonnage

Les équipements de mesure employés lors de l'échantillonnage à la sortie du CTG 3 sont décrits aux tableaux de la présente section.

**Tableau 5.1.2-1 – Équipements d'échantillonnage – Train MP**

Train MP	Essai # 1	Essai # 2	Essai # 3	Essai # 4
Module de contrôle	9	9	9	9
Facteur du compteur à gaz ( $\gamma$ )	0.9898	0.9898	0.9898	0.9898
Facteur d'étalonnage de l'orifice ( $K_o$ )	1.1015	1.1015	1.1015	1.1015
Sonde	05-04	5' A	05-04	5' A
Facteur d'étalonnage du tube de pitot ( $C_v$ )	0.787	0.809	0.787	0.809
Diamètre de la buse en acier inoxydable ( $p_o$ )	0.152	0.150	0.152	0.150

**Tableau 5.1.2-2 – Équipements d'échantillonnage – Train Fluorures**

Train Fluorures	Essai # 1	Essai # 2	Essai # 3	Essai # 4
Module de contrôle	11	11	11	11
Facteur du compteur à gaz ( $\gamma$ )	1.0205	1.0205	1.0205	1.0205
Facteur d'étalonnage de l'orifice ( $K_o$ )	0.9332	0.9332	0.9332	0.9332
Sonde	5' AV	5' BV	5' AV	5' BV
Facteur d'étalonnage du tube de pitot ( $C_v$ )	0.815	0.829	0.815	0.829
Diamètre de la buse en acier inoxydable ( $p_o$ )	0.150	0.152	0.150	0.152

### 5.1.3 Assurance qualité / contrôle de la qualité

Les méthodes d'échantillonnage employées exigent un haut niveau de qualité pour assurer des résultats fiables et cohérents. Afin de se conformer à ces exigences, Eurofins a mis sur pied un programme d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité (AQ/CQ). Ce programme couvrait les éléments suivants:

- évaluation de la qualité du site de mesure ;
- suivi des procédures d'échantillonnage ;
- suivi de l'isocinétisme.

#### 5.1.3.1 Qualité du site de mesure

Plusieurs critères de qualité régissent un site de prélèvement. Les valeurs mesurées en chantier sont comparées à un critère de qualité apparaissant au tableau de la présente section.

Tableau 5.1.3.1-1 – Qualité du site de mesure

Paramètres	Valeurs				Critères
<b>Sortie – CTG 3</b>					
Diamètre du conduit (po.)	228.0				≥ 12.0
Aire de surface (pi <sup>2</sup> )	283.53				≥ 0.78
Nb. Diamètre de conduit en amont	> 2.0 D				≥ 2.0 D
Nb. Diamètre de conduit en aval	> 0.5 D				≥ 0.5 D
Nb. orifices d'échantillonnage	4				2 et plus
Angles d'écoulement	0°				≤ 15°
Écoulement inversé	Non				Aucun
<b>Train MP</b>	<b>Essai # 1</b>	<b>Essai # 2</b>	<b>Essai # 3</b>	<b>Essai # 4</b>	<b>Critères</b>
Vitesse maximale des gaz (pi/s)	81.5	81.5	79.5	82.7	≤ 100.0
Vitesse minimale des gaz (pi/s)	50.9	51.5	48.4	51.4	≥ 10.0
Ratio Vmax/Vmin	1.6	1.6	1.6	1.6	≤ 2.0
<b>Train Fluorures</b>	<b>Essai # 1</b>	<b>Essai # 2</b>	<b>Essai # 3</b>	<b>Essai # 4</b>	<b>Critères</b>
Vitesse maximale des gaz (pi/s)	82.2	82.1	80.9	83.6	≤ 100.0
Vitesse minimale des gaz (pi/s)	52.5	52.5	51.7	51.0	≥ 10.0
Ratio Vmax/Vmin	1.6	1.6	1.6	1.6	≤ 2.0

Les exigences concernant le site de mesure sont respectées pour tous les critères de qualité énoncés dans les méthodes de référence.

### 5.1.3.2 Équipements et procédures d'échantillonnage

Les équipements et les procédures d'échantillonnage sont comparés à un critère de qualité apparaissant aux tableaux de la présente section.

**Tableau 5.1.3.2-1 – Qualité des équipements d'échantillonnage – Train MP**

Paramètre	Valeurs				Critères
<i>Sortie – CTG 3</i>					
Train MP	Essai # 1	Essai # 2	Essai # 3	Essai # 4	
Température moyenne de la sonde (°F)	250	250	250	250	248±25
Température moyenne de l'enceinte du filtre (°F)	250	250	250	250	248±25
Débit de fuite max. (pi <sup>3</sup> /min)	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	≤ 0.02
Diamètre de la buse (po.)	0.152	0.150	0.152	0.150	≥ 0.187
Facteur d'étalonnage du compteur (γ)	0.9898	0.9898	0.9898	0.9898	0.95≤γ≤1.05
Durée d'échantillonnage (min)	360	360	360	360	≥ 60
Volume d'échantillon prélevé (Rm <sup>3</sup> )	3.74	3.85	3.79	3.86	≥ 1.50

Les exigences concernant les équipements de mesure du train MP ont été respectées pour tous les critères de qualité énoncés dans les méthodes de référence à l'exception du diamètre de la buse aux quatre essais. Cette déviation est considérée mineure puisque le critère du volume d'échantillon prélevé a été respecté lors de tous les essais et les quatre essais sont isocinétiques.

Les tests de fuite ont été réalisés au début et à la fin de chaque semi-traverse.

**Tableau 5.1.3.2-2 – Qualité des équipements d'échantillonnage – Train Fluorures**

Paramètre	Valeurs				Critères
<i>Sortie – CTG 3</i>					
Train Fluorures	Essai # 1	Essai # 2	Essai # 3	Essai # 4	
Température moyenne de la sonde (°F)	220	220	220	220	248±25
Température moyenne de l'enceinte du filtre (°F)	220	220	220	220	248±25
Débit de fuite max. (pi <sup>3</sup> /min)	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	≤ 0.02
Diamètre de la buse (po.)	0.150	0.152	0.150	0.152	≥ 0.187
Facteur d'étalonnage du compteur (γ)	1.0205	1.0205	1.0205	1.0205	0.95≤γ≤1.05
Durée d'échantillonnage (min)	360	360	360	360	≥ 120
Volume d'échantillon prélevé (Rm <sup>3</sup> )	3.73	4.01	3.82	3.99	≥ 2.80

Les exigences concernant les équipements de mesure du train Fluorures ont été respectées pour tous les critères de qualité énoncés dans les méthodes de référence à l'exception de la température de la sonde, de la température de l'enceinte du filtre et du diamètre de la buse aux

quatre essais. Ces déviations sont considérées mineures puisque les températures de la sonde et de l'enceinte du filtre ont été maintenues en tout temps bien au-dessus de la température de rosée (l'humidité moyenne des quatre essais est de 0.56 %) permettant ainsi d'éviter la condensation d'humidité dans la sonde et sur le filtre. De plus, le critère du volume d'échantillon prélevé a été respecté lors de tous les essais et les quatre essais sont isocinétiques.

Les tests de fuite ont été réalisés au début et à la fin de chaque semi-traverse.

### 5.1.3.3 Isocinétisme

Les critères de qualité pour l'isocinétisme sont comparés avec les exigences de la méthode d'échantillonnage et sont présentés aux tableaux de la présente section.

**Tableau 5.1.3.3-1 – Isocinétisme**

Train MP	Essai # 1	Essai # 2	Essai # 3	Essai # 4	Critère
Moyenne (%)	98.6	99.6	99.5	99.9	90%≤iso≤110%
# pts > 110%	0 / 72	0 / 72	0 / 72	0 / 72	≤ 7 / 72
# pts < 90%	0 / 72	0 / 72	0 / 72	0 / 72	

Les critères de qualité pour l'isocinétisme du train MP ont été respectés lors de tous les essais.

**Tableau 5.1.3.3-2 – Isocinétisme**

Train Fluorures	Essai # 1	Essai # 2	Essai # 3	Essai # 4	Critère
Moyenne (%)	98.6	100.1	99.8	99.5	90%≤iso≤110%
# pts > 110%	0 / 72	0 / 72	0 / 72	0 / 72	≤ 7 / 72
# pts < 90%	0 / 72	0 / 72	0 / 72	0 / 72	

Les critères de qualité pour l'isocinétisme du train Fluorures ont été respectés lors de tous les essais.

#### 5.1.4 Résultats

Les principaux résultats de concentrations et d'émissions des matières particulaires (MP), des fluorures gazeux et des fluorures totaux à la sortie du CTG 3 sont résumés au tableau sommaire # 1.2-1 apparaissant au début du rapport et représentent la moyenne de quatre essais.

Les résultats détaillés des émissions atmosphériques sont présentés aux tableaux # 6-1 et 6-2 de la section 6 à la fin du rapport.

Tous les essais du train MP et du train Fluorures sont des prélèvements manuels isocinétiques et inclut chacun les mesures de la vitesse, du débit volumique, de la température, de l'humidité et des concentrations des gaz CO, CO<sub>2</sub> et O<sub>2</sub>.

Les principaux critères de qualité des méthodes d'échantillonnage ont été respectés lors des essais. Les résultats sont considérés comme fiables, cohérents et représentatifs des conditions d'opération qui prévalaient lors des essais.

Les imprimés d'ordinateur, les données de chantier, les rapports d'étalonnage des équipements de mesure, la codification des échantillons et les rapports des analyses sont présentés à l'annexe # 1.



---

## 6 TABLEAUX DES RÉSULTATS

Les principaux résultats de concentrations et d'émissions des matières particulaires (MP), des fluorures gazeux et des fluorures totaux à la sortie du CTG 3 sont résumés au tableau sommaire # 1.2-1 de la section 1 et représentent la moyenne de quatre essais.

Les résultats détaillés des émissions atmosphériques sont présentés aux pages suivantes aux tableaux # 6-1 et 6-2.

**TABLEAU # 6-1**  
**RÉSULTATS DE L'ÉCHANTILLONNAGE (TRAIN MP)**

USINE: RIO TINTO  
CENTRE: ALMA  
SOURCE: SORTIE DU CTG 3

**CONDITIONS D'ÉCHANTILLONNAGE**

DATE	ESSAI	Durée	Volume réf. échantillonné (m³)	Vitesse (m/s)	DÉBIT (m³/h)		Température cheminée (°C)	Pression statique (po H2O)		Humidité (%)	
					Standard (sec)	Actuel (humide)					
31 oct. 2017	1	11:17 - 18:25	3.741	19.84	1422541	1881218	107.8	-0.60		0.65	
1 nov. 2017	2	07:21 - 14:04	3.848	20.08	1487362	1904371	104.8	-0.60		0.48	
1 nov. 2017	3	14:25 - 21:02	3.793	19.44	1430950	1843984	107.7	-0.60		0.55	
2 nov. 2017	4	07:22 - 13:54	3.864	20.23	1490415	1918673	104.1	-0.60		0.99	
				Moyenne	19.90	1457817	1887062	106.1	-0.60		0.66
				Écart-type	0.34	36064	32602	1.9	0.00		0.22

**SOMMAIRE PAR POLLUANT**

**Matières particulaires (MP)**

DATE	ESSAI	DÉBIT Std Sec (Rm³/h)	Taux de production (t Al/h)		Conc. (mg/Rm³)	Taux d'émission		Isocinétisme (%)	Nb de Point entre 90 & 110
						(kg/h)	(kg/t Al)		
31 oct. 2017	1	1422541	17.091		5.2179	7.42261	0.43430	98.6	72/72
1 nov. 2017	2	1487362	17.269		2.1804	3.24297	0.18779	99.6	72/72
1 nov. 2017	3	1430950	17.269		2.9106	4.16496	0.24118	99.5	72/72
2 nov. 2017	4	1490415	17.269		2.1351	3.18217	0.18427	99.9	72/72
					Moyenne	3.1110	4.50318	0.26189	
					Écart-type	1.4488	1.99755	0.11785	

Notes : \* Le blanc de lavage de la sonde (blanc d'acétone) a été soustrait des résultats de matières particulaires obtenus ;  
\* 'R' ou 'Conditions de référence' à 25 °C, 101.3 kPa et base sèche.

**TABLEAU # 6-2**  
**RÉSULTATS DE L'ÉCHANTILLONNAGE (TRAIN FLUORURES)**

 USINE: RIO TINTO  
CENTRE: ALMA  
SOURCE: SORTIE DU CTG 3

**CONDITIONS D'ÉCHANTILLONNAGE**

DATE	ESSAI	Durée	Volume réf. échantillonné (m³)	Vitesse (m/s)	DÉBIT (m³/h)		Température cheminée (°C)	Pression statique (po H2O)		Humidité (%)	
					Standard (sec)	Actuel (humide)					
31 oct. 2017	1	11:17 - 18:25	3.727	20.27	1454695	1922545	107.7	-0.60		0.61	
1 nov. 2017	2	07:21 - 14:04	4.008	20.21	1501531	1916765	103.9	-0.60		0.43	
1 nov. 2017	3	14:25 - 21:02	3.821	19.88	1473486	1885494	105.2	-0.60		0.49	
2 novembre 2017	4	07:22 - 13:54	3.989	20.34	1503695	1929348	103.8	-0.60		0.73	
				Moyenne	20.18	1483352	1913538	105.2	-0.60		0.56
				Écart-type	0.20	23543	19390	1.8	0.00		0.13

**SOMMAIRE PAR POLLUANT**

**Fluorures totaux**

DATE	ESSAI	DÉBIT Std Sec (Rm³/h)	Taux de production (t Al/h)	Conc. (mg/Rm³)	Taux d'émission		Isocinétisme (%)	Nb de Point entre 90 & 110
					(kg/h)	(kg/t Al)		
31 oct. 2017	1	1454695	17.091	0.4373	0.63621	0.03722	98.6	72/72
1 nov. 2017	2	1501531	17.269	0.3468	0.52074	0.03015	100.1	72/72
1 nov. 2017	3	1473486	17.269	0.3271	0.48204	0.02791	99.8	72/72
2 novembre 2017	4	1503695	17.269	0.3836	0.57675	0.03340	99.5	72/72
				Moyenne	0.3737	0.55393	0.03217	
				Écart-type	0.0484	0.06723	0.00405	

**Fluorures gazeux**

DATE	ESSAI	DÉBIT Std Sec (Rm³/h)	Taux de production (t Al/h)	Conc. (mg/Rm³)	Taux d'émission		Isocinétisme (%)	Nb de Point entre 90 & 110
					(kg/h)	(kg/t Al)		
31 oct. 2017	1	1454695	17.091	0.2522	0.3669	0.02147	98.6	72/72
1 nov. 2017	2	1501531	17.269	0.2620	0.3934	0.02278	100.1	72/72
1 nov. 2017	3	1473486	17.269	0.2120	0.3124	0.01809	99.8	72/72
2 novembre 2017	4	1503695	17.269	0.2382	0.3581	0.02074	99.5	72/72
				Moyenne	0.2411	0.3577	0.02077	
				Écart-type	0.0217	0.0337	0.00198	

Note : \* 'R' ou 'Conditions de référence' à 25°C, 101.3 kPa et base sèche.

# Signataires du rapport et approbation

Rédigé par :	Mme Meryem Saadani Hassani - Ingénieure
Approuvé par :	M. Pierre Duguay, ing. – Superviseur

## ***Annexe 1 SORTIE – CTG 3***

### **Train MP**

Imprimés d'ordinateur  
Données de chantier  
Rapport des analyses  
Rapports d'étalonnage  
Codification des échantillons

Pages A1-1 à A1-16  
Pages A1-17 à A1-44  
Pages A1-45 et A1-46  
Pages A1-47 à A1-49  
Pages A1-50 à A1-53

### **Train Fluorures**

Imprimés d'ordinateur  
Données de chantier  
Rapport des analyses  
Rapports d'étalonnage  
Codification des échantillons

Pages A1-54 à A1-69  
Pages A1-70 à A1-97  
Page A1-98  
Pages A1-99 à A1-101  
Pages A1-102 à A1-105

**Rapport de caractérisation  
des émissions atmosphériques  
à la sortie du CTG 3**

**Présenté à:  
Rio Tinto – Usine d’Alma**

**Notre Référence: R17094R02**

**SECTION 1. IDENTIFICATION DU PRODUIT ET DE LA SOCIÉTÉ**

Nom du produit	: NALCO STABREX® ST70
Autres moyens d'identification	: Non applicable
Utilisation recommandée	: PRODUIT DE CONTRÔLE DES MICROORGANISMES
Restrictions d'utilisation	: Se référer à la documentation disponible sur le produit ou demandez à votre représentant régional pour connaître les restrictions sur l'utilisation et les doses limites.
Société	: Nalco Canada ULC 1055, rue Truman Burlington, Ontario L7R 3Y9 Canada TÉL : (905)633-1000
Numéro d'appel d'urgence	: (800) 463-3216 (24 heures) En cas d'urgence de transport veuillez appeler CANUTEC au 613-996-6666 (24 heures)
Date d'émission	: 2017/04/13

**SECTION 2. IDENTIFICATION DES DANGERS**

**Classification SGH**

Corrosion cutanée	: Catégorie 1
Lésions oculaires graves	: Catégorie 1

**Éléments d'étiquetage SGH**

Pictogrammes de danger :



Mention d'avertissement	: Danger
Mention de danger	: Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.
Conseils de prudence	: <b>Prévention:</b> Se laver la peau soigneusement après manipulation. Porter des gants de protection/ des vêtements de protection/ un équipement de protection des yeux/ du visage. <b>Intervention:</b> EN CAS D'INGESTION: rincer la bouche. NE PAS faire vomir. EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau. EN CAS D'INHALATION: transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer. Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/un médecin. EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de

# FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

## NALCO STABREX® ST70

contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/un médecin. Laver les vêtements contaminés avant réutilisation.

**Stockage:**

Garder sous clef.

**Élimination:**

Éliminer le contenu/récipient dans une installation d'élimination des déchets agréée.

**Autres dangers** : Aucun(e) à notre connaissance.

### SECTION 3. COMPOSITION/ INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

Nom Chimique	No.-CAS	Concentration (%) (w/w)
Hypochlorite de sodium	7681-52-9	6.3
Bromure de sodium	7647-15-6	9.2
Chlorure de sodium	7647-14-5	1 - 5
Hydroxyde de sodium	1310-73-2	1 - 5

### SECTION 4. PREMIERS SECOURS

- En cas de contact avec les yeux : Rincer immédiatement avec beaucoup d'eau, également sous les paupières. Pendant au moins 15 minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. Faire immédiatement appel à une assistance médicale.
- En cas de contact avec la peau : Laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant au moins 15 minutes. Utilisez un savon doux, si disponible. Laver les vêtements avant de les remettre. Nettoyer méticuleusement les chaussures avant de les réutiliser. Faire immédiatement appel à une assistance médicale.
- En cas d'ingestion : Se rincer la bouche à l'eau. Ne PAS faire vomir. Ne jamais rien faire avaler à une personne inconsciente. Faire immédiatement appel à une assistance médicale.
- En cas d'inhalation : Transférer la personne à l'air frais. Traiter de façon symptomatique. Faire appel à une assistance médicale.
- Protection pour les secouristes : En cas d'urgence, évaluez le danger avant d'agir. Ne vous exposez pas à des risques de blessure. Dans le doute, contactez les agents Utiliser l'équipement de protection individuel requis.
- Avis aux médecins : Traiter de façon symptomatique.
- Principaux symptômes et effets, aigus et différés : Voir section 11 pour plus d'informations concernant les effets sur la santé et les symptômes.

### SECTION 5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

- Moyens d'extinction appropriés : Utiliser des moyens d'extinction appropriés aux conditions locales et à l'environnement proche.
- Moyens d'extinction : Aucun(e) à notre connaissance.



## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

### NALCO STABREX® ST70

inappropriés

Dangers spécifiques pendant la lutte contre l'incendie : Ininflammable et incombustible.

Équipement de protection spécial pour les pompiers : Utiliser un équipement de protection individuelle.

Méthodes spécifiques d'extinction : Les résidus d'incendie et l'eau d'extinction contaminée doivent être éliminés conformément à la réglementation locale en vigueur. En cas d'incendie et/ou d'explosion, ne pas respirer les fumées.

### SECTION 6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence : Assurer une ventilation adéquate. Garder les personnes à l'écart de l'endroit de l'écoulement/de la fuite et dans le sens opposé au vent. Éviter l'inhalation, l'ingestion et le contact avec la peau et les yeux. Lorsque les travailleurs sont confrontés à des concentrations supérieures aux limites d'exposition, ils doivent porter des masques appropriés et agréés. S'assurer que le nettoyage est effectué uniquement par un personnel qualifié Voir mesures de protection en sections 7 et 8.

Précautions pour la protection de l'environnement : Ce produit est TOXIQUE pour les poissons et autres organismes aquatiques. Il faut éviter d'utiliser ce produit dans des conditions susceptibles de mener à son introduction dans les lacs, les cours d'eau, les étangs, les estuaires, les mers ou d'autres plans d'eau, en contravention à la réglementation fédérale ou provinciale. Ne pas rejeter d'effluents contenant ce produit dans les égouts sans préalablement aviser les autorités de l'usine locale de traitement des eaux usées. Il faut prendre connaissance des exigences législatives applicables avant d'utiliser ce produit.

Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage : Méthodes de nettoyage - déversement mineurObturer la fuite si cela peut se faire sans danger.Contenir et collecter le matériel répandu à l'aide d'un matériau absorbant non combustible, (p.e. sable, terre, terre de diatomées, vermiculite) et le mettre dans un conteneur pour l'élimination conformément aux réglementations locales / nationales (voir chapitre 13).Méthodes de nettoyage - déversement importantEn cas de déversement important, bloquer ou contenir les substances déversées afin que l'écoulement n'atteigne pas les voies d'eau. Éliminer les traces en déversant de l'eau.S'adresser à un transporteur de déchets agréé pour l'élimination de la matière contaminée qui a été récupérée.Éliminer la matière conformément au règlement dont il est fait mention dans la Section 13 (Points à considérer concernant l'élimination).

### SECTION 7. MANIPULATION ET STOCKAGE

Conseils pour une manipulation sans danger : Ne pas ingérer. Ne pas respirer les poussières/ fumées/ gaz/ brouillards/ vapeurs/ aérosols. Éviter tout contact avec les yeux, la peau ou les vêtements. Se laver les mains soigneusement après manipulation. N'utiliser qu'avec une ventilation adéquate. Mélanger ce produit avec de l'acide ou de l'ammoniaque entraîne la formation de chlore gazeux.

Conditions de stockage sûres : Ne pas entreposer près des acides. Tenir hors de portée des enfants. Maintenir le récipient fermé de manière étanche. Entreposer dans des conteneurs appropriés bien étiquetés.

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

### NALCO STABREX® ST70

- Matière appropriée : Les données suivantes de compatibilité sont suggérées basé sur des données semblables et/ou l'expérience de l'industrie. Polyéthylène, Polypropylène, La compatibilité avec les matériaux en plastique peut varier. Nous recommandons vivement de tester cette compatibilité avant utilisation., Polyéthylène haute densité, néoprène, PVC, polyuréthane, Caoutchouc de polyéthylène chlorosulfoné, Fluoroélastomère
- Matière non-appropriée : Les données suivantes de compatibilité sont suggérées basé sur des données semblables et/ou l'expérience de l'industrie. Laiton, buna-N, EPDM, Acier inoxydable 316L, Acier inoxydable 304, pellicule 100% résine phénolique, résine epoxy phénolique, Acier doux

### SECTION 8. CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/ PROTECTION INDIVIDUELLE

#### Composants avec valeurs limites d'exposition professionnelle

Composants	No.-CAS	Type d'exposition	Concentration admissible	Base
Hypochlorite de sodium	7681-52-9	STEL	2 mg/m <sup>3</sup>	AIHA WEEL
Hydroxyde de sodium	1310-73-2	C	2 mg/m <sup>3</sup>	ACGIH
		Ceiling	2 mg/m <sup>3</sup>	NIOSH REL
		TWA	2 mg/m <sup>3</sup>	OSHA Z1

- Mesures d'ordre technique : Système efficace de ventilation par aspiration. Maintenir les concentrations dans l'air au-dessous des standards d'exposition professionnelle.

#### Équipement de protection individuelle

- Protection des yeux : Lunettes de sécurité à protection intégrale  
Écran facial
- Protection des mains : Porter les équipements de protection individuelle suivants:  
Type de gants standards.  
Les gants devraient être jetés et remplacés s'il y a le moindre signe de dégradation ou de perméabilité chimique.
- Protection de la peau : Equipement de protection individuelle comprenant: gants de protection adaptés, lunettes de sécurité avec protections latérales et vêtements de protection
- Protection respiratoire : Lorsque les travailleurs sont confrontés à des concentrations supérieures aux limites d'exposition, ils doivent porter des masques appropriés et agréés.
- Mesures d'hygiène : À manipuler conformément aux bonnes pratiques d'hygiène industrielle et aux consignes de sécurité. Enlever et laver les vêtements contaminés avant réutilisation. Se laver le visage, les mains et toute partie de la peau exposée soigneusement après manipulation. Fournir les équipements nécessaires permettant de rincer ou laver abondamment les yeux et le corps rapidement en cas de contact ou de projection.

#### Caractérisation De L'exposition Des Personnes :

Selon nos recommandations concernant l'application du produit et l'équipement de protection individuelle à porter, l'exposition potentielle pour les personnes se définit comme suit : Faible

### SECTION 9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

### NALCO STABREX® ST70

Aspect	: Liquide
Couleur	: jaune clair
Odeur	: inodore
Point d'éclair	: > 93.3 °C
pH	: 13.0,(100 %)
Seuil olfactif	: Donnée non disponible
Point de fusion/point de congélation	: POINT DE CONGÉLATION: -8.3 °C, ASTM D-1177
Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition	: Donnée non disponible
Taux d'évaporation	: Donnée non disponible
Inflammabilité (solide, gaz)	: Donnée non disponible
Limite d'explosivité, supérieure	: Donnée non disponible
Limite d'explosivité, inférieure	: Donnée non disponible
Pression de vapeur	: 7.7 mm Hg, (25 °C), ASTM D 2879-86, 27 mm Hg, (46 °C), ASTM D 2879-86,
Densité de vapeur relative	: Donnée non disponible
Densité relative	: 1.32 - 1.36, (25 °C), ASTM D-1298
Densité	: 11.1 lb/gal
Hydrosolubilité	: complètement soluble
Solubilité dans d'autres solvants	: Donnée non disponible
Coefficient de partage: n-octanol/eau	: Donnée non disponible
Température d'auto-inflammabilité	: Donnée non disponible
Décomposition thermique	: Donnée non disponible
Viscosité, dynamique	: 7 mPa.s
Viscosité, cinématique	: Donnée non disponible
Poids moléculaire	: Donnée non disponible
COV (composés organiques volatils)	: Donnée non disponible

### SECTION 10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

Stabilité chimique	: Stable dans des conditions normales.
Possibilité de réactions dangereuses	: Mélanger ce produit avec de l'acide ou de l'ammoniaque entraîne la formation de chlore gazeux.

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

### NALCO STABREX® ST70

- Conditions à éviter : Eviter les températures extrêmes  
La chaleur et la lumière peuvent accélérer la décomposition.  
Températures de congélation
- Matières incompatibles : Aucun(e) à notre connaissance.

#### SECTION 11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

- Informations sur les voies d'exposition probables : Inhalation, Contact avec les yeux, Contact avec la peau

##### Effets potentiels sur la santé

- Yeux : Provoque des lésions oculaires graves.
- Peau : Provoque des brûlures graves de la peau.
- Ingestion : Nocif en cas d'ingestion. Provoque des brûlures de l'appareil digestif.
- Inhalation : Nocif par inhalation. Peut provoquer une irritation du nez, de la gorge et des poumons.
- Exposition chronique : Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

##### Expérience de l'exposition humaine

- Contact avec les yeux : Rougeur, Douleur, Corrosion
- Contact avec la peau : Rougeur, Douleur, Corrosion
- Ingestion : Corrosion, Douleur abdominale
- Inhalation : Irritation respiratoire, Toux

##### Toxicité

###### Produit

- Toxicité aiguë par voie orale : Estimation de la toxicité aiguë: > 5,000 mg/kg
- Toxicité aiguë par inhalation : Donnée non disponible
- Toxicité aiguë par voie cutanée : Estimation de la toxicité aiguë: > 5,000 mg/kg
- Corrosion cutanée/irritation cutanée : Espèce: Lapin  
Résultat: 7.9  
Méthode: Test de Draize  
Substance d'essai: Produit similaire
- Lésions oculaires graves/irritation oculaire : Donnée non disponible
- Sensibilisation respiratoire ou cutanée : Donnée non disponible

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

### NALCO STABREX® ST70

Effets sur la reproduction : Donnée non disponible  
Mutagénicité sur les cellules germinales : Donnée non disponible  
Tératogénicité : Donnée non disponible  
Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique : Donnée non disponible  
Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée : Donnée non disponible  
Toxicité par aspiration : Donnée non disponible

#### Composants

Toxicité aiguë par inhalation : Hypochlorite de sodium  
CL50 Rat: > 5.25 mg/l  
Durée d'exposition: 4 h

#### Identification Des Dangers Pour Les Humains

Selon notre évaluation , les dangers potentiels pour les humains sont les suivants: Élevé

### SECTION 12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

#### Écotoxicité

Effets sur l'environnement : Toxique pour les organismes aquatiques.

#### Produit

Toxicité pour les poissons : CL50 Oncorhynchus mykiss (Truite arc-en-ciel): 4.5 mg/l  
Durée d'exposition: 96 Heure  
Substance d'essai: Produit

CL50 Cyprinodon variegatus (Cyprinodon): 16 mg/l  
Durée d'exposition: 96 Heure  
Substance d'essai: Produit

CL50 Pimephales promelas (Vairon à grosse tête): 8.3 mg/l  
Durée d'exposition: 96 Heure  
Substance d'essai: Produit

NOEC Oncorhynchus mykiss (Truite arc-en-ciel): 1.3 mg/l  
Durée d'exposition: 96 Heure  
Substance d'essai: Produit

NOEC Cyprinodon variegatus (Cyprinodon): 8 mg/l  
Durée d'exposition: 96 Heure  
Substance d'essai: Produit

NOEC Pimephales promelas (Vairon à grosse tête): 3.6 mg/l  
Durée d'exposition: 96 Heure  
Substance d'essai: Produit

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

### NALCO STABREX® ST70

Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques.	: CL50 Daphnia magna (Grande daphnie ): 4.3 mg/l Durée d'exposition: 48 Heure Substance d'essai: Produit
	CL50 Mysis (M. bahia): 27 mg/l Durée d'exposition: 96 Heure Substance d'essai: Produit
	CL50 Ceriodaphnia dubia: 1.6 mg/l Durée d'exposition: 48 Heure Substance d'essai: Produit
	CE50 Daphnia magna (Grande daphnie ): 4.2 mg/l Durée d'exposition: 48 Heure Substance d'essai: Produit
	NOEC Daphnia magna (Grande daphnie ): 2.2 mg/l Durée d'exposition: 48 Heure Substance d'essai: Produit
	NOEC Mysis (M. bahia): 13 mg/l Durée d'exposition: 96 Heure Substance d'essai: Produit
	NOEC Ceriodaphnia dubia: 0.63 mg/l Durée d'exposition: 48 Heure Substance d'essai: Produit
Toxicité pour les algues	: CL50 Algues vertes (Selenastrum capricornutum): 3.66 mg/l Durée d'exposition: 72 Heure Substance d'essai: Produit
	NOEC Algues vertes (Selenastrum capricornutum): 2.5 mg/l Durée d'exposition: 72 Heure Substance d'essai: Produit
Toxicité pour les poissons (Toxicité chronique)	: EC25 / IC25: 3.34 mg/l Durée d'exposition: 7 jours Espèce: Méné à tête-de-boule Substance d'essai: Produit
	NOEC: 2.5 mg/l Durée d'exposition: 7 jours Espèce: Méné à tête-de-boule Substance d'essai: Produit
Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques. (Toxicité chronique)	: EC25 / IC25: 15.6 mg/l Espèce: Ceriodaphnia dubia Substance d'essai: Produit Type de Test: 3 Brood
	LOEC: 40.0 mg/l Espèce: Ceriodaphnia dubia Substance d'essai: Produit Type de Test: 3 Brood

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

### NALCO STABREX® ST70

NOEC: 20.0 mg/l  
Espèce: Ceriodaphnia dubia  
Substance d'essai: Produit  
Type de Test: 3 Brood

LOEC: 5.0 mg/l  
Espèce: Ceriodaphnia dubia  
Substance d'essai: Produit  
Type de Test: 3 Brood

NOEC: 2.5 mg/l  
Espèce: Ceriodaphnia dubia  
Substance d'essai: Produit  
Type de Test: 3 Brood

#### Persistence et dégradabilité

Demande Chimique en Oxygène (DCO): 89,000 mg/l

Demande Biochimique en Oxygène (DBO): Cette substance est un biocide oxydant qui n'est pas supposé pas persister dans l'environnement.

#### Mobilité

S'il se disperse dans l'environnement, ce produit est supposé se diffuser dans l'air, l'eau le sol ou les sédiments dans les pourcentages respectifs suivants :

Air	: <5%
Eau	: 30 - 50%
Sol	: 30 - 50%

La partie dans l'eau devrait être soluble ou dispersable.

#### Potentiel de bioaccumulation

Cette préparation ou ce produit n'est pas supposé être bioaccumulable

#### Autres informations

Donnée non disponible

#### EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Selon notre évaluation des dangers, le danger potentiel pour l'environnement est le suivant: Moyen

Selon les caractéristiques du produit et l'application que nous recommandons, le danger potentiel pour l'environnement est le suivant : Moyen

### SECTION 13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

Selon le règlement 347 en Ontario, les déchets appartiennent à la classe : 135C

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

### NALCO STABREX® ST70

Méthodes d'élimination : Pour le système Porta-Feed: 1. Fermer le robinet. 2. Prendre les dispositions nécessaires pour le retour du réservoir Porta-Feed. Pour tout autre contenant: 1. Rincer le contenant vide trois fois ou le rincer sous pression. Ajouter 2. Suivre les instructions provinciales pour tout nettoyage additionnel du récipient avant son élimination. 3. Rendre le récipient vide impropre à tout usage additionnel. 3. Éliminer le récipient conformément aux exigences provinciales. Pour plus de renseignements sur l'élimination de la quantité inutilisée ou superflue, communiquer avec le fabricant ou l'organisme provincial chargé de la Réglementation du produit. En cas d'un déversement et le pour le nettoyage des lieux d'un déversement, communiquer avec le fabricant ou l'organisme provincial chargé de la Réglementation du produit.

### SECTION 14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

L'expéditeur est responsable de s'assurer que l'emballage, l'étiquetage, et les inscriptions sont conformes au mode de transport sélectionné.

#### Transport par route (TDG)

Nom d'expédition des Nations unies : LIQUIDE INORGANIQUE, CORROSIF, BASIQUE, N.S.A.  
Nom(s) technique(s) : HYDROXYDE DE SODIUM, HYPOCHLORITE DE SODIUM  
UN/ID No. : ONU 3266  
Classe(s) de danger pour le transport : 8  
Groupe d'emballage : II

#### Transport aérien (IATA)

Nom d'expédition des Nations unies : LIQUIDE INORGANIQUE, CORROSIF, BASIQUE, N.S.A.  
Nom(s) technique(s) : HYDROXYDE DE SODIUM, HYPOCHLORITE DE SODIUM  
UN/ID No. : ONU 3266  
Classe(s) de danger pour le transport : 8  
Groupe d'emballage : II

#### Transport maritime (IMDG/IMO)

Nom d'expédition des Nations unies : LIQUIDE INORGANIQUE, CORROSIF, BASIQUE, N.S.A.  
Nom(s) technique(s) : HYDROXYDE DE SODIUM, HYPOCHLORITE DE SODIUM  
UN/ID No. : ONU 3266  
Classe(s) de danger pour le transport : 8  
Groupe d'emballage : II

### SECTION 15. INFORMATIONS RELATIVES À LA RÉGLEMENTATION

LOI SUR LES PRODUITS ANTIPARASITAIRES (LPA)  
Numéro d'enregistrement : 25478



# FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

## NALCO STABREX® ST70

**AVIS À L'UTILISATEUR:** Ce produit antiparasitaire doit être employé strictement selon le mode d'emploi qui figure sur la présente étiquette. L'emploi non conforme à ce mode d'emploi constitue une infraction à la Loi sur les produits antiparasitaires. L'utilisateur assume les risques de blessures aux personnes ou de dommages aux biens que l'utilisation du produit peut entraîner.

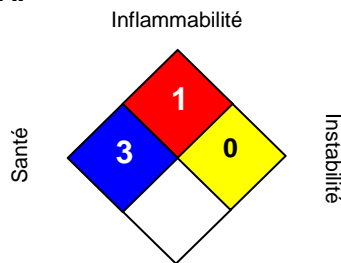
Ce produit a été classé selon les critères de risque du RPH et la FDS contient toutes les informations exigées par le RPH.

**LOI CANADIENNE SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (LCPE/CEPA) :**

Les produits réglementés dans le cadre de la loi sur les pesticides sont exemptés des impératifs CEPA de notification des nouveaux produits.

### SECTION 16. AUTRES INFORMATIONS

#### NFPA:



Danger particulier.

#### HMIS III:

<b>SANTÉ</b>	<b>3</b>
<b>INFLAMMABILITE</b>	<b>1</b>
<b>DANGER PHYSIQUE</b>	<b>0</b>

0 = non significatif(ve), 1 =Léger,  
2 = Modéré, 3 = Elevé  
4 = Extreme, \* = Chronique

Du fait de notre engagement dans la gestion responsable des produits, nous avons évalué les risques que ce produit pose pour l'homme et pour l'environnement, ainsi que les types d'exposition. Nous avons caractérisé les risques généraux du produit en fonction de l'usage que nous recommandons pour ce produit. Cette information devrait vous servir de guide dans vos propres pratiques de gestion des risques. Nous avons évalué les risques du produit comme suit :

\* Le risque pour l'homme est le suivant : Faible

\* Le risque pour l'environnement est le suivant : Moyen

Tout usage non conforme à nos recommandations peut influencer sur la caractérisation des risques. Nos représentants techniques vous aideront à déterminer si l'application que vous faites du produit est conforme à nos recommandations. Ensemble, nous pouvons mettre en place un processus valable pour la gestion des risques.

Date de révision : 2017/04/13  
Nombre De Version : 1.0  
Rédigé par : Regulatory Affairs (905)633-1000

**INFORMATIONS RÉVISÉES :** Les modifications importantes apportées aux informations réglementaires et aux informations de santé sont signalées dans cette révision par un trait dans la marge gauche de la fiche de données de sécurité.

Les informations contenues dans la présente fiche de sécurité ont été établies sur la base de nos connaissances à la date de publication de ce document. Ces informations ne sont données qu'à titre indicatif en vue de permettre des opérations de manipulation, fabrication, stockage, transport, distribution, mise à disposition,

## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

### NALCO STABREX® ST70

utilisation et élimination dans des conditions satisfaisantes de sécurité, et ne sauraient donc être interprétées comme une garantie ou considérées comme des spécifications de qualité. Ces informations ne concernent en outre que le produit nommément désigné et, sauf indication contraire spécifique, peuvent ne pas être applicables en cas de mélange dudit produit avec d'autres substances ou utilisables pour tout procédé de fabrication. Pour des copies additionnelles d'une fiche de données de sécurité, veuillez visiter le site [www.nalco.com](http://www.nalco.com) et demander un accès



**Annexe 10**  
**Informations relatives à l'effluent final du site d'Alma (1-EF)**



**PARTIE II – EAUX USÉES**

**TABLEAU II-1 : Points de rejet à l'environnement - Normes de rejet - Exigences de suivi**

Points de rejet								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
N°	Type d'effluent	Description	Sources	Description système épuration / Capacité	Paramètre	Norme réglementaire	Norme supplémentaire ou seuil d'alerte	Exigences de suivi
1-EF	EFFLUENT FINAL DE PROCÉDÉ ET RUISSELLEMENT	Sortie du bassin de sédimentation  Rejet dans la rivière Petite Décharge  (Station 1102)	<p><u>Eaux de purge</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Centre de traitement des eaux (CTE) du centre de coulée (3-ES)</li> </ul> <p><u>Eaux de ruissellement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Drainage du terrain à l'intérieur des limites de la propriété</li> </ul>	<p>Décantation dans un bassin de sédimentation</p> <p>Capacité du bassin 55 000 m<sup>3</sup></p> <p>(Débit moyen d'effluent : 2 500 m<sup>3</sup>/j en 2004)</p>	Production	Aucune	Aucune	<p>Production moyenne mensuelle d'aluminium chaud exprimée en t/j</p> <p>Mesure en continu</p> <p>Relevé quotidien du volume journalier (24 h) exprimé en m<sup>3</sup>/j</p> <p>3x/sem</p> <p>composé 24 h, 50 ml @ 10 min</p> <p>1x/sem</p> <p>composé 24 h, 50 ml @ 10 min</p> <p>1x/mois</p> <p>composé 24 h, 50 ml @ 10 min</p> <p>1x/3 mois</p> <p>composé 24 h, 50 ml @ 10 min</p> <p>2x/an (mai &amp; été)</p> <p>composé 24 h, 50 ml @ 10 min</p> <p><b>CL 50 sur Truite et Daphnie</b></p> <p>2x/an (mai &amp; été)</p> <p>échantillon instantané</p> <p><b>CI 25 sur Algue et Méné-tête-de-boule</b></p> <p>2x/an (été : mai &amp; août)</p> <p>échantillon instantané</p>
					Débit	Aucune	Aucune	
					MES	Aucune	<p><u>Norme annuelle</u></p> <p>10 mg/l</p> <p><u>Seuil d'alerte quotidien</u></p> <p>30 mg/l</p>	
					AI	Aucune	<p><u>Norme annuelle</u></p> <p>1 700 kg/an</p> <p><u>Seuil d'alerte quotidien</u></p> <p>19 kg/j</p>	
					F	Aucune	<p><u>Norme annuelle</u></p> <p>8 500 kg/an</p> <p><u>Seuil d'alerte quotidien</u></p> <p>93 kg/j</p>	
					DCO	Aucune	Aucune	
					C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub>	Aucune	<p><u>Norme quotidienne</u></p> <p>2 mg/l</p>	
					HAP	Aucune	Aucune	
					Cd, Cu, Ni, Pb, Zn	Aucune	Aucune	
					Toxicité aiguë	Aucune	<p><u>Norme instantanée</u></p> <p>1 U<sub>Ta</sub> (Truite)</p>	
Toxicité chronique	Aucune	Aucune						

DESTINATAIRE : Monsieur Robert Joly  
Chef du Service des projets industriels et en milieu nordique  
Direction des évaluations environnementales

EXPÉDITEUR : Yves Grimard  
Chef du Service des avis et des expertises

DATE : Le 2 juin 2010

OBJET : Objectifs environnementaux de rejet pour le projet d'augmentation  
de la production annuelle d'aluminium à 450 000 tonnes métriques  
à l'usine Alma de Rio Tinto Alcan inc.

N/réf. : Savex-9292

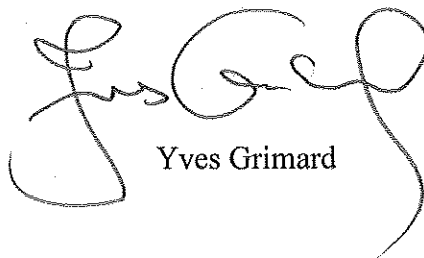
V/réf. : 3211-14-08

*Benjamin Robert*

Voici un avis de la part de Mme Lucie Wilson en réponse au dossier mentionné en objet.  
S'il y a lieu, vous pouvez la joindre au numéro de téléphone 418 521-3820, poste 7063.

Nous demeurons à votre disposition pour tout renseignement supplémentaire et vous  
prions d'agréer nos meilleures salutations.

Le chef du Service des avis et des expertises,



Yves Grimard

p.j. 1

DESTINATAIRE : Monsieur Yves Grimard

EXPÉDITRICE : Lucie Wilson

DATE : Le 2 juin 2010

OBJET : Objectifs environnementaux de rejet pour le projet d'augmentation de la production annuelle d'aluminium à 450 000 tonnes métriques à l'usine Alma de Rio Tinto Alcan inc.

*N/réf. : Savex-9292*

*V/réf. : 3211-14-08*

---

Pour faire suite aux commentaires envoyés le 16 mars dernier suite à la demande de modification de décret, vous trouverez ci-joints les objectifs environnementaux de rejet (OER) applicables à l'effluent final de l'aluminerie Alma.

Étant donné qu'il y a eu plusieurs modifications apportées à l'aluminerie depuis son ouverture en 1998, moment où nous avons fourni les premiers OER, qu'il y a eu des changements de plusieurs critères de qualité de l'eau, que la méthode de calcul s'est raffinée et que les connaissances sur le milieu récepteur se sont améliorées, nous avons jugé nécessaire de procéder à une révision des OER.

Un des principaux changements est au niveau de la dilution de l'effluent dans la rivière Petite Décharge qui est passée de 1 dans 100 à 1 dans 62, principalement à cause des ajustements effectués au niveau de la modélisation Cormix. La comparaison des OER avec les résultats de caractérisation des trois dernières années nous indique que Rio Tinto Alcan ne devrait pas avoir de difficulté à rencontrer ces nouveaux objectifs.



LW-sc/nb



**OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET  
POUR LE PROJET D'AUGMENTATION DE LA PRODUCTION ANNUELLE  
D'ALUMINIUM À 450 000 TONNES MÉTRIQUES  
À L'USINE ALMA DE RIO TINTO ALCAN INC.**

2010-06-02

---

## **1. Introduction**

Les objectifs environnementaux de rejet (OER) applicables à l'effluent final des bassins de rétention de l'usine Alma de Rio Tinto Alcan inc. vous sont transmis avec la description des différents éléments retenus pour leur calcul.

La détermination des OER a pour but le maintien et la récupération de la qualité du milieu aquatique. Des objectifs de rejet qualitatifs et quantitatifs pour les contaminants chimiques et pour la toxicité globale de l'effluent sont définis pour atteindre ce but.

Les objectifs qualitatifs sont reliés principalement à la protection de l'aspect esthétique des plans d'eau. Les objectifs quantitatifs sont spécifiques aux différents contaminants présents dans l'effluent. Ils définissent les concentrations et charges maximales de ces contaminants qui peuvent être rejetées dans le milieu aquatique tout en respectant les critères de qualité à la limite d'une zone de mélange restreinte. La toxicité globale de l'effluent est, pour sa part, vérifiée à l'aide d'essais de toxicité aiguë et chronique. Des détails supplémentaires sur la méthode de calcul des OER peuvent être obtenus dans le document *Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique, 2<sup>e</sup> édition* (MDDEP, 2007).

## **2. Contexte d'utilisation des OER**

Les OER ne tiennent pas compte des contraintes analytiques, économiques et technologiques. Ils permettent d'évaluer l'acceptabilité environnementale des activités d'une entreprise ou d'un projet. Ces activités peuvent ainsi être jugées préoccupantes pour l'environnement sur la base du nombre de paramètres qui dépassent les OER, de la fréquence des dépassements ou de leur amplitude.

Dans tous les cas, l'utilisation des OER se fait en complémentarité avec une approche technologique. Lorsque les OER sont peu contraignants par rapport à la technologie couramment disponible, les normes doivent correspondre, au minimum, à la performance de cette technologie.

Des OER qui sont contraignants peuvent servir à identifier les substances les plus problématiques, à rechercher des produits de remplacement, à utiliser des technologies de

traitement plus avancées, à favoriser un meilleur contrôle à la source et la mise en place de technologies propres visant la réduction du débit et des charges polluantes. Ils peuvent également conduire à la relocalisation du point de rejet pour protéger certains milieux récepteurs plus sensibles.

Les OER peuvent également servir à établir des exigences supplémentaires de rejet ou de suivi. Ils ne doivent cependant pas être transférés directement comme normes dans un certificat d'autorisation sans analyse préalable des technologies de traitement existantes. En effet, les normes inscrites dans un certificat d'autorisation doivent être atteignables avec une technologie dont la performance est connue (MDDEP, 2008).

### **3. Description sommaire de l'entreprise**

En opération depuis le début des années 2000, l'usine Alma de la compagnie Rio Tinto Alcan inc. est une aluminerie moderne utilisant la technologie d'électrolyse à anodes précuites. D'une capacité actuelle de 407 000 tonnes métriques d'aluminium par année, l'usine a déposé une demande au MDDEP en vue d'augmenter sa production annuelle à 450 000 tonnes métriques. L'usine d'Alma comporte quatre salles de cuves d'électrolyse, un atelier de revêtement des anodes, une usine de fabrication des anodes et un centre de coulée.

Les eaux pluviales de l'ensemble du site, d'une superficie d'environ 95 hectares, sont drainées vers un bassin de rétention. Ce dernier reçoit également les eaux de purge des systèmes de refroidissement. Le débit de ces purges est cependant assez faible ( $66 \text{ m}^3/\text{jour}$ ) car la plupart des eaux de refroidissement direct et indirect utilisées sont évaporées ou recirculées en circuit fermé. L'eau d'alimentation de l'aluminerie, environ  $700 \text{ m}^3/\text{jour}$ , provient majoritairement (87%) de l'aqueduc de la ville d'Alma. Le restant provient de la recirculation à partir du bassin de rétention.

À la sortie du bassin de rétention, les eaux sont évacuées vers la rivière Petite Décharge par un émissaire gravitaire souterrain qui aboutit vis-à-vis l'aluminerie, soit à une centaine de mètres en aval de la baie Trépanier et à environ 4 kilomètres en amont de la ville d'Alma. En raison de la présence d'eau pluviale dont le débit fluctue beaucoup, le débit final à l'émissaire a été calculé en faisant la moyenne des débits quotidiens rejetés au cours des trois dernières années, soit 2007, 2008 et 2009. On obtient ainsi un débit moyen de  $1964 \text{ m}^3/\text{jour}$  alors que le débit à la sortie du bassin peut varier de  $350 \text{ m}^3/\text{jour}$  à plus de  $12\,000 \text{ m}^3/\text{jour}$ . À cette valeur moyenne, on a ajouté un débit supplémentaire de  $6 \text{ m}^3/\text{jour}$  prévu pour les eaux de refroidissement suite à l'augmentation de la production d'aluminium à l'usine. Le débit final rejeté à la rivière Petite Décharge est ainsi estimé à  $1970 \text{ m}^3/\text{jour}$ .

Les eaux usées sanitaires sont traitées par la station d'épuration des eaux usées de la ville d'Alma.

#### **4. Objectifs qualitatifs**

Les eaux rejetées dans le milieu aquatique ne devraient contenir aucune substance en quantité telle qu'elle puisse causer des problèmes d'ordre esthétique. Cette exigence s'applique, entre autres, aux débris flottants, aux huiles et graisses, à la mousse et aux substances qui confèrent à l'eau un goût ou une odeur désagréable de même qu'une couleur et une turbidité pouvant nuire à quelques usages du cours d'eau.

L'effluent ne devrait pas contenir de matières décantables en quantité telle qu'elles puissent causer l'envasement des frayères, le colmatage des branchies des poissons, l'accumulation de polluants sur le lit du cours d'eau ou une détérioration esthétique du milieu récepteur.

Enfin, l'effluent devrait être exempt de toutes substances en concentration telle qu'elles pourraient entraîner une production excessive de plantes aquatiques, de champignons ou de bactéries et qu'elles pourraient nuire, être toxiques ou produire un effet physiologique néfaste ou une modification de comportement à toute forme de vie aquatique, semi-aquatique et terrestre. L'effluent doit aussi être exempt de substances en concentration telle qu'elles augmentent les risques pour la santé humaine (MDDEP, 2009a).

#### **5. Objectifs quantitatifs**

Le calcul des OER est basé sur un bilan de charge appliqué sur une portion du cours d'eau allouée pour la dilution de l'effluent. Ce bilan est établi de façon à ce que la charge de contaminants présente en amont du rejet, à laquelle est ajoutée la charge de l'effluent, respecte la charge maximale admissible à la limite de la zone de mélange. Cette charge maximale est déterminée à partir des critères de qualité de l'eau en vue d'assurer la protection ou la récupération des usages du milieu.

##### **5.1 Sélection des contaminants**

Les paramètres considérés sont les contaminants caractéristiques d'une aluminerie et correspondent à ceux ayant précédemment fait l'objet d'un OER. Nous y avons cependant ajouté certains paramètres correspondant aux additifs utilisés aux tours de refroidissement.

##### **5.2 Éléments de calcul des objectifs environnementaux de rejet**

Les OER ont été calculés en considérant les éléments qui suivent :

- *Les usages du milieu récepteur*

La rivière Petite Décharge forme, avec la Grande Décharge, le lien entre le Lac Saint-Jean et le Saguenay. Elle s'écoule sur une longueur de 17 km et traverse la ville d'Alma avant de rejoindre le Saguenay.

L'arrêt du flottage du bois a permis de récupérer des usages dans le secteur immédiatement en aval de l'émissaire de Rio Tinto Alcan. On retrouve maintenant de la pêche sur la glace vis-à-vis le quartier Saint-Georges (en amont du pont Saint-Georges). De plus, la Corporation d'aménagement de la Petite Décharge projette d'aménager un sentier pédestre sur la rive gauche de la rivière. D'une longueur approximative de 3 km, ce sentier s'étendra de la rue Saint-Aimé, située à l'ouest du Quartier Saint-Georges, jusqu'à l'émissaire de l'aluminerie.

Plus en aval, les diverses infrastructures réparties le long de la rivière Petite Décharge offrent plusieurs accès à la rivière. La présence de nombreux quais privés, principalement dans les secteurs de villégiature, dénote un intérêt marqué pour la navigation de plaisance, qui se pratique particulièrement en aval du pont Carcajou. Le Pont des Outardes permet aux piétons et amateurs de vélo de traverser le bras nord de la rivière Petite Décharge. La piste cyclable longe la rive gauche de la rivière avant de rejoindre la véloroute des bleuets. Enfin, un quai public attire quelques pêcheurs en saison.

La Ville d'Alma se propose de redonner un aspect plus naturel au tronçon urbain de la rivière Petite Décharge. Le projet comporterait le remplacement des seuils en béton existants par des seuils en enrochement, la mise en place de fosses, d'une île, de petits étangs et de bassins ainsi que le réaménagement des rives. La renaturalisation des berges offrirait à la population un meilleur accès à la rivière et améliorerait son aspect visuel en période d'étiage. Le projet vise une plus grande polyvalence des usages de la rivière.

- *Les critères de qualité de l'eau pour la protection et la récupération des usages du milieu*

Les critères de qualité retenus pour le calcul des OER (MDDEP, 2009a) sont le critère de vie aquatique chronique (CVAC), le critère de prévention de la contamination des organismes aquatiques (CPC(O)) et le critère de faune terrestre piscivore (CFTP). Ces critères assurent respectivement : la protection de la vie aquatique, la prévention de la contamination des organismes aquatiques pouvant nuire à la consommation humaine et la protection de la faune terrestre piscivore. Des OER ont aussi été calculés à partir des critères de qualité relatifs à la toxicité globale de l'effluent.

- *Les données représentatives de la qualité des eaux du milieu récepteur*

Pour estimer la qualité en amont du rejet dans la rivière Petite-Décharge, une station de la Banque de qualité du milieu aquatique (BQMA) du MDDEP (06290014) située sur la rive droite de la rivière Saguenay à mi-chemin entre Alma et Jonquière (2007) a été retenue par défaut pour représenter la qualité amont. Les métaux y ont été échantillonnés avec des méthodes dites traces qui évitent la contamination des échantillons lors du prélèvement, de la préparation et de l'analyse en laboratoire (CEAEQ, 2007a). Les critères de qualité de certains métaux ont été calculés à partir des valeurs de dureté de cette station.

Pour les HAP, la qualité amont a été obtenue à partir des résultats d'une étude (Bleau, 2002) réalisée sur le Saguenay au niveau de la rivière des Aulnaies.

En l'absence de données sur un paramètre, une valeur par défaut est retenue.

- *Le débit d'effluent*

Le débit d'effluent considéré pour le calcul des OER est de 1970 m<sup>3</sup>/jour. Cette valeur correspond à la moyenne annuelle pour la période 2007 à 2009. Bien que le débit rejeté présente une forte variabilité liée au régime des précipitations, cette approche est sécuritaire, car les fluctuations du débit d'effluent suivent celles du milieu récepteur.

- *Le débit du cours d'eau alloué pour la dilution de l'effluent*

L'effluent final du bassin de rétention de l'aluminerie est rejeté dans la rivière Petite Décharge. Le débit de ce cours d'eau alloué pour la dilution de l'effluent à la limite de la zone de mélange a été déterminé à l'aide du modèle Cormix 1, version 6.0 GT (Doneker et Jirka, 2007). En considérant un rejet effectué à une distance de 25 m de la rive à une profondeur moyenne de 4 m avec une vitesse de courant de 0,012 m/s en condition d'étiage (débit minimal de 10 m<sup>3</sup>/s que Rio Tinto Alcan doit maintenir en tout temps selon l'Arrêté en Conseil de 1927), la dilution moyenne à une distance de 300 m est de 0,0162 (1 dans 61,6). Les résultats de la modélisation sont présentés à l'annexe 1.

### **5.3 Présentation des objectifs environnementaux de rejet**

Les OER applicables à l'effluent final du bassin de rétention sont présentés au tableau 1. Ils sont présentés en terme de concentration et de charges maximales à respecter à l'effluent pour protéger le milieu récepteur. L'OER correspondant au critère de qualité le plus restrictif a été retenu pour chaque contaminant dans le but d'assurer la protection des usages de la rivière Petite Décharge. Compte tenu de la grande variabilité du débit d'effluent, la protection du milieu n'est assurée que si la concentration et la charge allouées sont toutes les deux respectées.

### **5.4 Comparaison des rejets avec les objectifs environnementaux de rejet**

La comparaison directe entre les OER et la concentration attendue à l'effluent (moyenne à long terme ou MLT) ne permet pas toujours de vérifier correctement le respect des OER puisqu'elle ne prend pas en considération la variabilité de l'effluent et le mode d'action des contaminants dans le milieu. Pour tenir compte de ces éléments, le MDDEP utilise une simplification de la méthode américaine qui s'appuie sur certaines lois statistiques. Selon celle-ci, la MLT est comparée à la moitié de l'OER pour les contaminants pour lesquels un OER a été calculé à partir des critères de vie aquatique chronique (CVAC) et de toxicité globale chronique. Lorsque l'OER est calculé à partir des critères de prévention de la contamination des organismes (CPC(O)) et de protection de la faune terrestre piscivore (CFTP), de même que pour les OER relatifs au phosphore et à la toxicité aiguë, la MLT est comparée directement à l'OER. Des informations sur

**Tableau 1 : Rio Tinto Alcan à Alma**  
**Objectifs environnementaux de rejet pour l'effluent final**

2 juin 2010

Contaminants	Usages	Critères mg/L	Concentrations amont mg/L	Concentrations allouées à l'effluent <sup>(1)</sup> mg/L	Charges allouées à l'effluent kg/d	Période d'application
<b>Conventionnels</b>						
Matières en suspension	CVAC	6,5 (2)	1,5 (3)	(4)		Année
<b>Métaux</b>						
Aluminium	CVAC	0,087	0,079 (3)	0,57 (5) *	1,1	Année
Arsenic	CPC(O)	0,021	0,00012 (3)	1,3	2,5	Année
Cadmium	CVAC	5,6E-05 (6)	7,E-06 (3)	0,003 *	0,006	Année
Chrome VI	CVAC	0,011	0,00025 (3)	0,66 (7) *	1,3	Année
Cuivre	CVAC	0,0015 (6)	0,00045 (3)	0,066 *	0,13	Année
Fer	CVAC	1,3 (8)	0,08 (3)	75 *	149	Année
Mercurure	CFTP	1,3E-06		1,3E-06 (9,10)	2,6E-06	Année
Nickel	CVAC	0,0086 (6)	0,00033 (3)	0,51 *	1,0	Année
Plomb	CVAC	0,00021 (6)	5,0E-05 (3)	0,01 *	0,02	Année
Zinc	CVAC	0,020 (6)	0,00090 (3)	1,2 *	2,3	Année
<b>Substances organiques</b>						
Benzotriazole	CVAC	0,053 (11)	0 (12)	3,3 *	6,4	Année
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	CPC(O)	1,8E-05 (13)	4,8E-06 (14)	0,00082	0,0016	Année
Substances phénoliques (indice phénol)	CPC(O)	0,005	0 (12)	0,031	0,06	Année
<b>Autres paramètres</b>						
Chlore résiduel total	VAFe	0,031	0 (12)	0,031 (15) *	0,061	Année
Cyanures libres	CVAC	0,005	0,0025	0,16 *	0,31	Année
Fluorures	CVAC	0,20	0,015 (3)	11 *	23	Année
Hydrocarbures pétroliers (C <sub>10</sub> -C <sub>30</sub> )	CVAC			(16)		
<b>Essais de toxicité</b>						
Toxicité aiguë	VAFe	1 UTa		1 UTa (17)		Année
Toxicité chronique	CVAC	1 UTc		62 UTc (18) *		Année

CPC(O) : Critère de prévention de la contamination des organismes aquatiques

CFTP : Critère de faune terrestre piscivore

VAFe: Valeur aiguë finale à l'effluent

CVAC : Critère de vie aquatique chronique

\* Les concentrations allouées à l'effluent marquées d'un astérisque doivent être divisées par 2 avant d'être comparées à la concentration attendue à l'effluent ou moyenne long terme (MLT).

- (1) Pour les différents contaminants, cette concentration correspond à la forme totale à l'exception des métaux où la concentration correspond à la forme extractible totale.
- (2) Critère calculé pour un milieu récepteur dont la concentration médiane en MES est de 1,5 mg/L selon les données de la station 06290014 (2007) de la BQMA du MDDEP.
- (3) Concentration médiane mesurée à la station 06290014 en 2007 par le MDDEP. Pour l'aluminium et le fer, un facteur de correction a été utilisé sur les données d'eau de surface pour réduire la fraction du métal associée aux particules fines.
- (4) La norme annuelle de 10 mg/L déjà imposée à l'entreprise satisfait la protection du milieu récepteur.

## Tableau 1 : Rio Tinto Alcan à Alma

### Objectifs environnementaux de rejet pour l'effluent final - Suite

2 juin 2010

- (5) Bien que le critère de l'aluminium ait été défini pour des eaux ayant des faibles valeurs de pH et de dureté, ce qui ne correspond pas nécessairement au milieu récepteur, un OER a été calculé en raison de la nature des activités de l'entreprise.
- (6) Critère calculé pour un milieu récepteur dont la dureté médiane est de 11,9 mg/L CaCO<sub>3</sub> selon les données de la station 06290014 (2007) de la BQMA du MDDEP.
- (7) On peut vérifier le respect de l'OER en analysant tout d'abord le chrome total par la méthode ICP ou toute autre méthode dont la limite de détection est de l'ordre de 0,001 mg/L ou moins. Cette analyse peut s'avérer suffisante si la teneur en chrome total est inférieure à l'OER fixé pour le Cr VI. Une analyse plus spécifique pourrait être requise si la teneur en chrome total est supérieure à l'OER du Cr VI.
- (8) Ce critère de qualité pourrait ne pas être protecteur pour l'éphémère (*Ephemera subvaria*) si cette espèce est aussi sensible que certaines données de toxicité l'indiquent.
- (9) Le mercure est une substance persistante, toxique et bioaccumulable. Puisqu'il y a très peu d'atténuation naturelle pour cette substance, aucune zone de mélange n'est considérée dans le calcul de l'OER (MDDEP, 2007). La concentration allouée à l'effluent correspond donc au critère de qualité de l'eau de surface.
- (10) L'objectif de rejet de ce contaminant est inférieur au seuil de détection. Le seuil de détection suivant devient temporairement la concentration à ne pas dépasser à l'effluent, à moins qu'il soit démontré que le seuil identifié ne peut être obtenu en raison d'un effet de matrice : mercure IE-04 mg/L.
- (11) Le critère du benzotriazole est une évaluation préliminaire réalisée par le MDDEP (I. Guay, 2007, comm. pers.)
- (12) Concentration amont par défaut.
- (13) Ce critère de qualité s'applique à la somme des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) du groupe 1. Les HAP de ce groupe sont ceux qui présentent une évidence suffisante de cancérogénicité selon l'International Agency for research on Cancer. Ils sont spécifiés à l'annexe 2.
- (14) Concentration amont provenant de Bleau (2002).
- (15) Pour le chlore résiduel total, l'OER correspond à la valeur aiguë finale, soit 0,031 mg/L (MDDEP, 2009b).
- (16) En ce qui concerne les hydrocarbures pétroliers, leur diversité permet seulement de spécifier une gamme de toxicité, c'est pourquoi on retient une valeur guide d'intervention plutôt qu'un OER. En considérant le taux de dilution (1 dans 62), la valeur guide de 0,01 mg/L se traduit en une concentration allouée de 0,62 mg/L. Cette teneur sert à orienter la mise en place des meilleures pratiques d'entretien et d'opération ou technologies d'assainissement.
- (17) L'unité toxique aiguë (UTA) correspond à 100/CL50 (%v/v) (CL50 : concentration létale pour 50 % des organismes testés). Les essais de toxicité demandés sont spécifiés à l'annexe 1.
- (18) L'unité toxique chronique (UTC) correspond à 100/CSEO (CSEO : concentration sans effet observable) ou 100/CI25 (CI25: concentration inhibitrice pour 25% des organismes testés). Les essais de toxicité sont spécifiés à l'annexe 1.

la comparaison des rejets avec les OER peuvent être obtenues dans le *Guide d'information sur l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique*, (MDDEP, 2008).

Par ailleurs, il est nécessaire d'utiliser des méthodes analytiques ayant un seuil de détection plus petit ou égal à l'objectif de rejet ou à la moitié de l'objectif de rejet. Dans le cas où l'OER d'un contaminant est inférieur au seuil de détection, le seuil de détection identifié au bas du tableau 1 devient temporairement l'OER.

Les résultats d'analyse de l'effluent doivent être exprimés en concentration totale pour tous les contaminants, à l'exception des métaux, pour lesquels ils doivent être exprimés en métal extractible total. La forme extractible totale d'un métal est celle contenue dans un échantillon non filtré et correspond à la somme du métal dissous et du métal lié aux particules, sans digestion du réseau silicaté (CEAEQ, 2007b).

### **5.5 Toxicité globale de l'effluent**

Le contrôle de la toxicité des eaux usées à l'aide d'essais de toxicité permet d'intégrer les effets cumulatifs de la présence simultanée de plusieurs contaminants, de même que l'influence des substances toxiques non mesurées.

L'effluent final ne doit pas dépasser une unité toxique pour les essais de toxicité aiguë (1 UTa) et 62 unités toxiques pour les essais de toxicité chronique (62 UTc). Les essais de toxicité recommandés pour vérifier la toxicité de l'effluent sont présentés à l'annexe 3.



## RÉFÉRENCES

- Bleau H., 2002. *L'effet des inondations de juillet 1996 sur les lacs et les rivières de la région du Saguenay : contamination de l'eau, des sédiments et des poissons par les substances toxiques*, Ministère de l'Environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 59 p. et 12 annexes.
- Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), 2007a. *Méthode d'analyse – Détermination des métaux à l'état de trace en conditions propres dans l'eau : méthode par spectrométrie d'émission au plasma d'argon et détection par spectrométrie de masse*, Québec, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Méthode MA.203 – Mét.Tra. 1.0, Rév. 1, 29 p.
- Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), 2007b. *Terminologie recommandée pour l'analyse des métaux*. 2<sup>e</sup> édition, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 15 p.
- Doneker, R.L. et G.H. Jirka, 2007. *Cormix User Manual : a Hydrodynamic Mixing Zone Model and Decision Support System for Pollutant Discharges into Surface Waters*, Washington (DC), U.S. EPA, 114 p. et 5 annexes.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), 2007. *Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique*, 2<sup>e</sup> édition, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN-978-2-550-49172-9 (PDF), 57 p. et 4 annexes.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), 2008a. *Guide d'information sur l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique*, Direction des politiques de l'eau, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, ISBN 978-2-550-53945-2 (PDF), 41 p.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), 2009a. *Critères de qualité de l'eau de surface*, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, ISBN 978-2-550-53364-1 (PDF), 424 p. et 12 annexes.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), 2009b. *Position technique sur les rejets d'eaux chlorées dans le milieu aquatiques*, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, ISBN 978-2-550-57764-5 (PDF), 8p.
- SNC-Lavalin Environnement, 1997. *Étude d'impact sur l'environnement – Projet d'aluminerie – Alma, Québec*. Étude déposée au Ministère de l'Environnement et de la Faune, 196 p.



1.15	1.65	0.00	1.2	0.822E+02	1.85	1.85	1.85	0.00	.96008E+02
1.73	1.65	0.00	1.4	0.692E+02	1.83	1.83	1.83	0.00	.14401E+03
2.30	1.65	0.00	1.7	0.590E+02	1.81	1.81	1.81	0.00	.19202E+03
2.88	1.65	0.00	1.9	0.519E+02	1.79	1.79	1.79	0.00	.24002E+03
3.46	1.65	0.00	2.1	0.472E+02	1.78	1.78	1.78	0.00	.28802E+03
4.03	1.65	0.00	2.3	0.442E+02	1.76	1.76	1.76	0.00	.33603E+03
4.61	1.65	0.00	2.4	0.425E+02	1.75	1.75	1.75	0.00	.38403E+03
5.18	1.65	0.00	2.4	0.415E+02	1.74	1.74	1.74	0.00	.43204E+03
5.76	1.65	0.00	2.5	0.405E+02	1.73	1.73	1.73	0.00	.48004E+03

Cumulative travel time = 480.0396 sec

END OF MOD151: WAKE RECIRCULATION

\*\* End of NEAR-FIELD REGION (NFR) \*\*

BEGIN MOD161: PASSIVE AMBIENT MIXING IN UNIFORM AMBIENT

Vertical diffusivity (initial value) = 0.179E-02 m<sup>2</sup>/s  
 Horizontal diffusivity (initial value) = 0.448E-02 m<sup>2</sup>/s

Profile definitions:

- BV = Gaussian s.d.\*sqrt(pi/2) (46%) thickness, measured vertically  
 = or equal to layer depth, if fully mixed
- BH = Gaussian s.d.\*sqrt(pi/2) (46%) half-width,  
 measured horizontally in Y-direction
- ZU = upper plume boundary (Z-coordinate)
- ZL = lower plume boundary (Z-coordinate)
- S = hydrodynamic centerline dilution
- C = centerline concentration (includes reaction effects, if any)
- TT = Cumulative travel time

Plume Stage 1 (not bank attached):

X	Y	Z	S	C	BV	BH	ZU	ZL	TT
5.76	1.65	0.00	2.5	0.405E+02	1.73	1.73	1.73	0.00	.48004E+03
15.04	1.65	0.00	8.3	0.120E+02	2.71	3.72	2.71	0.00	.12510E+04
24.32	1.65	0.00	14.0	0.713E+01	3.42	4.97	3.42	0.00	.20219E+04

Plume interacts with SURFACE.

The passive diffusion plume becomes VERTICALLY FULLY MIXED within this prediction interval.

33.60	1.65	0.00	19.7	0.507E+01	4.00	5.96	4.00	0.00	.27929E+04
42.88	1.65	0.00	22.5	0.444E+01	4.00	5.81	4.00	0.00	.35638E+04
52.15	1.65	0.00	25.0	0.400E+01	4.00	7.56	4.00	0.00	.43347E+04
61.43	1.65	0.00	27.3	0.367E+01	4.00	8.25	4.00	0.00	.51057E+04
70.71	1.65	0.00	29.4	0.340E+01	4.00	8.88	4.00	0.00	.58766E+04
79.99	1.65	0.00	31.3	0.319E+01	4.00	9.47	4.00	0.00	.66476E+04
89.27	1.65	0.00	33.2	0.302E+01	4.00	10.03	4.00	0.00	.74185E+04
98.55	1.65	0.00	34.9	0.286E+01	4.00	10.56	4.00	0.00	.81895E+04
107.83	1.65	0.00	36.6	0.273E+01	4.00	11.06	4.00	0.00	.89604E+04
117.11	1.65	0.00	38.2	0.262E+01	4.00	11.54	4.00	0.00	.97313E+04
126.38	1.65	0.00	39.7	0.252E+01	4.00	12.00	4.00	0.00	.10502E+05
135.66	1.65	0.00	41.1	0.243E+01	4.00	12.44	4.00	0.00	.11273E+05
144.94	1.65	0.00	42.6	0.235E+01	4.00	12.87	4.00	0.00	.12044E+05
154.22	1.65	0.00	43.9	0.228E+01	4.00	13.29	4.00	0.00	.12815E+05
163.50	1.65	0.00	45.3	0.221E+01	4.00	13.69	4.00	0.00	.13586E+05
172.78	1.65	0.00	46.6	0.215E+01	4.00	14.08	4.00	0.00	.14357E+05
182.06	1.65	0.00	47.8	0.209E+01	4.00	14.46	4.00	0.00	.15128E+05
191.34	1.65	0.00	49.0	0.204E+01	4.00	14.83	4.00	0.00	.15899E+05
200.61	1.65	0.00	50.2	0.199E+01	4.00	15.19	4.00	0.00	.16670E+05
209.89	1.65	0.00	51.4	0.195E+01	4.00	15.54	4.00	0.00	.17441E+05
219.17	1.65	0.00	52.5	0.190E+01	4.00	15.89	4.00	0.00	.18212E+05
228.45	1.65	0.00	53.7	0.186E+01	4.00	16.23	4.00	0.00	.18983E+05
237.73	1.65	0.00	54.7	0.183E+01	4.00	16.56	4.00	0.00	.19754E+05
247.01	1.65	0.00	55.8	0.179E+01	4.00	16.88	4.00	0.00	.20525E+05
256.29	1.65	0.00	56.9	0.176E+01	4.00	17.20	4.00	0.00	.21295E+05
265.57	1.65	0.00	57.9	0.173E+01	4.00	17.51	4.00	0.00	.22066E+05
274.84	1.65	0.00	58.9	0.170E+01	4.00	17.82	4.00	0.00	.22837E+05
284.12	1.65	0.00	59.9	0.167E+01	4.00	18.12	4.00	0.00	.23608E+05
293.40	1.65	0.00	60.9	0.164E+01	4.00	18.42	4.00	0.00	.24379E+05

\*\* REGULATORY MIXING ZONE BOUNDARY \*\*

In this prediction interval the plume DOWNSTREAM distance meets or exceeds the regulatory value = 300.00 m.

This is the extent of the REGULATORY MIXING ZONE.

302.68	1.65	0.00	61.9	0.162E+01	4.00	18.71	4.00	0.00	.25150E+05
311.96	1.65	0.00	62.8	0.159E+01	4.00	19.00	4.00	0.00	.25921E+05
321.24	1.65	0.00	63.8	0.157E+01	4.00	19.28	4.00	0.00	.26692E+05
330.52	1.65	0.00	64.7	0.155E+01	4.00	19.56	4.00	0.00	.27463E+05
339.80	1.65	0.00	65.6	0.152E+01	4.00	19.83	4.00	0.00	.28234E+05
349.07	1.65	0.00	66.5	0.150E+01	4.00	20.11	4.00	0.00	.29005E+05
358.35	1.65	0.00	67.4	0.148E+01	4.00	20.37	4.00	0.00	.29776E+05
367.63	1.65	0.00	68.2	0.147E+01	4.00	20.64	4.00	0.00	.30547E+05
376.91	1.65	0.00	69.1	0.145E+01	4.00	20.90	4.00	0.00	.31318E+05
386.19	1.65	0.00	70.0	0.143E+01	4.00	21.16	4.00	0.00	.32089E+05
395.47	1.65	0.00	70.8	0.141E+01	4.00	21.41	4.00	0.00	.32860E+05
404.75	1.65	0.00	71.6	0.140E+01	4.00	21.66	4.00	0.00	.33630E+05
414.03	1.65	0.00	72.5	0.138E+01	4.00	21.91	4.00	0.00	.34401E+05
423.30	1.65	0.00	73.3	0.136E+01	4.00	22.16	4.00	0.00	.35172E+05
432.58	1.65	0.00	74.1	0.135E+01	4.00	22.40	4.00	0.00	.35943E+05
441.86	1.65	0.00	74.9	0.134E+01	4.00	22.64	4.00	0.00	.36714E+05
451.14	1.65	0.00	75.7	0.132E+01	4.00	22.88	4.00	0.00	.37485E+05
460.42	1.65	0.00	76.4	0.131E+01	4.00	23.12	4.00	0.00	.38256E+05

CORMIX SESSION REPORT:  
 XXX  
 CORMIX MIXING ZONE EXPERT SYSTEM  
 CORMIX Version 6.0QT  
 HYDROL Version 6.0.0.0, October, 2009

SITE NAME/LABEL:  
 DESIGN CASE:  
 FILE NAME: C:\Program Files\CORMIX 6.0\MyFiles\Aican & Alma.prd  
 Using subsystem CORMIX1: Single Port Discharges  
 Start of session: 03/25/2010--13:31:34

SUMMARY OF INPUT DATA:

AMBIENT PARAMETERS:

Cross-section = bounded  
 Width BS = 160 m  
 Channel regularity ICHREG = 2  
 Ambient flowrate QA = 7.68 m<sup>3</sup>/s  
 Average depth HA = 4 m  
 Depth at discharge HD = 4 m  
 Ambient velocity UA = 0.012 m/s  
 Darcy-Weisbach friction factor F = 0.039  
 Wind velocity UW = 2 m/s  
 Stratification Type STRCND = U  
 Surface temperature = 20 degC  
 Bottom temperature = 20 degC  
 Calculated FRESH-WATER DENSITY values:  
 Surface density RHOAS = 998.2051 kg/m<sup>3</sup>  
 Bottom density RHOAB = 998.2051 kg/m<sup>3</sup>

DISCHARGE PARAMETERS:

Single Port Discharge  
 Nearest bank = left  
 Distance to bank DISTB = 25 m  
 Port diameter DO = 1.3 m  
 Port cross-sectional area AO = 1.3273 m<sup>2</sup>  
 Discharge velocity UO = 0.02 m/s  
 Discharge flowrate QO = 0.022801 m<sup>3</sup>/s  
 Discharge port height HO = 0.65 m  
 Vertical discharge angle THETA = 0 deg  
 Horizontal discharge angle SIGMA = 90 deg  
 Discharge temperature (freshwater) = 20 degC  
 Corresponding density RHO0 = 998.2051 kg/m<sup>3</sup>  
 Density difference DRHO = 0 kg/m<sup>3</sup>  
 Buoyant acceleration GPO = 0 m/s<sup>2</sup>  
 Discharge concentration CO = 100 %  
 Surface heat exchange coeff. KS = 0 m/s  
 Coefficient of decay KD = 0 /s

DISCHARGE/ENVIRONMENT LENGTH SCALES:

LQ = 1.15 m Lm = 1.65 m Lb = 0 m  
 LM = 99999 m Lm' = 99999 m Lb' = 99999 m

NON-DIMENSIONAL PARAMETERS:

Port densimetric Froude number PRO = 99999  
 Velocity ratio R = 1.43

MIXING ZONE / TOXIC DILUTION ZONE / AREA OF INTEREST PARAMETERS:

Toxic discharge = no  
 Water quality standard specified = yes  
 Water quality standard CSTD = 1 %  
 Regulatory mixing zone = yes  
 Regulatory mixing zone specification = distance  
 Regulatory mixing zone value = 300 m (m<sup>2</sup> if area)  
 Region of interest = 1600 m

HYDRODYNAMIC CLASSIFICATION:

| FLOW CLASS = H2A2 |

This flow configuration applies to a layer corresponding to the full water depth at the discharge site.  
 Applicable layer depth = water depth = 4 m

MIXING ZONE EVALUATION (hydrodynamic and regulatory summary):

X-Y-Z Coordinate system:

Origin is located at the bottom below the port center:  
 25 m from the left bank/shore.  
 Number of display steps NSTEP = 50 per module.

NEAR-FIELD REGION (NFR) CONDITIONS:

Note: The NFR is the zone of strong initial mixing. It has no regulatory implication. However, this information may be useful for the discharge designer because the mixing in the NFR is usually sensitive to the discharge design conditions.  
 Pollutant concentration at NFR edge c = 40.503600 %  
 Dilution at edge of NFR s = 2.5  
 NFR Location: x = 5.76 m  
 (centerline coordinates) y = 1.65 m

z = 0 m  
NFR plume dimensions: half-width (bh) = 1.73 m  
                          thickness (bv) = 1.73 m  
Cumulative travel time: 480.0396 sec.

-----  
**Buoyancy assessment:**

The effluent density is equal or about equal to the surrounding ambient water density at the discharge level.  
Therefore, the effluent behaves essentially as NEUTRALLY BUOYANT.

-----  
**Benthic attachment:**

For the present combination of discharge and ambient conditions, the discharge plume becomes attached to the channel bottom within the NFR immediately following the efflux. High benthic concentrations may occur.

-----  
**FAR-FIELD MIXING SUMMARY:**

Plume becomes vertically fully mixed at 33.60 m downstream.

-----  
**PLUME BANK CONTACT SUMMARY:**

Plume in bounded section contacts one bank only at 469.70 m downstream.

\*\*\*\*\* TOXIC DILUTION ZONE SUMMARY \*\*\*\*\*

No TDZ was specified for this simulation.

\*\*\*\*\* REGULATORY MIXING ZONE SUMMARY \*\*\*\*\*

The plume conditions at the boundary of the specified RMZ are as follows:

Pollutant concentration	C = 1.623751 %
Corresponding dilution	D = 61.6
Plume location:	x = 300 m
(centerline coordinates)	y = 1.65 m
	z = 0 m

Plume dimensions: half-width (bh) = 18.63 m  
                          thickness (bv) = 4 m

Cumulative travel time: 24927.4180 sec.

At this position, the plume is NOT IN CONTACT with any bank.

However, the specified ambient water quality standard was not encountered within the predicted plume region.

\*\*\*\*\* FINAL DESIGN ADVICE AND COMMENTS \*\*\*\*\*

The discharge port or nozzle points towards the nearest bank.

Since this is an UNUSUAL DESIGN, check whether you have specified correctly the port horizontal angle (SIGMA).

-----  
**REMINDER:** The user must take note that HYDRODYNAMIC MODELING by any known technique is NOT AN EXACT SCIENCE.

Extensive comparison with field and laboratory data has shown that the CORMIX predictions on dilutions and concentrations (with associated plume geometries) are reliable for the majority of cases and are accurate to within about +-50% (standard deviation).

As a further safeguard, CORMIX will not give predictions whenever it judges the design configuration as highly complex and uncertain for prediction.



**Annexe 2: Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) visés par le critère de qualité pour la prévention de la contamination de l'eau ou des organismes aquatiques**

**GROUPE 1 :** HAP à considérer lors de l'évaluation du respect des critères de santé humaine pour les HAP totaux. Ces HAP présentent une évidence suffisante de cancérogénicité telle qu'elle est définie par l'IARC\*.  
(1987)

Benzo(a)anthracène	Dibenzo(a,h)anthracène
Benzo(b)fluoranthène	7H-dibenzo(c,g)carbazole
Benzo(j)fluoranthène	Dibenzo(a,e)pyrène
Benzo(k)fluoranthène	Dibenzo(a,h)pyrène
Benzo(a)pyrène	Dibenzo(a,i)pyrène
Chrysène	Dibenzo(a,l)pyrène
Dibenzo(a,h)acridine	Indeno(1,2,3-cd)pyrène
Dibenzo(a,j)acridine	5-méthylchrysène

\* *International Agency for Research on Cancer*

### **Annexe 3 : ESSAIS DE TOXICITÉ SÉLECTIONNÉS POUR LA VÉRIFICATION DU RESPECT DES CRITÈRES DE TOXICITÉ GLOBALE À L'EFFLUENT DE L'USINE RIO TINTO ALCAN À ALMA**

Les essais de toxicité à utiliser sont les suivants :

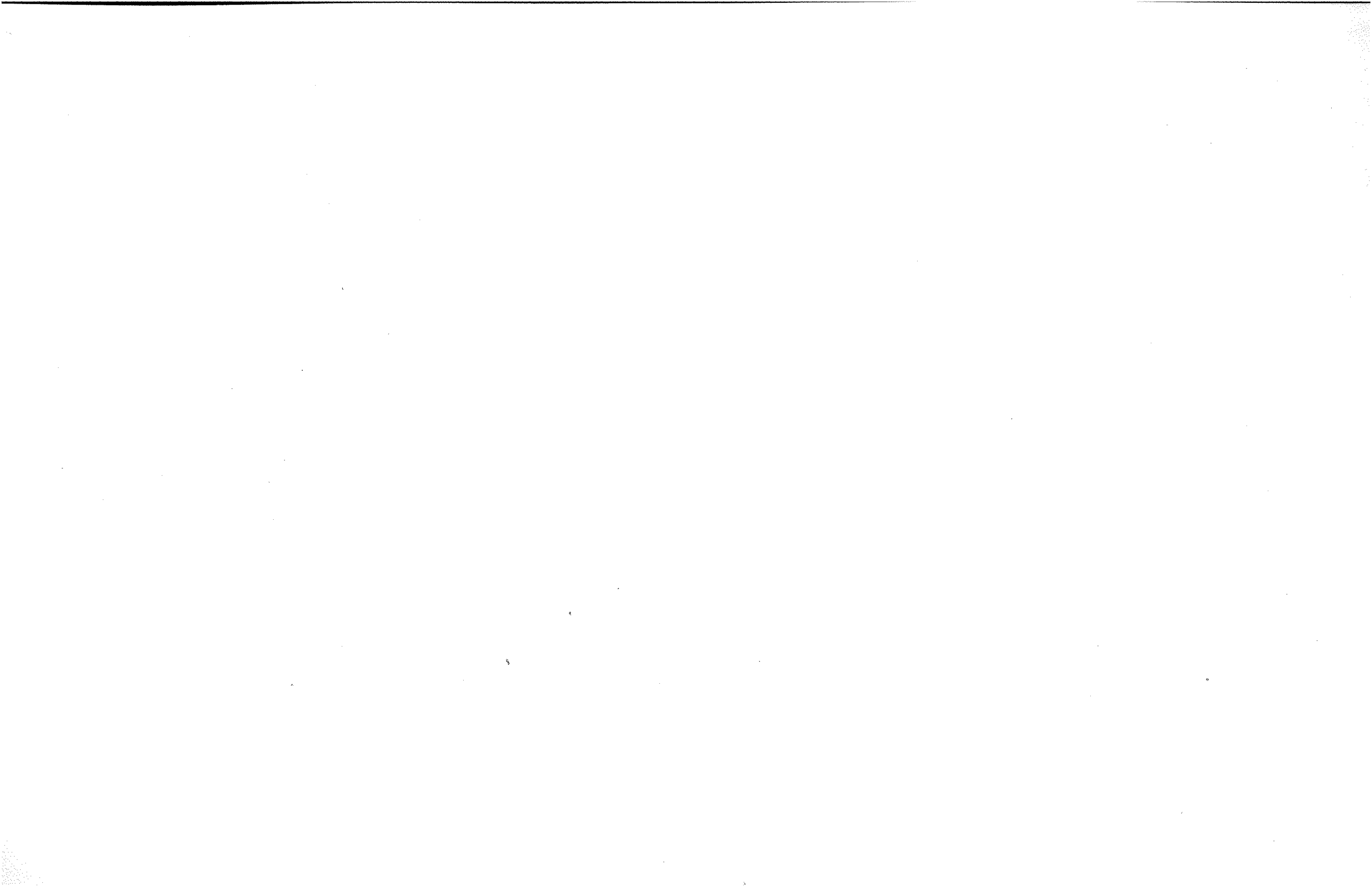
#### *Essais de toxicité aiguë :*

- détermination de la toxicité létale chez les microcrustacés (*Daphnia magna*).  
Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), 2007. Détermination de la toxicité létale CL<sub>50</sub> 48h *Daphnia magna*. MA 500 – D.mag. 1.1. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec.
- détermination de la létalité aiguë chez la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*)  
Environnement Canada, 2000. Méthode d'essai biologique : méthode de référence pour la détermination de la létalité aiguë d'effluents chez la truite arc-en-ciel. Environnement Canada, Conservation et Protection, Ottawa. SPE 1/RM/13 deuxième édition.
- détermination de la létalité aiguë chez le mené tête-de-boule (*Pimephales promelas*)  
U.S.EPA, 2002. Methods for measuring the acute toxicity of effluents and receiving waters to freshwater and marine organisms (fifth edition), U.S.EPA, Office of Water, Washington, DC. EPA-821-02-012.

#### *Essais de toxicité chronique :*

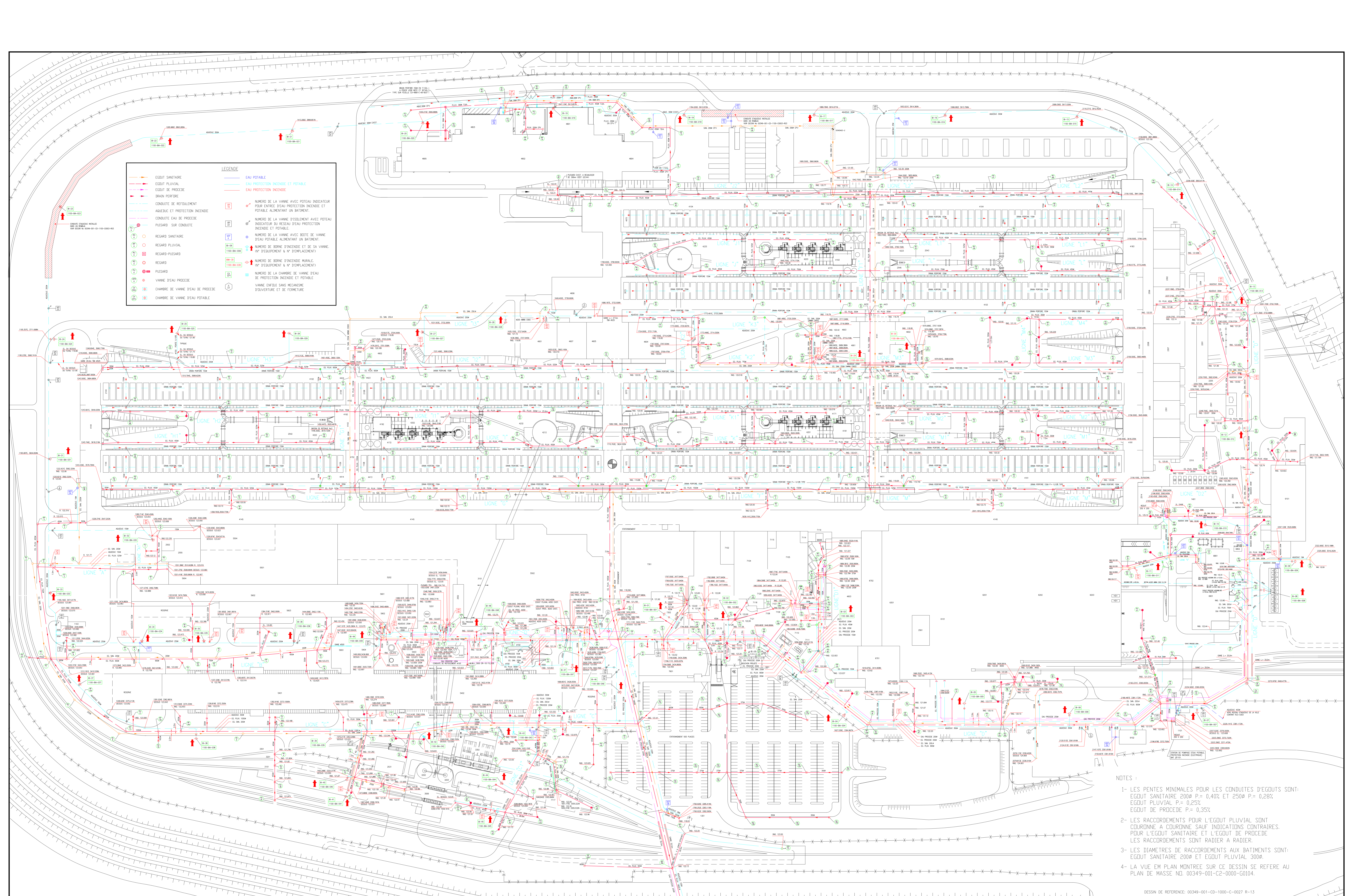
- essai de croissance et de survie des larves de tête-de-boule (*Pimephales promelas*)  
Environnement Canada, 1992. Méthode d'essai biologique : essai de croissance et de survie des larves de tête-de-boule. Environnement Canada, Conservation et Protection, Ottawa. SPE 1/RM/22 ; modifié novembre 1997.
- détermination de la toxicité – Inhibition de la croissance chez l'algue (*Pseudokirchneriella subcapitata*)  
Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), 2005. Détermination de la toxicité – Inhibition de la croissance chez l'algue *Pseudokirchneriella subcapitata*. MA 500 – P. sub. 1.0. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec.





**Annexe 11**  
**Plan d'ensemble du réseau hydraulique souterrain**





PLAN D'ENSEMBLE DU RESEAU SOUTERRAIN



**Annexe 12**  
**Rapport de modélisation des dispersions atmosphériques**



# RioTinto

## USINE ALMA - PROJET VAP MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE

FÉVRIER 2018



wsp







# USINE ALMA - PROJET VAP

## MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE

RIO TINTO ALUMINIUM

# RioTinto

PROJET NO.: 161-14036-01  
DATE : FÉVRIER 2018

WSP CANADA INC.  
3450, BOULEVARD GENE-H.-KRUGER, BUREAU 300  
TROIS-RIVIÈRES (QUÉBEC) G9A 4M3

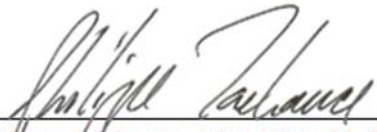
TÉLÉPHONE : +1 819 375-1292  
TÉLÉCOPIEUR : +1 819 375-1217  
WSP.COM



---

# SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



---

Philippe Lachance, physicien, M. Sc.  
Conseiller en modélisation

Le 20 février 2018  
Date

RÉVISÉ PAR

---

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

Le 20 février 2018  
Date

Le présent rapport a été préparé par WSP pour le compte de RIO TINTO ALUMINIUM conformément à l'entente de services professionnels. La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport incombe uniquement au destinataire prévu. Son contenu reflète le meilleur jugement de WSP à la lumière des informations disponibles au moment de la préparation du rapport. Toute utilisation que pourrait en faire une tierce partie ou toute référence ou toutes décisions en découlant sont l'entière responsabilité de ladite tierce partie. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages, s'il en était, que pourrait subir une tierce partie à la suite d'une décision ou d'un geste basé sur le présent rapport. Cet énoncé de limitation fait partie du présent rapport.



---

# ÉQUIPE DE RÉALISATION

## RIO TINTO ALUMINIUM

Scientifique de recherche, essais en usine et modélisation      Jonathan Bernier, M. Sc. chimiste

## WSP CANADA INC. (WSP)

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

Conseiller en modélisation      Philippe Lachance, physicien, M. Sc.

Cartographie et géomatique      Paul-André Biron, cartographe

Traitement de texte et édition      Nancy Laurent, DEC



# TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION .....	1
1.1	Mise en contexte .....	1
1.2	Objectifs de l'étude .....	1
1.3	Zone d'étude .....	1
2	CADRE RÉGLEMENTAIRE .....	3
2.1	Normes et critères de qualité de l'atmosphère .....	3
2.2	Substances modélisées.....	3
2.3	Limite et domaine d'application.....	3
2.4	Niveaux ambiants .....	4
3	CONTEXTE DE MODÉLISATION.....	5
3.1	Description sommaire des opérations.....	5
3.2	Identification des sources et substances émises.....	5
3.3	Scénarios .....	5
4	CARACTÉRISATION DES SOURCES D'ÉMISSIONS .....	7
5	MÉTHODOLOGIE .....	9
5.1	Choix du modèle de dispersion .....	9
5.2	Description du modèle de dispersion .....	9
5.3	Domaine de modélisation.....	9
5.4	Topographie.....	10
5.5	Préparation des données météorologiques .....	10
5.5.1	Données météorologiques de surface et couverture nuageuse .....	10
5.5.2	Données météorologiques aérologiques .....	11
5.5.3	Classification du territoire et utilisation du sol.....	11
5.5.4	Configuration d'AERMET .....	11
5.5.5	Échantillon météorologique .....	12
5.6	Récepteurs .....	15



5.6.1	Grille de récepteurs .....	15
5.6.2	Récepteurs sur la limite d'application.....	15
5.6.3	Récepteurs sensibles .....	15
5.6.4	Récepteurs du domaine d'application .....	15
<b>5.7</b>	<b>Effets des bâtiments .....</b>	<b>16</b>
<b>5.8</b>	<b>Configuration de CALPUFF.....</b>	<b>16</b>
<b>5.9</b>	<b>Méthodes spécifiques.....</b>	<b>16</b>
5.9.1	Estimation des concentrations en NO <sub>2</sub> .....	16
<b>6</b>	<b>RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION.....</b>	<b>19</b>
<b>6.1</b>	<b>Particules totales.....</b>	<b>19</b>
<b>6.2</b>	<b>Particules fines .....</b>	<b>19</b>
<b>6.3</b>	<b>Dioxyde d'azote .....</b>	<b>20</b>
<b>6.4</b>	<b>Chlore .....</b>	<b>20</b>
<b>6.5</b>	<b>Chlorure d'hydrogène.....</b>	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>CONSERVATISME ET LIMITATIONS .....</b>	<b>23</b>
<b>7.1</b>	<b>Conservatisme de l'approche .....</b>	<b>23</b>
<b>7.2</b>	<b>Modèles météorologiques et des modèles de dispersion ...</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>25</b>
<b>9</b>	<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>27</b>

---

### *TABLEAUX*

TABLEAU 1 :	CONCENTRATIONS INITIALES ET SEUILS APPLICABLES POUR LES SUBSTANCES MODÉLISÉES.....	4
TABLEAU 2 :	DESCRIPTION DES SCÉNARIOS DE MODÉLISATION.....	6
TABLEAU 3 :	STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES DE SURFACE CONSIDÉRÉES .....	10
TABLEAU 4 :	PARAMÈTRES D'UTILISATION DU SOL CONSIDÉRÉS POUR LA STATION MISTOOK.....	12

TABLEAU 5 :	PARAMÈTRES D'UTILISATION DU SOL CONSIDÉRÉS POUR LA STATION BAGOTVILLE A .....	13
TABLEAU 6 :	ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES MANQUANTES PAR ANNÉE (STATION MISTOOK).....	13
TABLEAU 7 :	ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES MANQUANTES PAR ANNÉE (STATION BAGOTVILLE A) .....	13
TABLEAU 8 :	RÉCEPTEURS SENSIBLES CONSIDÉRÉS .....	16
TABLEAU 9 :	PARAMÈTRES CALPUFF SPÉCIFIQUES .....	17
TABLEAU 10 :	RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION DANS LE DOMAINE D'APPLICATION DES NORMES ET CRITÈRES .....	21
TABLEAU 11 :	RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION AUX RÉCEPTEURS SENSIBLES .....	22
TABLEAU 12 :	SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE MODÉLISATION POUR L'ENSEMBLE DES SCÉNARIOS.....	25

## *FIGURES*

FIGURE 1 :	RÉPARTITION DES ÉMISSIONS À LA SOURCE PAR SECTEUR.....	8
FIGURE 2 :	ROSES DES VENTS.....	14

## *ANNEXES*

### *ANNEXE A : DESCRIPTION DES SOURCES D'ÉMISSIONS*

TABLEAU A 1 :	PARAMÈTRES PHYSIQUES DES SOURCES LINÉAIRES (SALLES DE CUVE)
TABLEAU A 2 :	PARAMÈTRES PHYSIQUES DES SOURCES PONCTUELLES
TABLEAU A 3 :	TAUX D'ÉMISSION CONSIDÉRÉS PAR SOURCE POUR CHACUN DES POLLUANTS ET SCÉNARIOS
TABLEAU A 4 :	FACTEURS D'ÉMISSION CONSIDÉRÉS PAR GROUPE DE SOURCE POUR CHACUN DES POLLUANTS ET SCÉNARIOS

### *ANNEXE B : CARTES*

CARTE 1 :	LOCALISATION DU PROJET
CARTE 2 :	SOURCES D'ÉMISSIONS CONSIDÉRÉES

- CARTE 3 : DOMAINE DE MODÉLISATION ET RÉCEPTEURS
- CARTE 4 : CATÉGORIES D'UTILISATION DU SOL DANS UN RAYON D'UN KILOMÈTRE AUTOUR DE LA STATION MÉTÉOROLOGIQUE MISTOOK
- CARTE 5 : CATÉGORIES D'UTILISATION DU SOL DANS UN RAYON D'UN KILOMÈTRE AUTOUR DE LA STATION MÉTÉOROLOGIQUE BAGOTVILLE A
- CARTE 6 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE PMT MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 24 HEURES - SC1
- CARTE 7 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE PMT MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 24 HEURES - SC2
- CARTE 8 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE PMT MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 24 HEURES - SC3
- CARTE 9 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE PM2,5 MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 24 HEURES - SC1
- CARTE 10 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE PM2,5 MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 24 HEURES - SC2
- CARTE 11 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE PM2,5 MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 24 HEURES - SC3
- CARTE 12 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE NO2 MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 1 HEURE - SC1
- CARTE 13 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE NO2 MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 1 HEURE - SC2
- CARTE 14 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE NO2 MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 1 HEURE - SC3
- CARTE 15 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE NO2 MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 24 HEURES - SC1
- CARTE 16 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE NO2 MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 24 HEURES - SC2
- CARTE 17 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE NO2 MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 24 HEURES - SC3
- CARTE 18 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE NO2 MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 1 AN - SC1

- CARTE 19 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE NO2  
MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 1 AN -  
SC2
- CARTE 20 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE NO2  
MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 1 AN -  
SC3
- CARTE 21 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE CL2  
MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE  
4 MINUTES - SC1
- CARTE 22 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE CL2  
MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE  
4 MINUTES - SC2
- CARTE 23 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE CL2  
MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE  
4 MINUTES - SC3
- CARTE 24 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE CL2  
MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 1 AN -  
SC1
- CARTE 25 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE CL2  
MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 1 AN -  
SC2
- CARTE 26 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE CL2  
MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 1 AN -  
SC3
- CARTE 27 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE HCL  
MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE  
4 MINUTES - SC1
- CARTE 28 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE HCL  
MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE  
4 MINUTES - SC2
- CARTE 29 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE HCL  
MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE  
4 MINUTES - SC3
- CARTE 30 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE HCL  
MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 1 AN -  
SC1
- CARTE 31 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE HCL  
MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 1 AN -  
SC2
- CARTE 32 : CONCENTRATIONS MAXIMALES DE HCL  
MODÉLISÉES SUR UNE PÉRIODE DE 1 AN -  
SC3



# 1 INTRODUCTION

---

## 1.1 MISE EN CONTEXTE

La direction de Rio Tinto Aluminium (RTA) désire transformer le centre de coulée actuel de l'Usine Alma afin de permettre la production de 180 kt de billettes d'aluminium par année. Le projet implique une diminution équivalente de production du centre de coulée actuel. Dans le cadre de ce projet, RTA prévoit agrandir et réaménager les bâtiments du centre de coulée actuel. Ce projet fait actuellement l'objet d'une demande d'autorisation auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).

---

## 1.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

WSP Canada Inc. (WSP), a pour mandat de réaliser la modélisation de la dispersion atmosphérique afin de documenter l'impact sur la qualité de l'air ambiant du projet de centre de coulée de billettes (centre VAP) de l'Usine Alma, et ce, sur la base du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA).

La démarche de modélisation préconisée dans l'étude s'appuie sur la méthodologie proposée dans le Guide de modélisation de la dispersion atmosphérique (MDDEP, 2005)<sup>1</sup>. L'étude est aussi basée sur les informations fournies par RTA et les discussions entre les représentants de WSP et Monsieur Jonathan Bernier, scientifique de recherche chez RTA.

Le présent document identifie certaines informations relatives à la modélisation telles que les coordonnées des installations, les scénarios et substances modélisés, les niveaux ambiants retenus, le choix du modèle et des options, le domaine de modélisation, les récepteurs, les données météorologiques utilisées, la caractérisation des sources d'émissions ainsi que les bâtiments. Finalement, les résultats sont présentés et discutés pour les différents scénarios modélisés.

---

## 1.3 ZONE D'ÉTUDE

L'Usine Alma se situe à la latitude 48°35'8,89" Nord et à la longitude 71°41'28,85" Ouest. L'usine est située à une distance approximative de 5 km au nord-ouest de la municipalité d'Alma. La localisation de l'usine est présentée à la carte 1.

Dans le cadre de la présente étude, la modélisation est effectuée dans la projection Transverse Universelle de Mercator (UTM), avec le Datum de référence NAD83. Dans la projection UTM, le site à l'étude se situe dans la zone 19N et a pour coordonnées X = 301 530 m et Y = 5 384 910 m.

À moins d'avis contraire, **toutes les coordonnées fournies dans le présent rapport sont données dans le système de projection UTM, zone 19N.**

---

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



## 2 CADRE RÉGLEMENTAIRE

### 2.1 NORMES ET CRITÈRES DE QUALITÉ DE L'ATMOSPHÈRE

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

#### Normes

Seuils de références inscrits dans un règlement tel que le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA).

#### Critères

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

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

### 2.2 SUBSTANCES MODÉLISÉES

Les substances considérées dans cette étude sont les substances dont les émissions à l'atmosphère sont impactées par le projet, soit les substances émises au centre de coulée, telles qu'identifiées par RTA, et pour lesquelles une norme ou un critère est défini dans le document *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère* (MDDELCC, 2016, version 5).

La présente modélisation concerne ainsi les **particules totales (PMT)**, les **particules fines (PM<sub>2,5</sub>)**, le **dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)**, le **chlore (Cl<sub>2</sub>)** et l'**acide chlorhydrique (HCl)**. Ces substances sont présentées au tableau 1 et sont accompagnées des normes en vigueur.

### 2.3 LIMITE ET DOMAINE D'APPLICATION

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

La vérification du respect des normes et critères se fait à cette limite d'application et au-delà. Les concentrations des contaminants modélisées dans l'air ambiant à l'intérieur de cette limite ne sont donc pas prises en compte lors de la vérification du respect des normes et critères de la qualité de l'air. En résumé, seuls les résultats de modélisation dans le « **domaine d'application des normes et critères** » (domaine d'application), constitué de la limite d'application des normes et critères et de la zone au-delà de celle-ci, seront comparés aux normes et critères de qualité de l'atmosphère en vigueur.

Dans le cas de l'Usine Alma, les installations sont situées entièrement sur des terres privées. Par conséquent, la limite d'application des normes et critères coïncide avec la limite de propriété de RTA. Cependant, il est important de rappeler que l'article 202 du RAA mentionne que « la concentration des contaminants doit être calculée en fonction d'un point qui se situe à l'extérieur des limites de propriété occupées par la source de contamination ainsi qu'à l'extérieur de tout secteur zoné à des fins industrielles... », mais aussi que « dans le cas où le territoire ainsi zoné comprend une ou plusieurs résidences permanentes, la concentration des contaminants doit également être calculée en fonction d'un point qui se situe à l'intérieur des limites de la propriété de chacune de ces résidences ». Ainsi, puisque certains récepteurs sensibles se situent à l'intérieur



de la limite de propriété de RTA, ceux-ci doivent être ajoutés au domaine d'application des normes et critères. Finalement, la limite d'application des normes et critères est élargie à l'est de l'usine par une servitude.

## 2.4 NIVEAUX AMBIANTS

Le niveau ambiant (ou concentration initiale) représente la concentration préexistante d'un contaminant dans l'air ambiant. Afin de vérifier le respect des normes et critères, la concentration initiale doit être ajoutée aux concentrations modélisées pour le projet. Dans le domaine d'application des normes et critères, la somme de la concentration initiale et des concentrations modélisées doit ainsi être inférieure à la norme ou au critère pour chacun des contaminants.

Or, conformément au guide de modélisation du MDDELCC (MDDEP, 2005), les concentrations obtenues par modélisation doivent être additionnées à des niveaux ambiants représentatifs de la région étudiée. Pour déterminer les niveaux ambiants des contaminants, différentes approches peuvent être envisagées. Les concentrations initiales peuvent être déterminées à partir :

- de mesures effectuées sur le site dans le but d'obtenir des valeurs réelles;
- de mesures effectuées par les stations du Réseau de surveillance de la qualité de l'air du MDDELCC. Ces niveaux ambiants, représentatifs de la région, sont fournis par le MDDELCC;
- des concentrations initiales génériques définies par le MDDELCC.

Les concentrations initiales retenues sont présentées au tableau 1 pour chacun des contaminants modélisés. Pour la présente étude, l'ensemble des concentrations initiales considérées proviennent du document *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère*.

**Tableau 1 : Concentrations initiales et seuils applicables pour les substances modélisées**

Substance	Acronyme/ Formule	Période	Statistique	Rang	Seuil ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Type de seuil	Concentration initiale ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Particules totales	PMT	24 heures	Maximum	1	120	Norme	90
Particules fines	PM <sub>2,5</sub>	24 heures	Maximum	1	30	Norme	20
Azote, dioxyde d'	NO <sub>2</sub>	1 heure	Maximum	1	414	Norme	150
	NO <sub>2</sub>	24 heures	Maximum	1	207	Norme	100
	NO <sub>2</sub>	1 an	Maximum	1	103	Norme	30
Chlore	Cl <sub>2</sub>	4 minutes	Maximum	1	30	Critère	0
	Cl <sub>2</sub>	1 an	Maximum	1	0.5	Critère	0
Hydrogène, chlorure d'	HCl	4 minutes	Maximum	1	1150	Norme	0
	HCl	1 an	Maximum	1	20	Norme	0

## 3 CONTEXTE DE MODÉLISATION

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

---

### 3.1 DESCRIPTION SOMMAIRE DES OPÉRATIONS

Située à Alma et mise en service en 2000, l'Usine Alma comprend une usine d'électrolyse, un centre de production d'anodes et un centre de coulée.

L'usine d'électrolyse comprend 432 cuves de technologie AP à anodes précuites disposées sur six demi-salles de cuve. L'aluminium y est fabriqué à partir de l'alumine par électrolyse. Le métal en fusion en provenance des cuves d'électrolyse est transféré vers un four de maintien où sa température peut être contrôlée et où différents alliages sont préparés et coulés sous forme de tiges, de lingots en T, de gueuses et d'aluminium en fusion pour différents marchés.

Le projet du centre VAP concerne la transformation du centre de coulée actuel afin de permettre la production de billettes d'aluminium. La production prévue de 180 kt de billettes par année implique une diminution équivalente de production au centre de coulée actuel.

Entre 2014 et 2016, l'Usine Alma a produit en moyenne 463 kt d'aluminium par année. La production actuellement autorisée est de 480 kt d'aluminium par année. Finalement, un projet fait actuellement l'objet d'une demande d'autorisation auprès du MDDELCC afin d'augmenter la production d'aluminium de l'Usine Alma à 510 kt par année.

---

### 3.2 IDENTIFICATION DES SOURCES ET SUBSTANCES ÉMISES

La présente modélisation concerne les substances émises au centre de coulée, et donc, les substances pour lesquelles le projet aura possiblement un impact sur la qualité de l'air.

Le centre de coulée est le principal émetteur d'oxyde d'azote ( $\text{NO}_x$ ), de chlore ( $\text{Cl}_2$ ) et d'acide chlorhydrique ( $\text{HCl}$ ). Il est également un émetteur relativement faible de matières particulaires (PMT et  $\text{PM}_{2,5}$ ).

---

### 3.3 SCÉNARIOS

Le projet d'augmentation de production à l'Usine Alma a fait l'objet en janvier 2018 d'une étude de modélisation de la dispersion atmosphérique (WSP, Janvier 2018). Afin d'évaluer l'effet du présent projet au centre de coulée, les trois scénarios considérés dans l'étude précédente sont repris en incluant le centre VAP tel que présenté au tableau 2.

Afin de ne pas alourdir inutilement les modélisations et dans un souci de conservatisme, les émissions de particules fines des dépoussiéreurs ont été distribuées aux sources ayant la plus faible dispersion (événements du secteur électrolyse et cheminée du traitement des mégots et bain).

**Tableau 2 : Description des scénarios de modélisation**

Production d'aluminium			Production du centre de coulée		Production du centre VAP	
<b>Sc1</b>	Production moyenne réelle de 2014 à 2016	<b>463 kt/an</b>	Production moyenne réelle de 2014 à 2016	<b>463 kt/an</b>	-	-
<b>Sc2</b>	Production autorisée	<b>480 kt/an</b>	Production autorisée moins la production du centre VAP	<b>300 kt/an</b>	Production de billettes d'aluminium	<b>180 kt/an</b>
<b>Sc3</b>	Augmentation de production demandée	<b>510 kt/an</b>	Augmentation de production demandée moins la production du centre VAP	<b>330 kt/an</b>	Production de billettes d'aluminium	<b>180 kt/an</b>

# 4 CARACTÉRISATION DES SOURCES D'ÉMISSIONS

Les caractéristiques des sources d'émissions ainsi que les taux d'émissions considérés dans cette étude ont été fournis par RTA pour chacun des scénarios considérés. Ces informations sont rapportées à l'annexe A de ce document. Les paramètres physiques sont donnés aux tableaux A1 et A2, tandis que les taux d'émissions sont donnés au tableau A3.

Afin de déterminer les taux d'émissions, des facteurs d'émissions, en kg par tonne de production, ont été établis par RTA. Pour chacun des scénarios (Sc1 à Sc3), les taux d'émissions ont finalement été déterminés à partir de ces facteurs d'émissions et du taux de production désiré. Les facteurs d'émissions considérés dans l'évaluation des taux d'émission sont présentés pour chacun des scénarios et des polluants au tableau A4.

Pour les sources d'émissions existantes, les facteurs d'émission du scénario actuel (463 kt/an) et autorisé (480 kt/an) proviennent des moyennes 2014 à 2016 des campagnes d'échantillonnage des différentes sources réalisées conformément aux requis de l'attestation d'assainissement (A.A.) de l'établissement. Pour le scénario de production demandée (sc3), les facteurs d'émission ont été ajustés à partir des facteurs d'émission du scénario de production d'aluminium réelle (sc1) afin de tenir compte de l'impact, entre autres, de l'augmentation d'ampérage des cuves d'électrolyse.

Pour les sources d'émissions du centre VAP, les facteurs d'émission de PMT, PM<sub>2,5</sub>, Cl<sub>2</sub> et HCl ont été déterminés à partir des campagnes d'échantillonnage, requises par la réglementation applicable, effectuées au centre de coulée 45 de l'usine AP-60. Le centre de coulée 45 produit des billettes à partir de la même technologie (Hycast) que celle qui sera employée au centre VAP.

Pour les unités HVAC, les taux d'émissions de matières particulaires ont pour leur part été déterminés à partir des facteurs d'émissions fournis au tableau 1.4-2 de l'AP-42 et de la consommation prévue de gaz naturel. En ce qui concerne le NO<sub>x</sub>, les facteurs d'émissions ont été estimés par RTA à partir de la consommation prévue de gaz naturel.

La carte 2 présente la localisation des différentes sources. La répartition des émissions à la source par secteur est finalement comparée à la figure 1 pour chacun des scénarios.

Figure 1 : Répartition des émissions à la source par secteur



# 5 MÉTHODOLOGIE

---

## 5.1 CHOIX DU MODÈLE DE DISPERSION

La modélisation de la qualité de l'air vise à documenter la portée géographique et l'ampleur des rejets atmosphériques des installations et de vérifier la conformité des concentrations potentielles avec la réglementation en vigueur.

L'approche de modélisation choisie est basée sur l'utilisation du logiciel météorologique AERMET de l'US-EPA (United States Environmental Protection Agency) (US-EPA, 2015a) et du logiciel de dispersion CALPUFF (Scire et coll., 2000), deux programmes informatiques recommandés par le MDDELCC (MDDEP 2005, section 8.2.3), notamment pour les alumineries.

---

## 5.2 DESCRIPTION DU MODÈLE DE DISPERSION

La modélisation de la dispersion atmosphérique a été effectuée à l'aide de la version 7.2.1 de CALPUFF, développée par les scientifiques de l'ASG (Atmospheric Studies Group) de la firme TRC Companies inc.

CALPUFF est un modèle lagrangien qui permet de suivre pas à pas l'évolution d'une bouffée d'air (« puff ») lors de sa trajectoire en atmosphère turbulente, et ce, à l'état non stationnaire. Le modèle est constitué de différents algorithmes qui prennent en compte la transformation chimique des contaminants ainsi que la déposition humide ou sèche des particules. Il est généralement utilisé pour modéliser la dispersion atmosphérique de matières particulaires et de gaz provenant de sources multiples en utilisant des paramètres météorologiques variables.

Plus spécifiquement, le modèle CALPUFF présente les caractéristiques suivantes :

- considère des sources ponctuelles, linéaires, surfaciques et volumiques dont les taux d'émissions peuvent varier dans le temps et dans l'espace;
- estime la dispersion de contaminants dans l'air ambiant sur des distances allant d'une dizaine de mètres jusqu'à 200 kilomètres;
- calcule la dispersion atmosphérique des contaminants ayant un déplacement linéaire particulier (particules);
- prend en compte les transformations chimiques des contaminants;
- incorpore la topographie régionale dans la modélisation de la dispersion.

Ainsi, contrairement aux modèles qui considèrent une trajectoire linéaire du panache de dispersion et une indépendance des conditions météorologiques entre deux heures consécutives, le modèle CALPUFF suit la trajectoire de bouffées d'air à partir d'une source en tenant compte de l'écoulement dynamique du vent dans le temps. Les concentrations de contaminants estimées à un endroit et à une heure donnée sont plus près de la réalité puisque leur dispersion dans l'air est simulée en tenant compte de la variation spatio-temporelle des conditions météorologiques. Cette caractéristique du modèle conduit à une meilleure représentativité des concentrations estimées sur de longues distances.

Enfin, l'analyse des fichiers de sortie du modèle CALPUFF est réalisée à l'aide du logiciel CALPOST (version 7.1.0) qui récupère les calculs effectués par CALPUFF et les compile selon les spécifications du modélisateur en termes de concentrations modélisées dans l'air pour chaque récepteur selon différentes périodes (ex. : horaire, 24 heures, annuelle).

---

## 5.3 DOMAINE DE MODÉLISATION

Le domaine de modélisation détermine les limites géographiques dans lesquelles s'insère la modélisation de la dispersion atmosphérique.

Dans le cadre de la présente étude, le domaine est situé dans la zone UTM 19 de l'hémisphère nord et s'étend de part et d'autre des installations de l'Usine Alma sur une distance de 16 km par 12 km (voir la carte 3). Le coin sud-ouest du domaine est situé au point X = 293 500 m; Y = 5 378 800 m dans la projection Mercator (UTM 19) avec le Datum de référence

NAD83. Il couvre une superficie suffisante afin d'inclure l'ensemble des premières zones d'utilisation du territoire susceptibles d'être exposées aux émissions atmosphériques de l'aluminerie.

Une résolution spatiale horizontale de calcul au 100 m est utilisée. Le domaine comporte 10 couches verticales de niveaux centrées à 20 m, 40 m, 80 m, 160 m, 300 m, 600 m, 1 000 m, 1 500 m, 2 000 m et 2 500 m. Cette structure verticale donne une bonne résolution dans les couches inférieures, tout en considérant que les émissions atteignant une altitude supérieure à 2 500 m n'ont aucun effet au niveau du sol, et ce, à l'intérieur du domaine. Cette structure de grille horizontale et verticale a aussi été choisie pour fournir une bonne représentation du terrain.

## 5.4 TOPOGRAPHIE

Le relief du terrain a été dérivé à partir des Données numériques d'Élévation du Canada (DNEC) 1:50 000, offrant une résolution de 0,75 seconde décimale en latitude et longitude, soit environ 20 mètres. Dans le domaine d'application des normes et critères, l'élévation du sol varie entre 68 et 220 m.

## 5.5 PRÉPARATION DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

L'échantillon météorologique utilisé pour la modélisation avec CALPUFF a été préparé à l'aide du logiciel AERMET (v16216) de l'US-EPA, qui permet de créer un format de fichier météorologique horaire compatible avec l'exécution du modèle de dispersion en combinant les données météorologiques avec la caractérisation de l'utilisation du sol.

### 5.5.1 DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES DE SURFACE ET COUVERTURE NUAGEUSE

Les données météorologiques de surface utilisées dans le cadre de la présente étude proviennent de la station Mistook (WMO # 71381) située à l'intérieur des limites de propriété de l'usine, ainsi que de la station de l'aéroport de Bagotville (Bagotville A; WMO #71727) situé à environ 60 km au sud-est de l'Usine Alma. Les coordonnées et l'élévation des deux stations sont données au tableau 3. Plus spécifiquement, les variables météorologiques horaires des stations de surface fournies à AERMET sont la direction et la vitesse du vent, la température et la pression atmosphérique.

Les paramètres de turbulence de la couche limite planétaire sont calculés par le module AERMET à partir du rayonnement net durant les conditions de couche limite convective (généralement pendant le jour) et de la couverture nuageuse durant les conditions de couche limite stable (généralement pendant la nuit) (US-EPA, 2004). Dans le cadre de la présente étude, les données horaires de rayonnement net et de couverture nuageuse utilisées proviennent des analyses MERRA-2 (Modern-Era Retrospective analysis for Research and Applications, Version 2). MERRA-2 est un système d'analyse atmosphérique globale qui assimile les observations météorologiques et particulièrement les observations satellitaires du rayonnement et de la couverture nuageuse. Ces données horaires sont produites par la NASA et sont disponibles sur une grille horizontale d'une maille d'environ 50 km. Cette approche offre un échantillon de données complet sur les cinq années retenues ainsi qu'une bonne représentativité du site à l'étude. Pour la présente étude, les données ont été extraites au point de grille le plus proche de la station Mistook.

**Tableau 3 :** Stations météorologiques de surface considérées

Nom	Coordonnées UTM (NAD83)			Élévation (m)	ID Climat	WMO	ID TC
	Zone	X (m)	Y (m)				
Mistook	19	299774	5386367	112.5	7065012	71381	WIX
Bagotville A	19	351776	5355283	159.1	7060400	71727	YBG

Référence : Environnement Canada [www.climat.meteo.gc.ca](http://www.climat.meteo.gc.ca)

---

### 5.5.2 DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES AÉROLOGIQUES

Dans le cadre de la présente modélisation, des données pronostiques ont été utilisées en guise de données météorologiques aérologiques. Ces données pronostiques sont des données modélisées extraites de réanalyses météorologiques ERA-INTERIM produites par l'ECMWF (European Centre For Medium-Range Weather Forecasts). Ces données sont utilisées comme état initial et comme conditions aux frontières pour alimenter le modèle WRF (Weather Research and Forecast v3.6).

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

Le modèle WRF utilise les réanalyses pour faire une réduction d'échelle spatiale afin de reproduire les conditions météorologiques à fine échelle, soit au 2 km, en prenant en compte la topographie et les caractéristiques du sol à haute résolution horizontale. Les sorties du modèle WRF sont des champs météorologiques comme la température, le vent, l'humidité relative aussi bien en surface que sur plusieurs niveaux à la verticale allant jusqu'à 10 km d'altitude. L'outil MMIF v3.2 de l'US-EPA est finalement utilisé pour extraire et reformater une partie des champs de sortie du modèle WRF sur le site et créer un fichier de radiosondage compatible avec le module AERMET.

---

### 5.5.3 CLASSIFICATION DU TERRITOIRE ET UTILISATION DU SOL

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

Tel que recommandé dans le guide d'implémentation d'AERMOD (US-EPA 2015b), l'évaluation de la rugosité est basée sur une moyenne géométrique pondérée par l'inverse de la distance, et ce, pour une zone de 1 km de rayon définie autour du site de mesure. Cette zone est découpée en plusieurs secteurs, dont la largeur n'est jamais inférieure à 30 degrés. La rugosité varie donc d'un secteur à un autre pour tenir compte des variations de la couverture terrestre. L'évaluation du ratio de Bowen et de l'albédo est effectuée sur un domaine de 10 km par 10 km, centré sur le site de mesure. Une moyenne géométrique non pondérée (indépendante de la direction ou de la distance) est utilisée pour le ratio de Bowen alors qu'une moyenne arithmétique est utilisée pour l'albédo. Pour chacune des saisons et chacun des types de couvertures, les valeurs de rugosité, d'albédo et de ratio de Bowen sont tirées du guide de AERSURFACE (US-EPA 2013).

Suivant les recommandations du MDDELCC, quatre saisons ont été considérées pour l'évaluation des caractéristiques de surface soit l'hiver (décembre à mars inclusivement), le printemps (avril et mai), l'été (juin à septembre inclusivement) et l'automne tardif (octobre et novembre).

Les valeurs estimées pour les différents paramètres sont présentées pour chacune des saisons aux tableaux 4 et 5 respectivement pour la station Mistook et Bagotville A. Les catégories d'utilisation du sol définies dans un rayon de 1 km autour du site de mesure sont pour leur part illustrées pour chacune des stations aux cartes 4 et 5.

---

### 5.5.4 CONFIGURATION D'AERMET

L'ensemble des paramètres par défaut du modèle AERMET sont utilisés. Depuis la version 16216 de AERMET, l'option du modèle  $ADJ\_U^*$  n'est plus une option bêta et a donc été intégrée dans la présente étude. Cette option ajuste la vitesse de friction de surface ( $u^*$ ) lors de faibles vents sous les conditions stables.

De plus, l'option UASELECT est activée pour traiter les données aérologiques horaires, ce qui permet à AERMET de choisir le profil vertical optimal suivant l'heure locale du lever de soleil.



### 5.5.5 ÉCHANTILLON MÉTÉOROLOGIQUE

Conformément aux demandes du MDDELCC dans le cadre d'une modélisation de la dispersion atmosphérique de 2<sup>e</sup> niveau (MDDEP, 2005), un échantillon météorologique couvrant les cinq années les plus récentes et représentatif de la région a été considéré. Suite à l'analyse des données disponibles, les années météorologiques 2010, 2011, 2012, 2013 et 2015 ont été sélectionnées. L'année 2014 a été ignorée puisque les vitesses de vents rapportées à la station Mistook ne sont pas valides<sup>2</sup>.

Les données météorologiques manquantes pour chaque paramètre et chaque année sont illustrées aux tableaux 6 et 7 respectivement pour la station Mistook et Bagotville A. À la station Mistook, les données de vitesse et direction du vent ainsi que de température sont complètes à plus de 95 % pour chacune des années individuellement et à près de 97 % sur l'ensemble des cinq années. Cependant, les données de pression ne sont pas disponibles pour ces années. À la station Bagotville A, les données de surface sont pour leurs parts complètes, à l'exception de 2015 alors que 6 heures de données sont manquantes pour chacun des paramètres. Finalement, il est important de noter qu'AERMET est configuré de façon à utiliser les données de surface de la station Bagotville A en complément aux données de la station Mistook. La totalité des données de pressions provient donc de la station Bagotville A. De plus, AERMET interpole les données de pression manquantes et l'échantillon météorologique ainsi généré (années 1 à 5) est donc complet à 100 %.

Il est important de rappeler que les données de rayonnement net et de couverture nuageuse (MERRA-2) ainsi que les données aérologiques (WRF) sont pour leurs parts complètes à 100 %.

Les roses des vents de l'échantillon météorologique sont présentées par année à la figure 2. Les vents dominants soufflent majoritairement en provenance de l'ouest-nord-ouest et de l'est-sud-est. La vitesse moyenne du vent est de 3,95 m/s et le pourcentage moyen de vent calme est de 5,37 %<sup>3</sup>.

Finalement, il est important de souligner que la topographie n'est pas prise en compte par le modèle météorologique AERMET et que les paramètres météorologiques sont considérés comme identiques en tout point à l'intérieur du domaine de modélisation.

**Tableau 4 : Paramètres d'utilisation du sol considérés pour la station Mistook**

Saison	Albédo	Bowen	Rugosité (m) par secteur			
			A	B	C	D
			(358° - 61°)	(61° - 114°)	(114° - 266°)	(266° - 358°)
Été (Juin, Juillet, Août, Septembre)	0.143	0.273	0.077	0.161	0.259	0.070
Automne tardif (Octobre, Novembre)	0.141	0.446	0.017	0.026	0.068	0.019
Hiver (Janvier, Février, Mars, Décembre)	0.550	0.500	0.011	0.013	0.039	0.014
Printemps (Avril, Mai)	0.131	0.333	0.024	0.038	0.093	0.025

<sup>2</sup> Courriel de Jonathan Bernier (RTA) à Pascal Rhéaume (WSP), 4 mai 2017.

<sup>3</sup> Le seuil utilisé ici pour les vents calmes est de 0,77 m/s, ou 1,5 nœud. Historiquement et selon le manuel des observations d'Environnement Canada (Environnement Canada, 2015), les données météorologiques sont arrondies au nœud entier le plus près et les vitesses inférieures à 2 nœuds sont rapportées comme vent calme. L'utilisation ici de 1,5 nœud comme seuil coïncide donc avec la méthode d'Environnement Canada afin de déterminer le pourcentage de vents calmes.

**Tableau 5 : Paramètres d'utilisation du sol considérés pour la station Bagotville A**

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

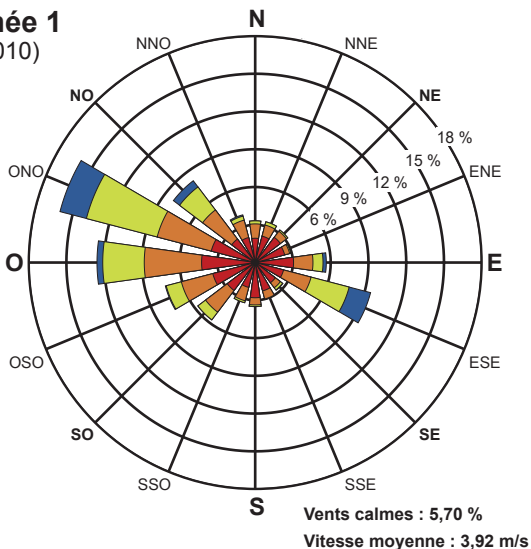
**Tableau 6 : Analyse des données météorologiques manquantes par année (Station Mistook)**

Paramètres		2010	2011	2012	2013	2015
Nombre de données manquantes	Vitesse du vent	427	304	151	123	351
	Direction du vent	427	304	151	132	351
	Température (dry)	428	310	167	128	378
Nombre total de données manquantes		1282	918	469	383	1080
Pourcentage de données manquantes (%)		4.9	3.5	1.8	1.5	4.1

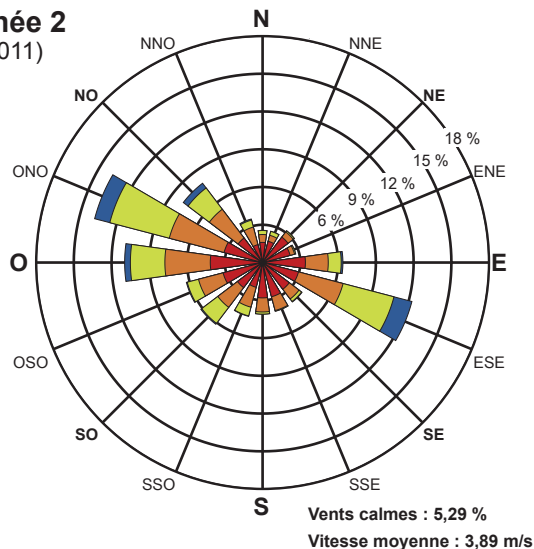
**Tableau 7 : Analyse des données météorologiques manquantes par année (Station Bagotville A)**

Paramètres		2010	2011	2012	2013	2015
Nombre de données manquantes	Vitesse du vent	0	0	0	0	6
	Direction du vent	0	0	0	0	6
	Température (dry)	0	0	0	0	6
	Pression	0	0	0	0	6
Nombre total de données manquantes		0	0	0	0	24
Pourcentage de données manquantes (%)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.07

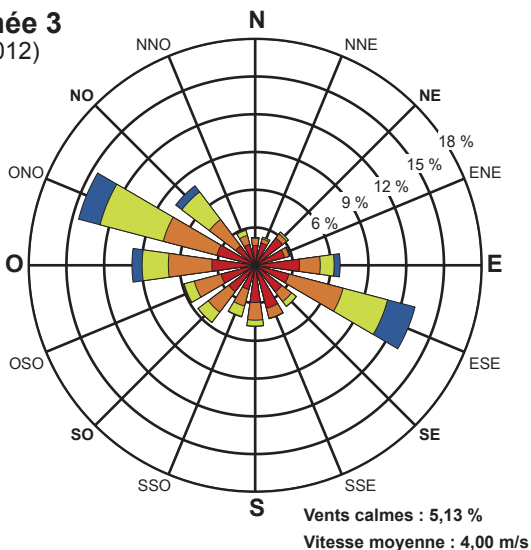
**Année 1**  
(2010)



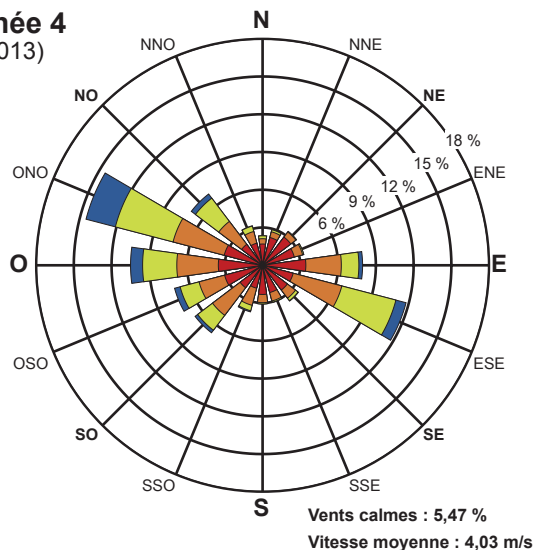
**Année 2**  
(2011)



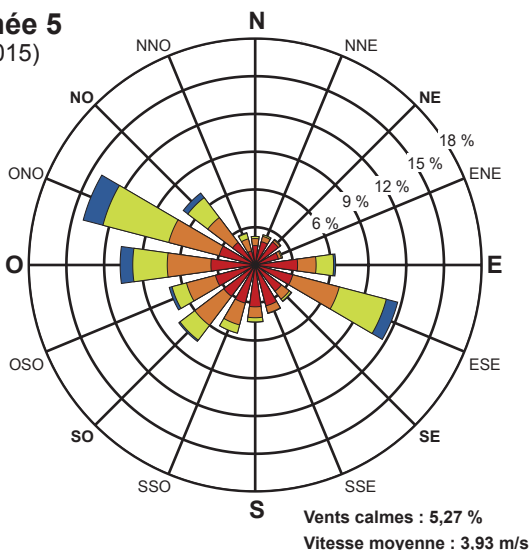
**Année 3**  
(2012)



**Année 4**  
(2013)



**Année 5**  
(2015)



**Vitesse des vents**

- > à 8,5 m/s
- 5,4 à 8,5 m/s
- 3,3 à 5,4 m/s
- 0,8 à 3,3 m/s

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

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

## Roses des vents

**Source :**  
Données AERMET v16216 (.SFC) d'après les stations  
MISTOOK (WIX, 7065012) et BAGOTVILLE A (YBG, 7060400)  
de Environnement Canada

**Figure 2**

Février 2018



161-14036-01\_f2\_wspT033\_roses\_180216.ai

---

## 5.6 RÉCEPTEURS

Les récepteurs (points de calculs) sont séparés en trois catégories, soit la grille de récepteurs, les récepteurs de la limite d'application et les récepteurs sensibles. Ceux-ci sont décrits dans les sous-sections suivantes et leur position est présentée à la carte 3. L'élévation des récepteurs a été établie en tenant compte de la topographie du terrain (voir section 5.4) et les concentrations sont modélisées au niveau du sol.

---

### 5.6.1 GRILLE DE RÉCEPTEURS

La grille de récepteurs est constituée de **1397 points de calcul** (récepteurs) dont la résolution varie en fonction de la distance par rapport au centre du site considéré. La résolution utilisée est la suivante :

- Récepteurs aux 250 m entre 0 et 4,5 km dans l'axe est-ouest et entre 0 et 3,5 km dans l'axe nord-sud;
- Récepteurs aux 500 m au-delà.

La grille de récepteurs s'approche jusqu'à une distance de 1 km des limites du domaine de modélisation, soit une couverture du domaine de 14 km par 10 km. Ainsi, en utilisant un domaine de modélisation plus grand que la grille de récepteurs, la recirculation de parcelles d'air qui pourraient être déplacées momentanément au-delà des récepteurs périphériques peut être prise en compte et les effets de bord sont donc minimisés.

La densité de la grille de récepteurs utilisée permet alors de générer suffisamment de valeurs modélisées de manière à obtenir une bonne représentativité des concentrations estimées (répartition spatiale) dans l'air ambiant. La grille de récepteurs est présentée à la carte 3.

---

### 5.6.2 RÉCEPTEURS SUR LA LIMITE D'APPLICATION

Afin de satisfaire les exigences du MDDELCC, une séquence de **442 récepteurs** ponctuels espacés de 100 m a été placée le long de la limite d'application des normes et critères (voir section 2.3). Ces récepteurs sont illustrés à la carte 3.

---

### 5.6.3 RÉCEPTEURS SENSIBLES

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

Un total de 12 récepteurs sensibles a été identifié dans la zone d'étude. Les descriptions et coordonnées de l'ensemble des récepteurs sensibles sont présentées au tableau 8. Ces récepteurs sont également localisés à la carte 3.

---

### 5.6.4 RÉCEPTEURS DU DOMAINE D'APPLICATION

Les récepteurs du domaine d'application des normes et critères sont tous les récepteurs situés à l'extérieur de la limite d'application des normes et critères, les récepteurs situés sur cette même limite ainsi que les récepteurs sensibles. Les points de la grille de récepteurs à l'intérieur de la limite d'application des normes et critères n'ont, quant à eux, pas été pris en compte pour évaluer la conformité des concentrations modélisées aux normes et critères de qualité de l'air.

**Tableau 8 : Récepteurs sensibles considérés**

Identifiant	Description	X (m)	Y (m)	Élévation (m)
CPE1	Centre De La Petite Enfance La Bambinerie	304191	5381929	110.0
CPE2	Centre De La Petite Enfance Plein Soleil	304898	5381461	111.0
CPE3	Centre De La Petite Enfance L'Enfanthèque	305193	5380478	72.8
HOP1	Hôpital d'Alma	303403	5381320	100.3
CH1	Centre d'hébergement Le normandie	305171	5381878	108.5
CTDET	Complexe Touristique Dam-En-Terre	303190	5385124	110.0
RESS1	Résidence au sud	301315	5383756	106.7
RESS2	Résidence au sud	300481	5383840	100.0
RESN1	Résidence au nord	302498	5386055	115.3
RESN2	Résidence au nord	300984	5386619	101.9
RESO1	Résidence à l'ouest	299768	5386118	113.0
RESE1	Résidence à l'est	303243	5383174	113.0

## 5.7 EFFETS DES BÂTIMENTS

Étant donné la proximité des sources ponctuelles par rapport aux différents bâtiments, l'effet de rabattement du panache de dispersion a été pris en considération. Pour ce faire, le programme « Building Profile Input Program » (BPIP) (US-EPA, 1995) a été utilisé afin d'estimer l'effet des bâtiments. Les résultats du calcul ont par la suite été incorporés au modèle CALPUFF, qui applique les corrections requises pour l'évaluation des concentrations dans l'air ambiant.

Les bâtiments de l'Usine Alma ont été tracés afin de calculer les effets de sillage et de rabattement de panache. Les coordonnées géographiques, l'élévation des bâtiments et la position des sources d'émissions ont été déterminées à partir des informations et des plans fournis par RTA.

## 5.8 CONFIGURATION DE CALPUFF

En général, toutes les options par défaut de CALPUFF ont été sélectionnées à l'exception de la déposition qui n'a pas été prise en compte dans le modèle suivant les recommandations du MDDELCC. Les paramètres sans valeur par défaut et à spécifier par l'utilisateur, ainsi que certains paramètres dont la valeur sélectionnée est différente de celle par défaut, sont présentés ci-dessous au tableau 9.

## 5.9 MÉTHODES SPÉCIFIQUES

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

### 5.9.1 ESTIMATION DES CONCENTRATIONS EN NO<sub>2</sub>

Concernant l'estimation des concentrations de NO<sub>2</sub> dans l'air ambiant, une conversion totale du NO<sub>x</sub> a été appliquée. De façon conservatrice, la totalité des émissions de NO<sub>x</sub> est ainsi considérée comme étant du NO<sub>2</sub>.

**Tableau 9 : Paramètres CALPUFF spécifiques**

Options CALPUFF	Valeurs sélectionnées
Transformation chimique ( <i>Chemical mechanism flag</i> )	MCHEM = 0 (transformation chimique non modélisée)
Déposition humide ( <i>Wet removal modeled</i> )	MWET = 0 (non)
Déposition sèche ( <i>Dry deposition modeled</i> )	MDRY = 0 (non)
Coefficients de dispersion ( <i>Dispersion coefficients</i> )	MDISP = 2 (coefficients de dispersion calculés à l'interne)
Densité de probabilité pour la dispersion sous les conditions convectives ( <i>PDF for dispersion under convective conditions</i> )	MPDF = 1 (oui)
Méthode utilisée pour simuler le rabattement de panache ( <i>Building downwash method</i> )	MBDW = 2 (PRIME)



# 6 RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION

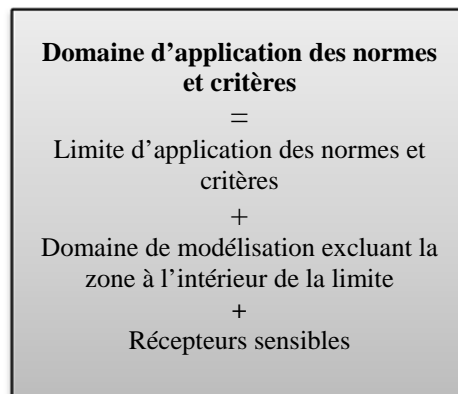
Les sections qui suivent présentent les résultats de la modélisation réalisée pour les scénarios décrits à la section 3.2. Afin de comparer les concentrations modélisées aux normes en vigueur et aux critères pour chacune des substances, celles-ci sont additionnées aux concentrations initiales applicables dans le secteur (voir section 2.4).

**Il est important de prendre note que les concentrations totales présentées dans cette section ne représentent pas des concentrations réelles mesurées, mais plutôt des concentrations obtenues par la simulation des activités planifiées par l'Usine Alma à l'aide d'un modèle numérique.**

Les cartes de résultats (cartes 6 à 32) illustrent les courbes d'isoconcentration dont les données chiffrées apparaissant sur ces cartes correspondent à la contribution des opérations sur le site seulement. La couleur des courbes indique si les concentrations totales, incluant les concentrations initiales, dépassent ou non les normes ou critères. Les courbes présentées illustrent la concentration maximale calculée à chaque récepteur pour la période et l'ensemble de l'échantillon météorologique modélisé. Ainsi, il faut noter que ces maximums ne se produisent pas nécessairement au cours de la même heure, de la même journée ou de la même année, et ce, pour chacun des points de calcul considérés.

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

Les résultats sont présentés en deux volets. Les résultats obtenus dans le domaine d'application des normes et critères sont présentés au tableau 10, tandis que les résultats pour les récepteurs sensibles sont présentés au tableau 11.



## 6.1 PARTICULES TOTALES

Les concentrations de particules totales (PMT) modélisées dans le domaine d'application des normes et critères ainsi qu'aux récepteurs sensibles respectent la norme 24 heures du MDDELCC pour les trois scénarios modélisés.

Par rapport au scénario Sc1, la concentration maximale modélisée est environ 1 % plus faible pour le scénario Sc2 et 8 % plus élevée pour le scénario Sc3.

Les courbes d'isoconcentration sont illustrées aux cartes 6, 7 et 8 respectivement pour les trois scénarios.

## 6.2 PARTICULES FINES

Les concentrations de particules fines (PM<sub>2,5</sub>) modélisées dans le domaine d'application des normes et critères ainsi qu'aux récepteurs sensibles respectent la norme 24 heures du MDDELCC pour les trois scénarios modélisés.

Par rapport au scénario Sc1, la concentration maximale modélisée est environ 1 % plus faible pour le scénario Sc2 et 6 % plus élevée pour le scénario Sc3.

Les courbes d'isoconcentration sont illustrées aux cartes 9, 10 et 11 respectivement pour les trois scénarios.



---

## 6.3 DIOXYDE D'AZOTE

Les concentrations de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) modélisées dans le domaine d'application des normes et critères ainsi qu'aux récepteurs sensibles respectent les normes 1 heure, 24 heures et annuelle du MDDELCC pour les trois scénarios modélisés. Dans tous les cas, l'Usine Alma contribue pour moins de 20 % de la concentration totale modélisée, en incluant la concentration initiale.

Par rapport au scénario Sc1, la concentration maximale modélisée sur une période d'une heure est environ 31 % plus faible pour le scénario Sc2 et 25 % plus faible pour le scénario Sc3. Sur une période de 24 heures, la concentration maximale modélisée est environ 10 % plus faible pour le scénario Sc2 et 4 % plus faible pour le scénario Sc3. Sur une période annuelle, la concentration maximale modélisée est environ 9 % plus faible pour le scénario Sc2 et 3 % plus faible pour le scénario Sc3.

Les courbes d'isoconcentration sont illustrées aux cartes 12 à 20 respectivement pour les trois scénarios et chacune des périodes.

---

## 6.4 CHLORE

Les concentrations de chlore (Cl<sub>2</sub>) modélisées dans le domaine d'application des normes et critères ainsi qu'aux récepteurs sensibles respectent les critères quatre minutes et annuel du MDDELCC pour les trois scénarios modélisés. Dans tous les cas, la concentration totale modélisée est inférieure à 2 % du critère.

Par rapport au scénario Sc1, la concentration maximale modélisée sur une période de quatre minutes est environ 35 % plus faible pour le scénario Sc2 et 29 % plus faible pour le scénario Sc3. Sur une période annuelle, la concentration maximale modélisée est environ 33 % plus faible pour le scénario Sc2 et 26 % plus faible pour le scénario Sc3.

Les courbes d'isoconcentration sont illustrées aux cartes 21 à 26 respectivement pour les trois scénarios et chacune des périodes.

---

## 6.5 CHLORURE D'HYDROGÈNE

Les concentrations de chlorure d'hydrogène (HCl) modélisées dans le domaine d'application des normes et critères ainsi qu'aux récepteurs sensibles respectent les normes quatre minutes et annuelle du MDDELCC pour les trois scénarios modélisés. Dans tous les cas, la concentration totale modélisée est inférieure à 3,1 % de la norme.

Par rapport au scénario Sc1, la concentration maximale modélisée sur une période de quatre minutes est environ 35 % plus faible pour le scénario Sc2 et 29 % plus faible pour le scénario Sc3. Sur une période annuelle, la concentration maximale modélisée est environ 28 % plus faible pour le scénario Sc2 et 22 % plus faible pour le scénario Sc3.

Les courbes d'isoconcentration sont illustrées aux cartes 27 à 32 respectivement pour les trois scénarios et chacune des périodes.

**Tableau 10 : Résultats de la modélisation dans le domaine d'application des normes et critères**

Substance	Acronyme/ Formule	Description de la norme ou du critère					Valeur limite (µg/m³)	Concentration initiale (µg/m³)	Description des valeurs modélisées  Scénario	Concentrations modélisées dans le domaine d'application des normes et critères (µg/m³)						Concentration totale Modélisée <sup>[1]</sup> (µg/m³)	Contribution du projet (%)	Pourcentage de la valeur limite <sup>[2]</sup> (%)
		Période	Type de seuil	Statistique	Valeur statistique	Maximum par année de l'échantillon météorologique												
						A1				A2	A3	A4	A5	Maximum				
Particules totales	PMT	24 heures	Norme	Maximum	1	120	90	Sc1	10	10	9	11	11	11	101	11	84	
								Sc2	10	10	9	11	10	11	101	11	84	
								Sc3	11	11	10	12	11	12	102	12	85	
Particules fines	PM <sub>2,5</sub>	24 heures	Norme	Maximum	1	30	20	Sc1	6.5	6.6	6.3	7.2	6.7	7.2	27.2	26	91	
								Sc2	6.4	6.6	6.1	7.1	6.6	7.1	27.1	26	90	
								Sc3	6.9	7.1	6.6	7.6	7.0	7.6	27.6	28	92	
Azote, dioxyde d'	NO <sub>2</sub>	1 heure	Norme	Maximum	1	414	150	Sc1	34	33	34	35	34	35	185	19	45	
								Sc2	22	21	23	24	22	24	174	14	42	
								Sc3	24	24	25	26	25	26	176	15	43	
		24 heures	Norme	Maximum	1	207	100	Sc1	12	10	10	9	12	12	112	11	54	
								Sc2	9	8	8	7	11	11	111	10	54	
								Sc3	9	8	9	8	12	12	112	11	54	
		1 an	Norme	Maximum	1	103	30	Sc1	1	1	1	1	1	1	31	4	30	
								Sc2	1	1	1	1	1	1	31	4	30	
								Sc3	1	1	1	1	1	1	31	4	30	
Chlore	Cl <sub>2</sub>	4 minutes	Critère	Maximum	1	30	0	Sc1	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	100	1	
								Sc2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	100	< 1	
								Sc3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	100	1	
		1 an	Critère	Maximum	1	0.5	0	Sc1	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	100	2	
								Sc2	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.006	0.006	100	1	
								Sc3	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	100	1	
Hydrogène, chlorure d'	HCl	4 minutes	Norme	Maximum	1	1150	0	Sc1	32	30	31	32	32	32	32	100	3	
								Sc2	20	20	20	21	21	21	21	100	2	
								Sc3	23	22	22	23	23	23	23	100	2	
		1 an	Norme	Maximum	1	20	0	Sc1	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	100	3	
								Sc2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	100	2	
								Sc3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	100	2	

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

[2] Le pourcentage de la valeur limite est la concentration totale modélisée divisée par la valeur limite, en pourcentage.

Tableau 11 : Résultats de la modélisation aux récepteurs sensibles

Substance	Acronyme / Formule	Période	Type de seuil	Description de la norme ou du critère			Concentration initiale (µg/m³)	Scénario	Description des valeurs modélisées	Concentrations modélisées aux récepteurs sensibles (µg/m³)						Concentration totale Modélisée <sup>[1]</sup> (µg/m³)	Contribution du projet (%)	Pourcentage de la valeur limite <sup>[2]</sup> (%)
				Statistique	Valeur statistique	Valeur limite (µg/m³)				Maximum par catégorie								
										Résidence (extérieure de la limite de propriété)	Résidence (intérieure de la limite de propriété)	Centre de la petite enfance	Centre d'hébergement	Hôpitaux	Maximum			
Particules totales	PMT	24 heures	Norme	Maximum	1	120	90	Sc1	9	7	2	3	2	9	99	9	82	
								Sc2	7	7	2	2	2	7	97	8	81	
								Sc3	8	8	2	2	2	8	98	8	82	
Particules fines	PM <sub>2,5</sub>	24 heures	Norme	Maximum	1	30	20	Sc1	4.9	4.3	1.3	1.6	1.0	4.9	24.9	20	83	
								Sc2	4.3	4.1	1.2	1.4	0.9	4.3	24.3	18	81	
								Sc3	4.7	4.5	1.3	1.5	1.0	4.7	24.7	19	82	
Azote, dioxyde d'	NO <sub>2</sub>	1 heure	Norme	Maximum	1	414	150	Sc1	34	22	12	10	9	34	184	18	44	
								Sc2	22	17	10	8	7	22	172	13	41	
								Sc3	24	18	11	9	7	24	174	14	42	
		24 heures	Norme	Maximum	1	207	100	Sc1	12	7	3	3	2	12	112	11	54	
								Sc2	9	6	2	3	2	9	109	8	53	
								Sc3	9	6	3	3	2	9	109	9	53	
		1 an	Norme	Maximum	1	103	30	Sc1	1	1	0	0	0	1	31	2	30	
								Sc2	1	1	0	0	0	1	31	2	30	
								Sc3	1	1	0	0	0	1	31	2	30	
Chlore	Cl <sub>2</sub>	4 minutes	Critère	Maximum	1	30	0	Sc1	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.4	0.4	100	1	
								Sc2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	100	< 1	
								Sc3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	100	1	
		1 an	Critère	Maximum	1	0.5	0	Sc1	0.004	0.005	0.002	0.002	0.001	0.005	0.005	100	< 1	
								Sc2	0.003	0.003	0.001	0.001	0.001	0.003	0.003	100	< 1	
								Sc3	0.003	0.003	0.001	0.001	0.001	0.003	0.003	100	< 1	
Hydrogène, chlorure d'	HCl	4 minutes	Norme	Maximum	1	1150	0	Sc1	31	20	11	10	9	31	31	100	3	
								Sc2	20	13	7	6	6	20	20	100	2	
								Sc3	22	15	8	7	6	22	22	100	2	
		1 an	Norme	Maximum	1	20	0	Sc1	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	100	2	
								Sc2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	100	1	
								Sc3	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	100	1	

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

[2] Le pourcentage de la valeur limite est la concentration totale modélisée divisée par la valeur limite, en pourcentage.

# 7 CONSERVATISME ET LIMITATIONS

---

## 7.1 CONSERVATISME DE L'APPROCHE

La modélisation de la dispersion atmosphérique strictement réalisée selon les exigences du MDDELCC a pour objectif d'évaluer les concentrations potentielles maximales dans l'air ambiant et de s'assurer que les normes et critères seront respectés en tout temps. En effet, selon le Guide de modélisation de la dispersion atmosphérique du MDDELCC, les résultats présentés doivent toujours correspondre aux maximums obtenus, pour chacune des périodes, à chacun des récepteurs identifiés. Il s'agit donc d'une approche très conservatrice puisqu'aucune valeur modélisée n'est retirée de l'analyse et qu'aucun traitement par centile n'est effectué.

De plus, pour évaluer les impacts d'un projet à l'aide de la modélisation, des scénarios conservateurs doivent être considérés. Par conséquent, des « scénarios pires cas » doivent être modélisés afin de bien représenter les maximums pouvant survenir pendant toute la durée de vie du projet, et ce, même si une fluctuation des opérations est planifiée.

Finalement, des concentrations initiales conservatrices sont ajoutées aux résultats de modélisation. Les valeurs utilisées sont des valeurs fixes et génériques pour les milieux urbains ou industriels. Or, les concentrations initiales réelles varient dans le temps et sont normalement plus basses que les valeurs utilisées.

---

## 7.2 MODÈLES MÉTÉOROLOGIQUES ET DES MODÈLES DE DISPERSION

Les modèles de dispersion sont conçus pour représenter le plus fidèlement possible la réalité, tout en restant conservateurs. Or, ceux-ci sont des modèles mathématiques avec leurs limites, considérant un ensemble fini de paramètres. Ces modèles seront donc toujours entachés d'une certaine incertitude.



## 8 CONCLUSION

La direction de Rio Tinto Aluminium (RTA) désire transformer le centre de coulée actuel de l'Usine Alma afin de permettre la production de 180 kt de billettes d'aluminium par année. Le projet implique une diminution équivalente de production au centre de coulée actuel. Dans le cadre de ce projet, RTA prévoit agrandir et réaménager les bâtiments du centre de coulée actuel. Parallèlement à ce projet, RTA désire également augmenter la production d'aluminium autorisée de l'Usine Alma de 480 kt à 510 kt d'aluminium par année. Ces projets font actuellement l'objet d'une demande d'autorisation auprès du MDDELCC.

Dans ce contexte, WSP a reçu pour mandat de réaliser la modélisation de la dispersion atmosphérique afin de documenter l'impact sur la qualité de l'air ambiant du projet de centre de coulée de billettes (centre VAP) de l'Usine Alma, et ce, sur la base du RAA.

La démarche de modélisation préconisée dans la présente étude s'appuie sur la méthodologie proposée dans le Guide de modélisation de la dispersion atmosphérique (MDDEP, 2005). L'étude est aussi basée sur les informations fournies par RTA et les discussions entre les représentants de WSP et Monsieur Jonathan Bernier, scientifique de recherche, chez RTA.

Trois scénarios ont été modélisés soit la production réelle moyenne de 2014 à 2016 (463 kt/an) sans le centre VAP (Sc1), la production actuellement autorisée (480 kt/an) incluant le centre VAP (Sc2) ainsi que l'augmentation de production demandée (510 kt/an) incluant le centre VAP (Sc3). Les substances considérées sont les substances dont les émissions à l'atmosphère sont impactées par le projet au centre de coulée, soit les particules totales (PMT), les particules fines ( $PM_{2,5}$ ), le dioxyde d'azote ( $NO_2$ ), le chlore ( $Cl_2$ ) et le chlorure d'hydrogène (HCl).

Les résultats de la modélisation sont synthétisés au tableau 12. Les résultats montrent que l'ensemble des normes et critères sont respectés dans le domaine d'application ainsi qu'aux récepteurs sensibles, et ce, pour chacun des trois scénarios considérés.

**Tableau 12 : Synthèse des résultats de modélisation pour l'ensemble des scénarios**

Substance	Période	Statistique	Type de seuil	Sc1	Sc2	Sc3
PMT	24 heures	1 <sup>er</sup> Maximum	Norme	✓	✓	✓
$PM_{2,5}$	24 heures	1 <sup>er</sup> Maximum	Norme	✓	✓	✓
$NO_2$	1 heure	1 <sup>er</sup> Maximum	Norme	✓	✓	✓
	24 heures	1 <sup>er</sup> Maximum	Norme	✓	✓	✓
	1 an	1 <sup>er</sup> Maximum	Norme	✓	✓	✓
$Cl_2$	4 minutes	1 <sup>er</sup> Maximum	Critère	✓	✓	✓
	1 an	1 <sup>er</sup> Maximum	Critère	✓	✓	✓
HCl	4 minutes	1 <sup>er</sup> Maximum	Norme	✓	✓	✓
	1 an	1 <sup>er</sup> Maximum	Norme	✓	✓	✓



## 9 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BARCLAY, J., SCIRE, J. ATMOSPHERIC STUDIES GROUP TRC ENVIRONNEMENTAL CORPORATION. March 2011. Generic Guidance and Optimum Model Settings for the CALPUFF Modeling System for Inclusion into the 'Approved Methods for the Modeling and Assessments of Air Pollutants in NSW, Australia'.
- BRITISH COLUMBIA MINISTRY OF ENVIRONMENT. 2015. British Columbia air quality dispersion modelling guideline. Environmental Protection Division, Environmental Quality Branch, Air Protection Section, Victoria, B.C. 111 pages.
- GOUVERNEMENT DU CANADA, ENVIRONNEMENT CANADA. 2015. *MANOBS (Manuel d'observations météorologiques de surface) Septième édition*, 978-0-660-23073-3, 477 pages.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2015. Loi sur la qualité de l'environnement, Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère. c. Q-2, r. 4.1.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2005. Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique. 32 pages.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, ENVIRONNEMENT ET LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. 2016. Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère; Version 5. 30 pages.
- NEWFOUNDLAND AND LABRADOR, DEPARTMENT OF ENVIRONMENT AND CONSERVATION (NL DOEC). September 18, 2012. *Guideline for Plume Dispersion Modelling*. 2<sup>nd</sup> Revision, Saint John's, NL. 38 pages.
- ONTARIO MINISTRY OF THE ENVIRONMENT. 2009. Air dispersion modelling guideline for Ontario. PIBs # 5165e02. 154 pages.
- SCIRE, J.; STRIMAITIS, D. G.; YAMARTINO, R.J. 2000. A User's Guide for the CALPUFF Dispersion Model. Version 5, Earth Tech Inc.
- U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (US-EPA). 1995. User's guide to the building profile input program, EPA-454/R-93-038, October 1993, Revised February 1995. Office of Air Quality Planning and Standards, Research Triangle Park, NC.
- U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (US-EPA). 2005. *Guideline on Air Quality Models*, 40 CFR Part 51, Appendix W.
- U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (US-EPA). 2015a. User's guide for the AERMOD meteorological preprocessor (AERMET), EPA-454/B-03-002, November 2004, Revised June 2015. Office of Air Quality Planning and Standards, Research Triangle Park, NC.
- U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (US-EPA). 2015b. AERMOD Implementation Guide, 2009, Revised August 2015. Office of Air Quality Planning and Standards, Research Triangle Park, NC.
- U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (US-EPA). 2013. AERSURFACE User's Guide, EPA-454/B-08-001, 2008, Revised 01/16/2013. Office of Air Quality Planning and Standards, Research Triangle Park, NC.
- WSP. Janvier 2018. Usine alma - Modélisation de la dispersion atmosphérique, 31 pages et annexes.





# ANNEXE

# A

DESCRIPTION DES  
SOURCES D'ÉMISSION



**Tableau A 1 : Paramètres physiques des sources linéaires (salles de cuve)**

Paramètre	Valeur (groupe 1) <sup>[1]</sup>	Valeur (groupe 2) <sup>[2]</sup>	Unités
Élévation du terrain	125,6	125,6	m
Longueur des bâtiments	952,0	468,0	m
Largeur des bâtiments	29,0	29,0	m
Hauteur des bâtiments	16,7	16,7	m
Distance moyenne interbâtiments	40,5	40,5	m
Largeur des événements	3,0	3,0	m
Hauteur des événements	16,7	16,7	m
Température des gaz aux événements	Ambiant + 20 <sup>[3]</sup>	Ambiant + 20 <sup>[3]</sup>	K
Vitesse moyenne des gaz aux événements	1,3	1,3	m/s

[1] Groupe composé des lignes 1, 2, 5 et 6.

[2] Groupe composé des lignes 3 et 4.

[3] Une température minimale de 293,15 K (20 °C) est considérée.

**Tableau A 2 : Paramètres physiques des sources ponctuelles**

Identifiant	Description	X (m)	Y (m)	Hauteur (m)	Élévation (m)	Diamètre (m)	Vitesse des gaz (m/s)	Température des gaz (K)
ACTG1	Épurateur de l'électrolyse 1	301602.2	5384838.8	43.2	125.6	5.80	17.5	377.15
ACTG2	Épurateur de l'électrolyse 2	301713.8	5384946.0	43.2	125.6	5.80	17.5	377.15
ACTG3	Épurateur de l'électrolyse 3	301403.9	5385030.0	43.2	125.6	5.80	17.5	377.15
ACTF1	Four de cuisson des anodes 1	301215.7	5384932.0	65.0	125.6	2.60	18.0	378.15
ATMB1	Épurateur pour le traitement du bain 1	301302.8	5384922.0	33.0	125.6	3.90	18.1	307.15
AMFT1	Métal en fusion - transfert 1	301491.4	5384601.0	21.1	125.6	0.71	18.5	304.15
AMFT2	Métal en fusion - transfert 2	301497.1	5384595.0	21.1	125.6	0.71	18.5	304.15
AMFP1	Métal en fusion - préchauffage 1	301500.6	5384591.0	21.1	125.6	0.71	20.8	333.15
AMFP2	Métal en fusion - préchauffage 2	301493.8	5384599.0	21.1	125.6	0.71	20.8	333.15
ATAP	Tour à pâte	301298.3	5384940.0	75.0	125.6	1.40	18.3	313.00
CFR1	Cheminée du four de maintien 1	301729.1	5384510.4	35.2	125.6	0.81	13.1	1023.15
CFR2	Cheminée du four de maintien 2	301739.6	5384503.2	35.2	125.6	0.81	13.1	1023.15
CFR3	Cheminée du four de maintien 3	301758.6	5384480.6	35.2	125.6	0.81	13.1	1023.15
CFH1	Cheminée du four d'homogénéisation 1	301698.2	5384541.6	20.0	125.6	1.80	2.0	858.15
CFH2	Cheminée du four d'homogénéisation 2	301710.3	5384529.4	20.0	125.6	1.80	2.0	858.15
CFH3	Cheminée du four d'homogénéisation 3	301723.8	5384515.7	20.0	125.6	1.80	2.0	858.15
CRB1a	Cheminée du Refroidisseur de billette 1	301707.2	5384538.3	32.6	125.6	2.70	9.6	578.15
CRB1b	Cheminée du Refroidisseur de billette 2	301710.4	5384535.2	32.6	125.6	2.70	9.6	578.15
CRB2a	Cheminée du Refroidisseur de billette 3	301720.6	5384524.8	32.6	125.6	2.70	9.6	578.15
CRB2b	Cheminée du Refroidisseur de billette 4	301723.8	5384521.8	32.6	125.6	2.70	9.6	578.15
DSE	Dépoussiéreur Salle écume	301757.7	5384538.8	17.4	125.6	0.87	30.0	393.15
CFP	Four de préchauffage	301786.0	5384490.3	28.7	125.6	0.36	10.3	473.15
EVP	Évacuation vapeur puits	301750.7	5384472.8	32.6	125.6	0.90	19.8	353.15
C1	Capotin - ventilateur de toit 1	301742.0	5384535.6	18.1	125.6	1.52	15.0	308.15
C2	Capotin - ventilateur de toit 2	301748.1	5384529.0	18.1	125.6	1.36	15.0	308.15
C3	Capotin - ventilateur de toit 3	301754.5	5384522.8	18.1	125.6	1.52	15.0	308.15
C4	Capotin - ventilateur de toit 4	301770.0	5384507.3	18.1	125.6	1.52	15.0	308.15
C5	Capotin - ventilateur de toit 5	301776.1	5384500.8	18.1	125.6	1.36	15.0	308.15
C6	Capotin - ventilateur de toit 6	301682.2	5384481.6	15.6	125.6	1.36	15.0	308.15
C7	Capotin - ventilateur de toit 7	301685.5	5384478.3	15.6	125.6	1.36	15.0	308.15
C8	Capotin - ventilateur de toit 8	301698.1	5384465.6	15.6	125.6	1.36	15.0	308.15
MAU1	Unité HVAC 1	301712.3	5384495.1	17.2	125.6	0.15	15.1	303.15
MAU2	Unité HVAC 2	301729.4	5384477.9	17.2	125.6	0.15	15.1	303.15
MAU3	Unité HVAC 3	301746.4	5384460.7	17.2	125.6	0.15	15.1	303.15
MAU4	Unité HVAC 4	301740.2	5384522.5	17.2	125.6	0.15	15.1	303.15
MAU5	Unité HVAC 5	301774.2	5384488.2	17.2	125.6	0.15	15.1	303.15

Tableau A 3 : Taux d'émission considérés par source pour chacun des polluants et scénarios

Identifiant	Description	Groupe	Taux d'émissions (g/s)														
			PMT			PM <sub>2,5</sub>			HCl			Cl <sub>2</sub>			NO <sub>x</sub>		
			Sc1	Sc2	Sc3	Sc1	Sc2	Sc3	Sc1	Sc2	Sc3	Sc1	Sc2	Sc3	Sc1	Sc2	Sc3
A1L1	Lignes 1a, 1b, 5a, 5b	Événements	2.2512	2.3338	2.6414	1.1256	1.1669	1.2938	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A1L2	Lignes 2a, 2b, 6a, 6b	Événements	2.2512	2.3338	2.6414	1.1256	1.1669	1.2938	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A1L3	Lignes 3a, 3b	Événements	1.1256	1.1669	1.3207	0.5628	0.5835	0.6469	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A1L4	Lignes 4a, 4b	Événements	1.1256	1.1669	1.3207	0.5628	0.5835	0.6469	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACTG1	Épurateur de l'électrolyse 1	CTG	0.8320	0.8625	0.9164	0.5873	0.6088	0.6469	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACTG2	Épurateur de l'électrolyse 2	CTG	0.8320	0.8625	0.9164	0.5873	0.6088	0.6469	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACTG3	Épurateur de l'électrolyse 3	CTG	0.8320	0.8625	0.9164	0.5873	0.6088	0.6469	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACTF1	Four de cuisson des anodes 1	CTF	0.7341	0.7610	0.8086	0.5873	0.6088	0.6469	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ATMB1	Épurateur pour le traitement du bain 1	TMB	1.4682	1.5221	1.6172	1.1745	1.2177	1.2938	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMFT1	Métal en fusion - transfert 1	MFT	0.1468	0.0951	0.1046	0.0734	0.0476	0.0523	0.2129	0.1379	0.1517	0.0029	0.0019	0.0021	0.4404	0.2854	0.3139
AMFT2	Métal en fusion - transfert 2	MFT	0.1468	0.0951	0.1046	0.0734	0.0476	0.0523	0.2129	0.1379	0.1517	0.0029	0.0019	0.0021	0.4404	0.2854	0.3139
AMFP1	Métal en fusion - préchauffage 1	MFP	0.3670	0.2378	0.2616	0.2202	0.1427	0.1570	0.2129	0.1379	0.1517	0.0029	0.0019	0.0021	0.4404	0.2854	0.3139
AMFP2	Métal en fusion - préchauffage 2	MFP	0.3670	0.2378	0.2616	0.2202	0.1427	0.1570	0.2129	0.1379	0.1517	0.0029	0.0019	0.0021	0.4404	0.2854	0.3139
ATAP	Tour à pâte	TAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CFR1	Cheminée du four de maintien 1	CFR	0	0.0565	0.0565	0	0.0283	0.0283	0	0.0381	0.0381	0	0.0002	0.0002	0	0.0675	0.0675
CFR2	Cheminée du four de maintien 2	CFR	0	0.0565	0.0565	0	0.0283	0.0283	0	0.0381	0.0381	0	0.0002	0.0002	0	0.0675	0.0675
CFR3	Cheminée du four de maintien 3	CFR	0	0.0565	0.0565	0	0.0283	0.0283	0	0.0381	0.0381	0	0.0002	0.0002	0	0.0675	0.0675
CFH1	Cheminée du four d'homogénéisation 1	CFH	0	0.0114	0.0114	0	0.0057	0.0057	0	0	0	0	0	0	0	0.1355	0.1355
CFH2	Cheminée du four d'homogénéisation 2	CFH	0	0.0114	0.0114	0	0.0057	0.0057	0	0	0	0	0	0	0	0.1355	0.1355
CFH3	Cheminée du four d'homogénéisation 3	CFH	0	0.0114	0.0114	0	0.0057	0.0057	0	0	0	0	0	0	0	0.1355	0.1355
CRB1a	Cheminée du Refroidisseur de billette 1	CRB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRB1b	Cheminée du Refroidisseur de billette 2	CRB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRB2a	Cheminée du Refroidisseur de billette 3	CRB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRB2b	Cheminée du Refroidisseur de billette 4	CRB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DSE	Dépoussiéreur Salle écume	DES	0	0.0023	0.0023	0	0.0011	0.0011	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CFP	Four de préchauffage	CFP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0264	0.0264
EVP	Évacuation vapeur puits	EVP	0	0.0571	0.0571	0	0.0285	0.0285	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C1	Capotin - ventilateur de toit 1	C	0	0.0071	0.0071	0	0.0036	0.0036	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C2	Capotin - ventilateur de toit 2	C	0	0.0071	0.0071	0	0.0036	0.0036	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C3	Capotin - ventilateur de toit 3	C	0	0.0071	0.0071	0	0.0036	0.0036	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C4	Capotin - ventilateur de toit 4	C	0	0.0071	0.0071	0	0.0036	0.0036	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C5	Capotin - ventilateur de toit 5	C	0	0.0071	0.0071	0	0.0036	0.0036	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C6	Capotin - ventilateur de toit 6	C	0	0.0071	0.0071	0	0.0036	0.0036	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C7	Capotin - ventilateur de toit 7	C	0	0.0071	0.0071	0	0.0036	0.0036	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C8	Capotin - ventilateur de toit 8	C	0	0.0071	0.0071	0	0.0036	0.0036	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAU1	Unité HVAC 1	MAU	0	0.0028	0.0028	0	0.0028	0.0028	0	0	0	0	0	0	0	0.0088	0.0088
MAU2	Unité HVAC 2	MAU	0	0.0028	0.0028	0	0.0028	0.0028	0	0	0	0	0	0	0	0.0088	0.0088
MAU3	Unité HVAC 3	MAU	0	0.0028	0.0028	0	0.0028	0.0028	0	0	0	0	0	0	0	0.0088	0.0088
MAU4	Unité HVAC 4	MAU	0	0.0028	0.0028	0	0.0028	0.0028	0	0	0	0	0	0	0	0.0088	0.0088
MAU5	Unité HVAC 5	MAU	0	0.0028	0.0028	0	0.0028	0.0028	0	0	0	0	0	0	0	0.0088	0.0088



**Tableau A 4 : Facteurs d'émission considérés par groupe de source pour chacun des polluants et scénarios**

Groupe	Description	Nombre de sources	Facteur d'émission (kg/tonne d'aluminium)						
			PMT		PM <sub>2,5</sub>		HCl	Cl <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
			Scénarios 1 & 2	Scénario 3	Scénarios 1 & 2	Scénario 3	Scénarios 1, 2 & 3	Scénarios 1, 2 & 3	Scénarios 1, 2 & 3
Évts	Évts	6	0.460	0.490	0.230	0.240	0	0	0
CTG	Épurateur de l'électrolyse	3	0.17	0.17	0.12	0.12	0	0	0
CTF	Four de cuisson des anodes	1	0.05	0.05	0.04	0.04	0	0	0
TMB	Épurateur pour le traitement du bain	1	0.1	0.1	0.08	0.08	0	0	0
MFT	Métal en fusion - transfert	2	0.02	0.02	0.01	0.01	0.029	0.0004	0.06
MFP	Métal en fusion - préchauffage	2	0.05	0.05	0.03	0.03	0.029	0.0004	0.06
TAP	Tour à pâte	1	0	0	0	0	0	0	0
CFR *	Cheminée du four de maintien	3	0.0297	0.0297	0.01485	0.01485	0.02	0.0001	S.O.
CFH *	Cheminée du four d'homogénéisation	3	0.006	0.006	0.003	0.003	0	0	S.O.
CRB *	Cheminée du Refroidisseur de billette	4	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
DES *	Dépoussiéreur Salle écume	1	0.0004	0.0004	0.0002	0.0002	0	0	0
CFP *	Four de préchauffage	1	0	0	0	0	0	0	S.O.
EVP *	Évacuation vapeur puits	1	0.01	0.01	0.005	0.005	0	0	0
C *	Capotins - ventilateurs de toit	8	0.01	0.01	0.005	0.005	0	0	0
MAU *	Unité HVAC	5	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	0	0	S.O.

S.O. : Sans objet. Taux d'émissions évalués selon la consommation de gaz naturel.  
N.D. : Non déterminé.  
\* : Groupe de sources associées au centre VAP.





# ANNEXE

# B

## CARTES







# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

## Localisation du projet

Source : BDTA, 1 : 250 000, MRN, Québec, 2002

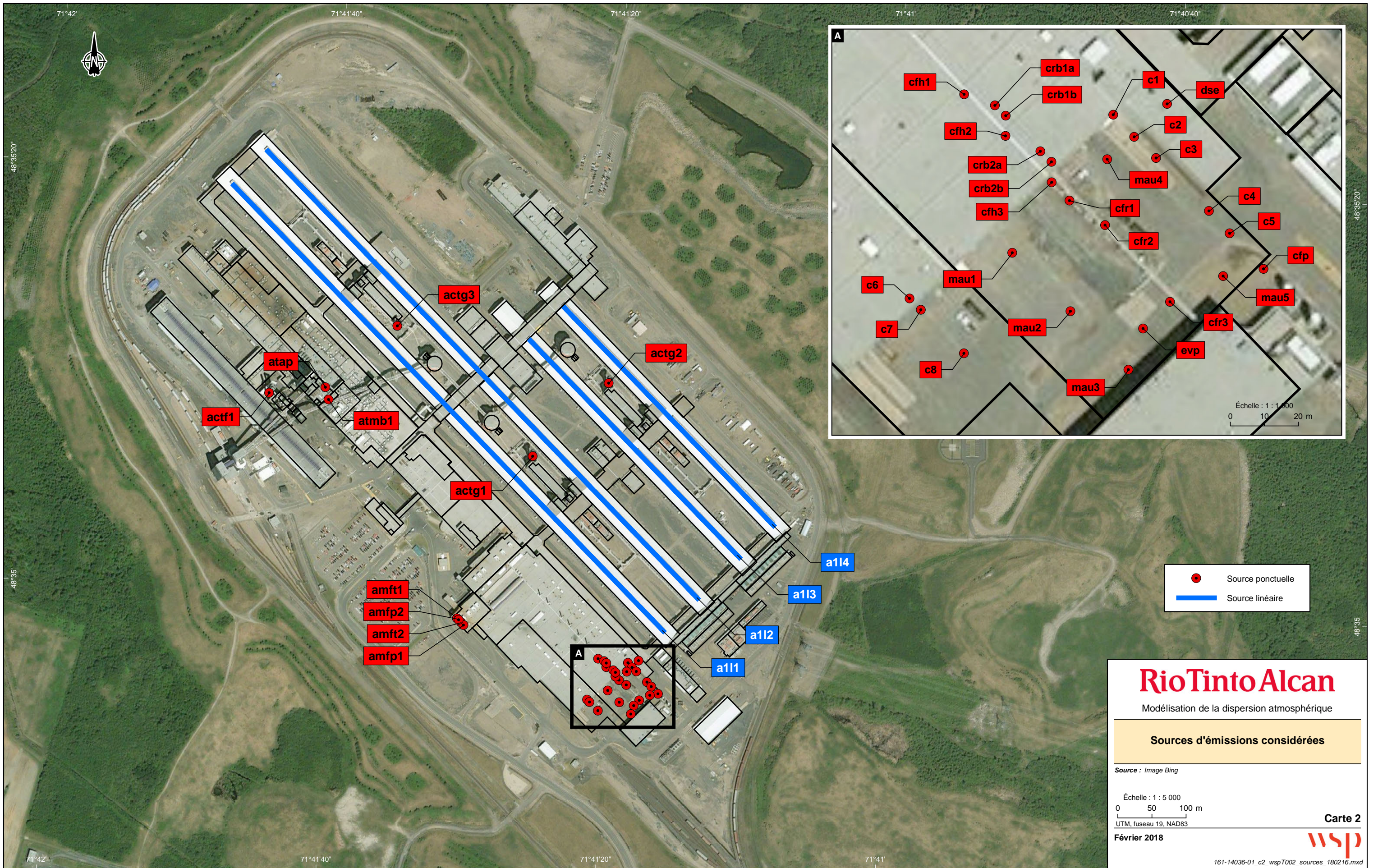
Échelle : 1 : 500 000  
 0 5 10 km  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Carte 1

Février 2018







actf1

atap

atmb1

amft1

amfp2

amft2

amfp1

actg1

actg3

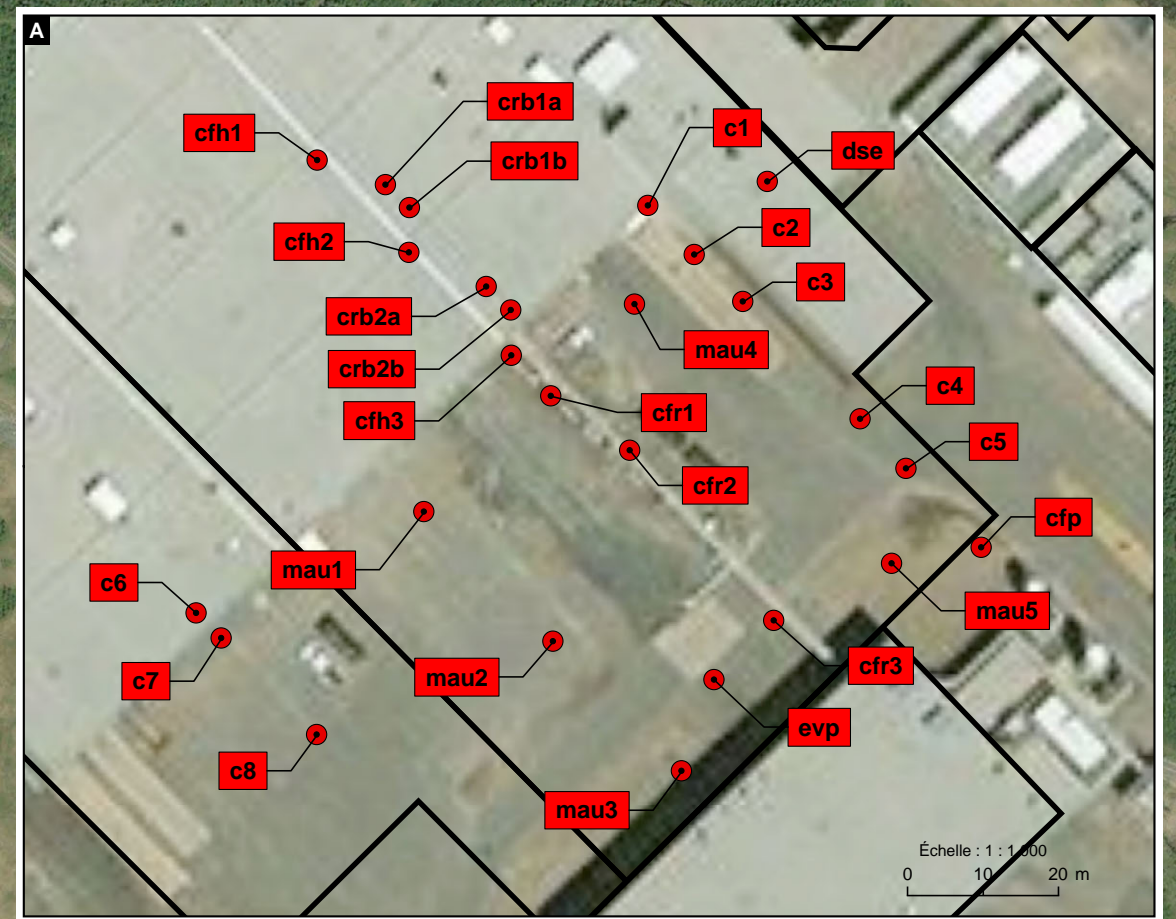
actg2

a11

a12

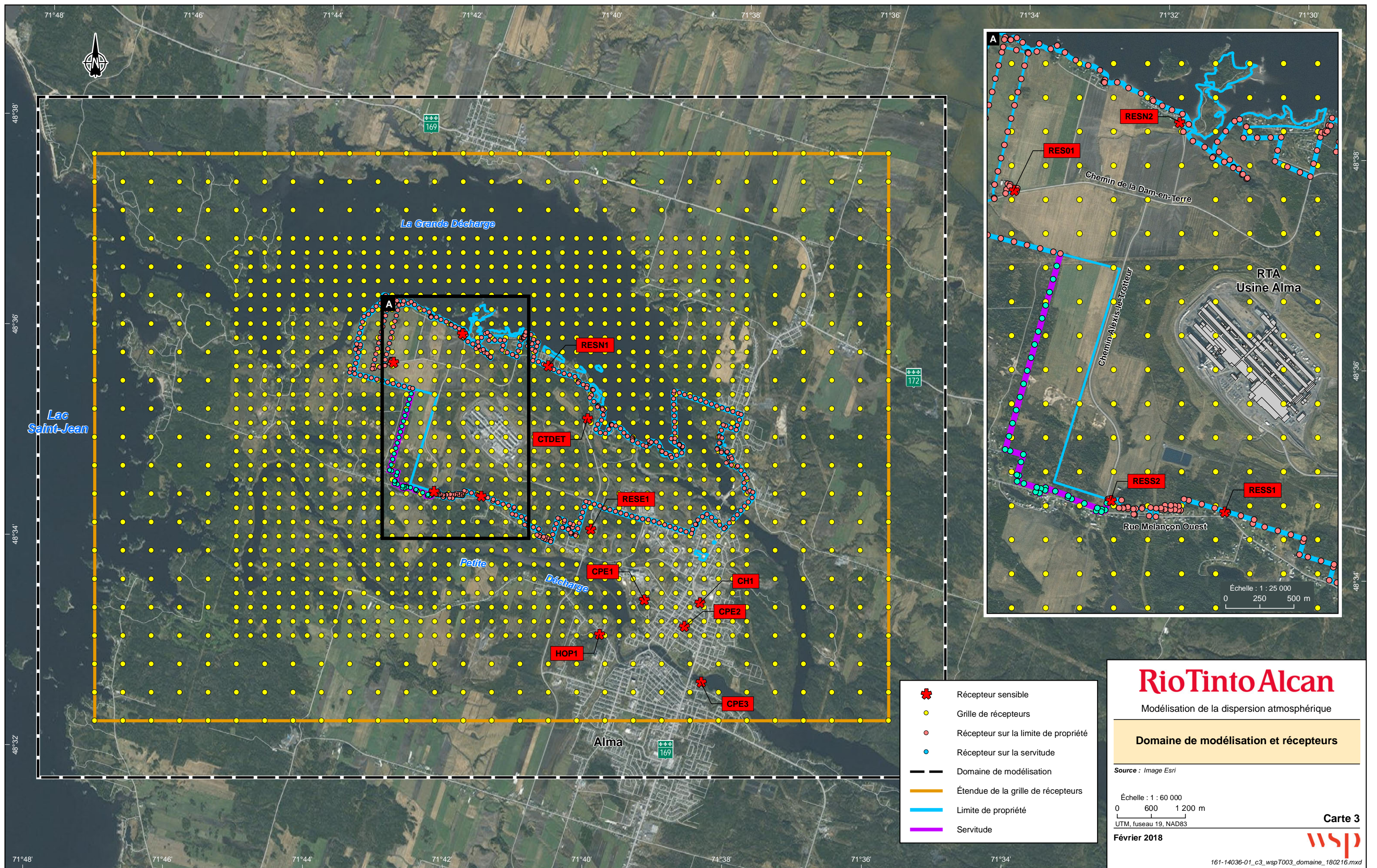
a13

a14



- Source ponctuelle
- Source linéaire





- ✱ Récepteur sensible
- Grille de récepteurs
- Récepteur sur la limite de propriété
- Récepteur sur la servitude
- Domaine de modélisation
- Étendue de la grille de récepteurs
- Limite de propriété
- Servitude

**Rio Tinto Alcan**  
 Modélisation de la dispersion atmosphérique  
**Domaine de modélisation et récepteurs**

Source : Image Esri

Échelle : 1 : 60 000  
 0 600 1 200 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

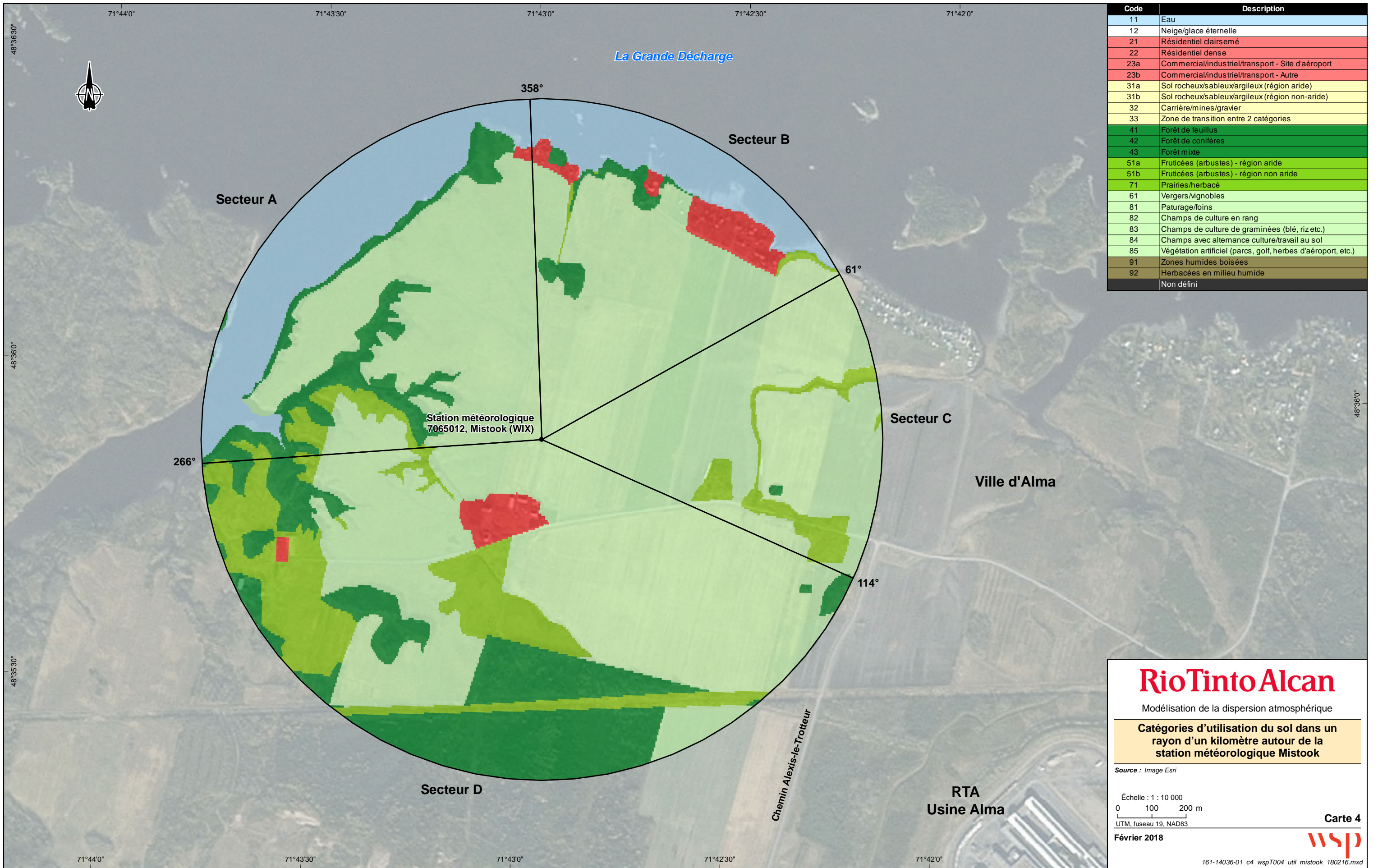
Février 2018

Carte 3









Code	Description
11	Eau
12	Neige/glace éternelle
21	Résidentiel clairsemé
22	Résidentiel dense
23a	Commercial/industriel/transport - Site d'aéroport
23b	Commercial/industriel/transport - Autre
31a	Sol rocheux/sableux/argileux (région aride)
31b	Sol rocheux/sableux/argileux (région non-aride)
32	Carrière/mines/gravier
33	Zone de transition entre 2 catégories
41	Forêt de feuillus
42	Forêt de conifères
43	Forêt mixte
51a	Fruticées (arbustes) - région aride
51b	Fruticées (arbustes) - région non aride
71	Prairies/herbacé
61	Vergers/vignobles
81	Paturage/foins
82	Champs de culture en rang
83	Champs de culture de graminées (blé, riz etc.)
84	Champs avec alternance culture/travail au sol
85	Végétation artificiel (parcs, golf, herbes d'aéroport, etc.)
91	Zones humides boisées
92	Herbacées en milieu humide
	Non défini

**Rio Tinto Alcan**  
 Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Catégories d'utilisation du sol dans un rayon d'un kilomètre autour de la station météorologique Mistook**

Source : Image Esri

Échelle : 1 : 10 000  
 0 100 200 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

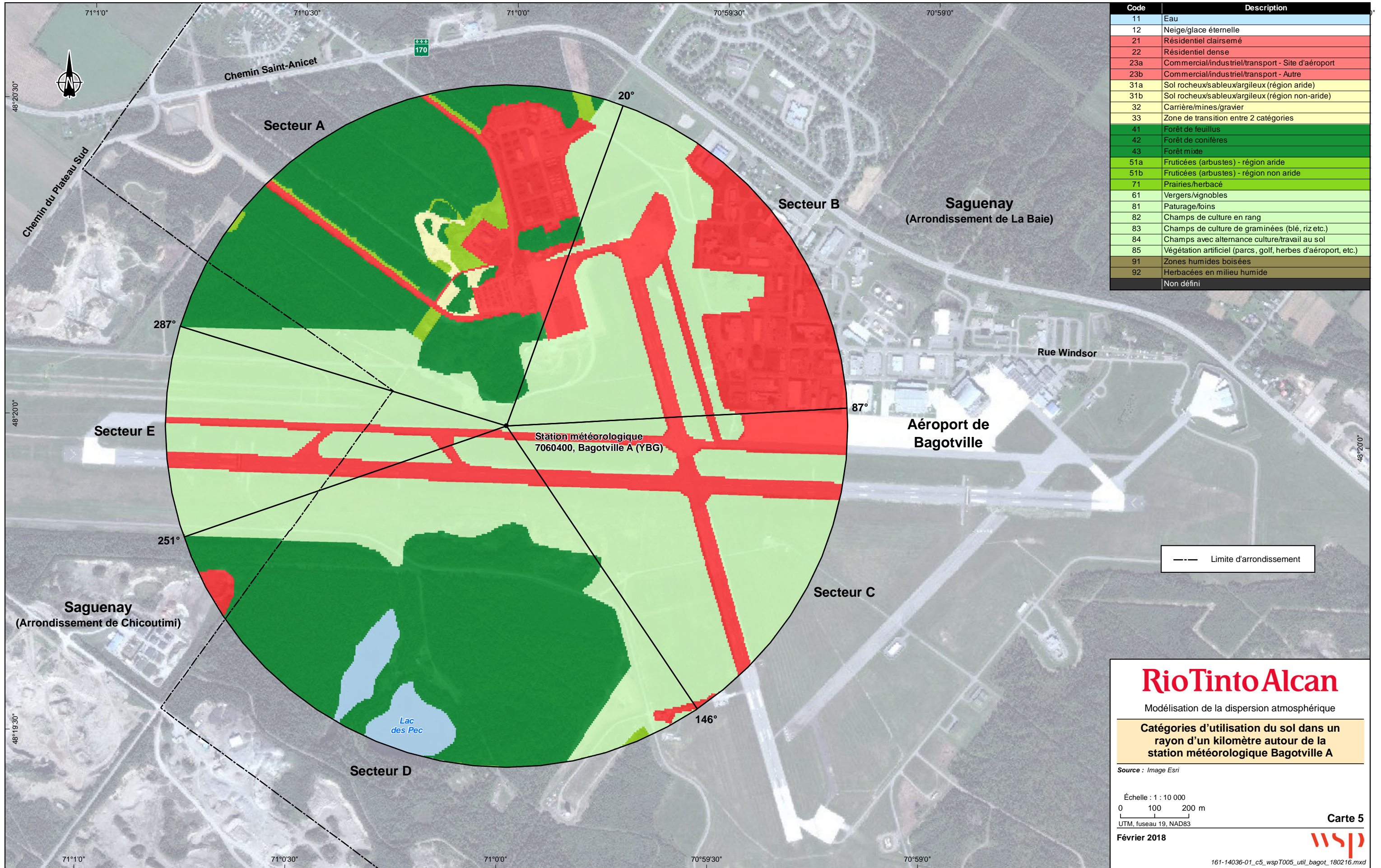
Février 2018

Carte 4

WSP

161-14036-01\_c4\_wspT004\_util\_mistook\_180216.mxd





Code	Description
11	Eau
12	Neige/glace éternelle
21	Résidentiel clairsemé
22	Résidentiel dense
23a	Commercial/industriel/transport - Site d'aéroport
23b	Commercial/industriel/transport - Autre
31a	Sol rocheux/sableux/argileux (région aride)
31b	Sol rocheux/sableux/argileux (région non-aride)
32	Carrière/mines/gravier
33	Zone de transition entre 2 catégories
41	Forêt de feuillus
42	Forêt de conifères
43	Forêt mixte
51a	Fruticées (arbustes) - région aride
51b	Fruticées (arbustes) - région non aride
71	Prairies/herbacé
61	Vergers/vignobles
81	Paturage/foins
82	Champs de culture en rang
83	Champs de culture de graminées (blé, riz etc.)
84	Champs avec alternance culture/travail au sol
85	Végétation artificiel (parcs, golf, herbes d'aéroport, etc.)
91	Zones humides boisées
92	Herbacées en milieu humide
	Non défini

**Rio Tinto Alcan**

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Catégories d'utilisation du sol dans un rayon d'un kilomètre autour de la station météorologique Bagotville A**

Source : Image Esri

Échelle : 1 : 10 000

0 100 200 m

UTM, fuseau 19, NAD83

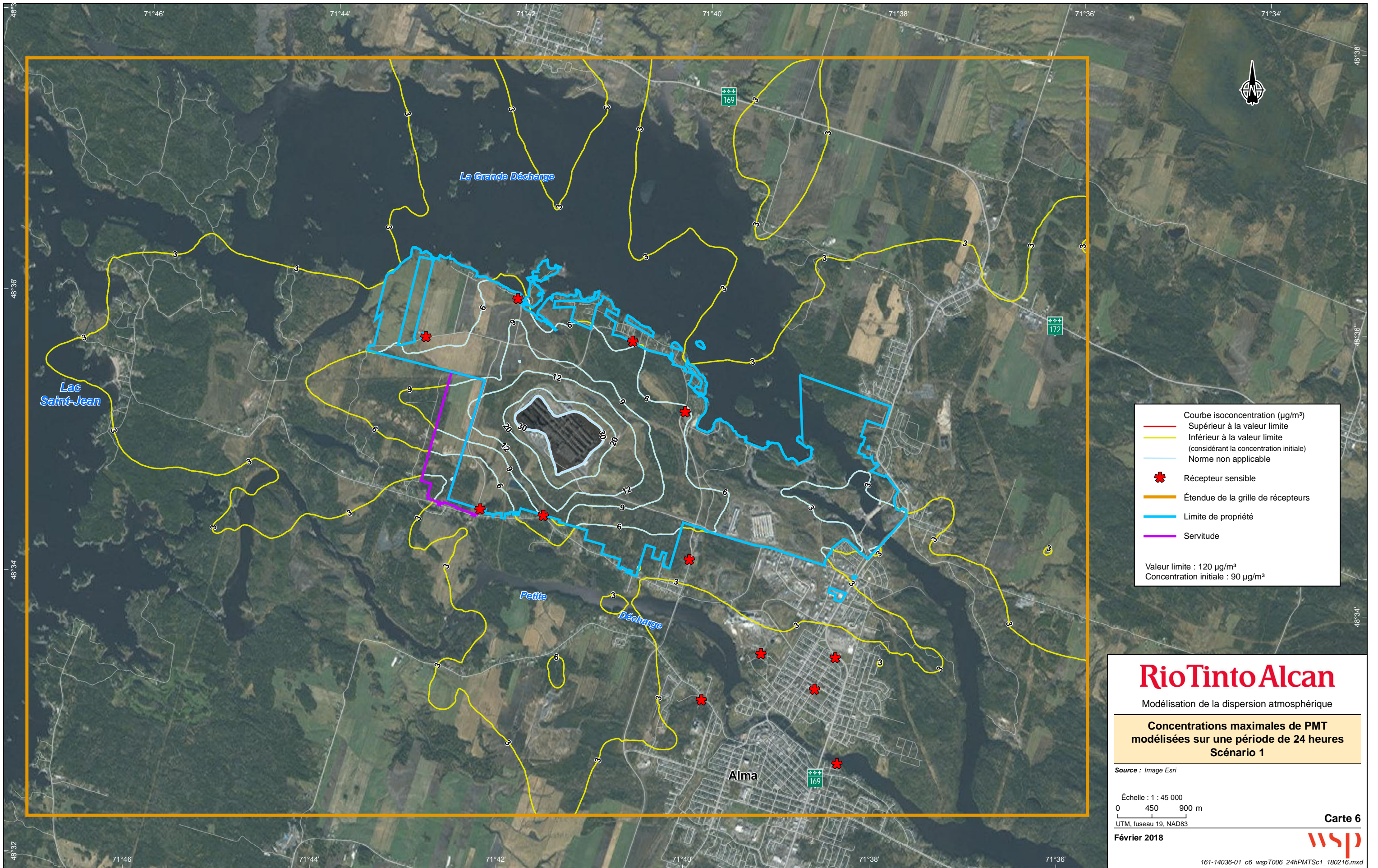
Février 2018

**Carte 5**

**wsp**

161-14036-01\_c5\_wspT005\_util\_bagot\_180216.mxd





Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de PMT modélisées sur une période de 24 heures Scénario 1**

Source : Image Esri

Échelle : 1 : 45 000

0 450 900 m

UTM, fuseau 19, NAD83

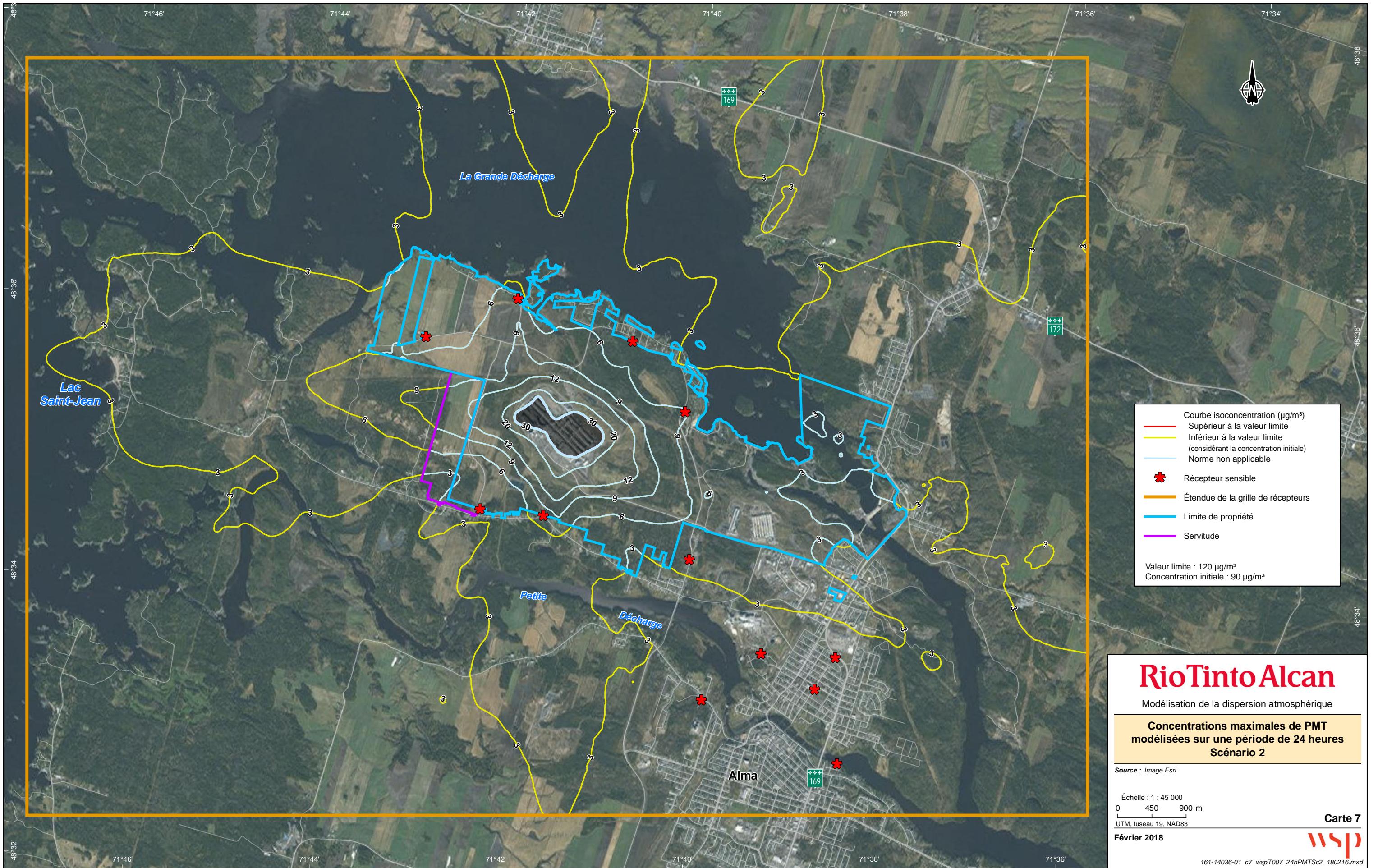
Février 2018

Carte 6

**wsp**

161-14036-01\_c6\_wspT006\_24hPMTSc1\_180216.mxd





Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de PMT modélisées sur une période de 24 heures Scénario 2**

Source : Image Esri

Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

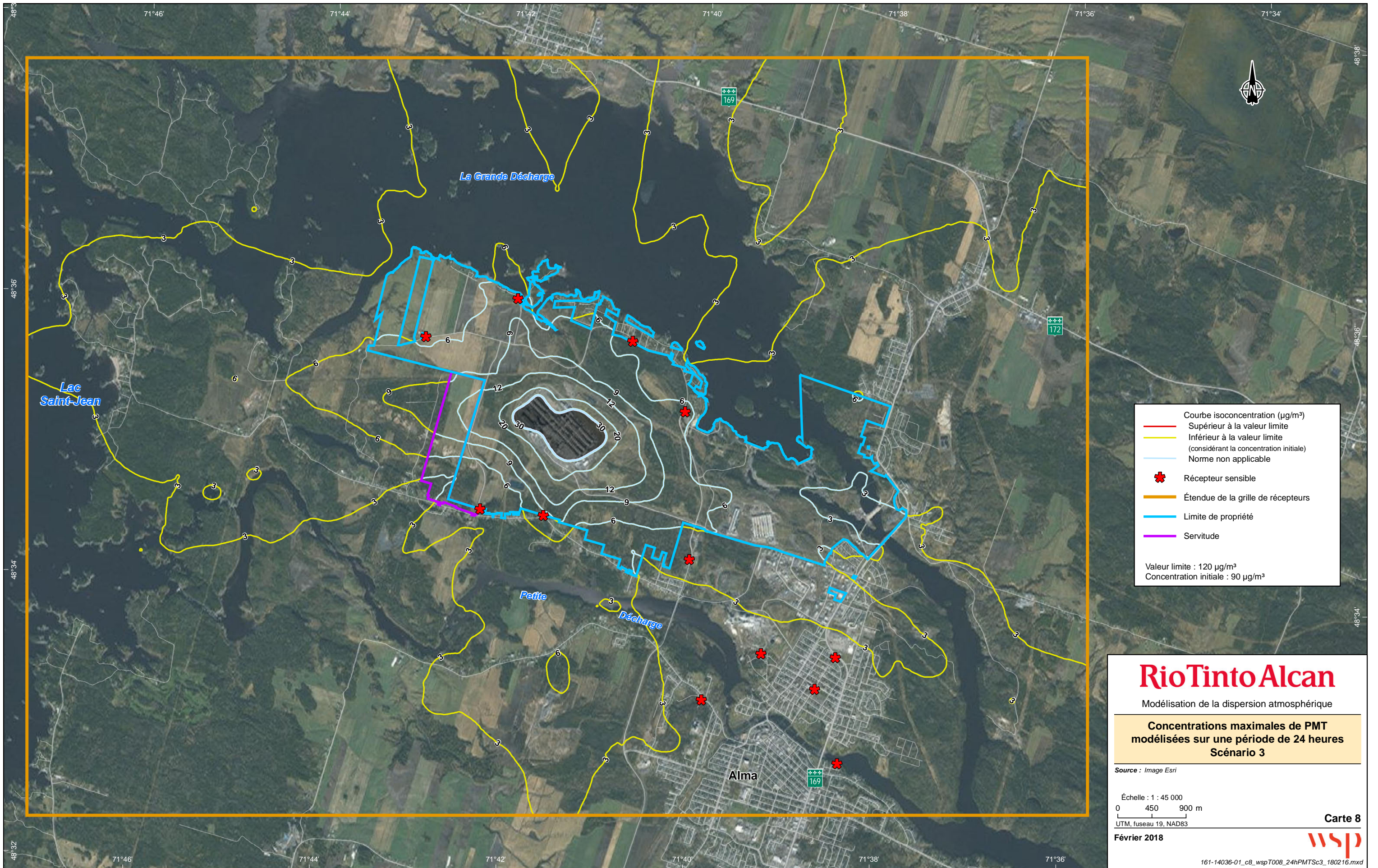
Février 2018

Carte 7









Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de PMT modélisées sur une période de 24 heures Scénario 3**

Source : Image Esri

Échelle : 1 : 45 000

0 450 900 m

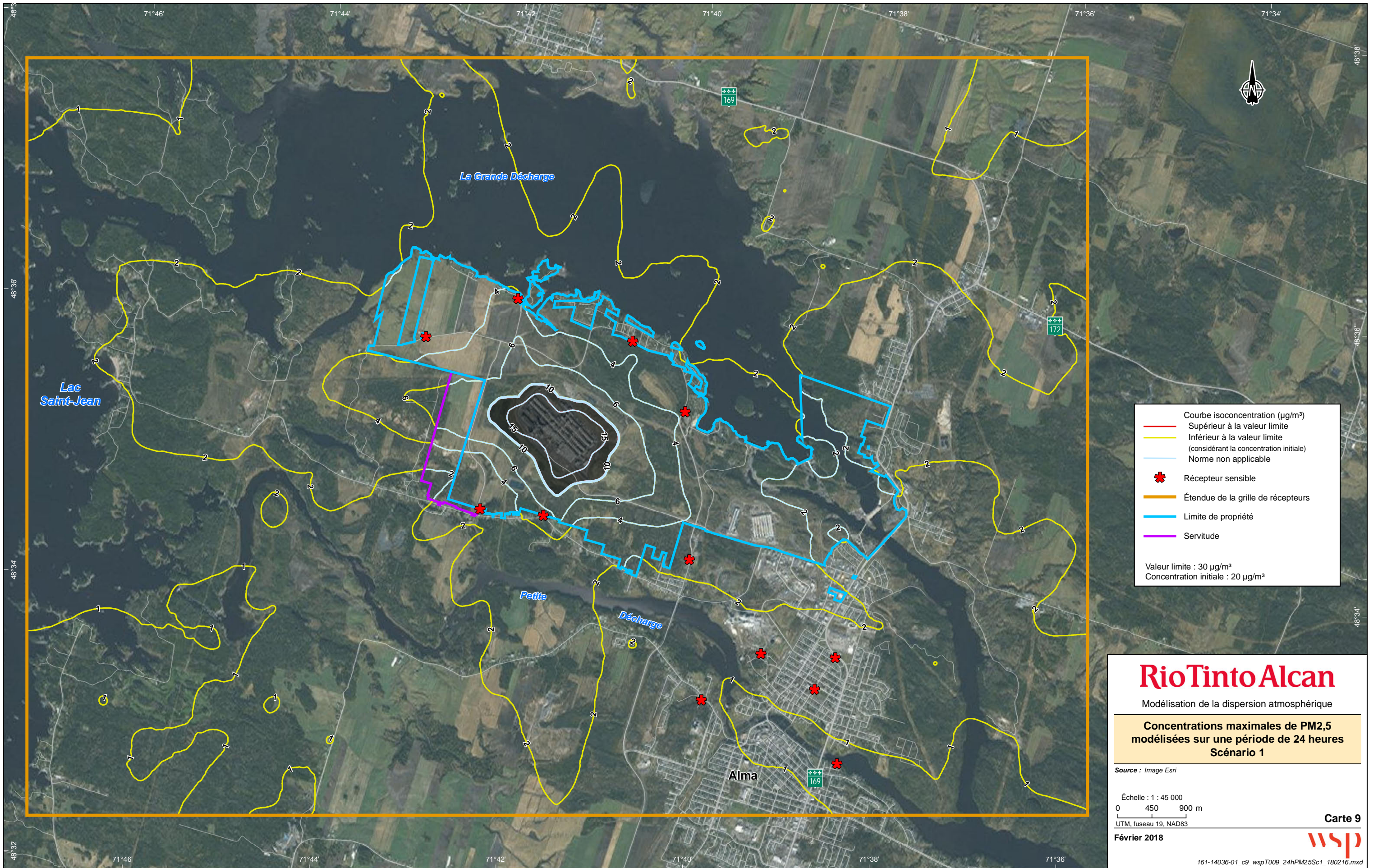
UTM, fuseau 19, NAD83

Février 2018

Carte 8

161-14036-01\_c8\_wspT008\_24hPMTSc3\_180216.mxd





Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable  
 \* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de PM<sub>2,5</sub> modélisées sur une période de 24 heures Scénario 1**

Source : Image Esri

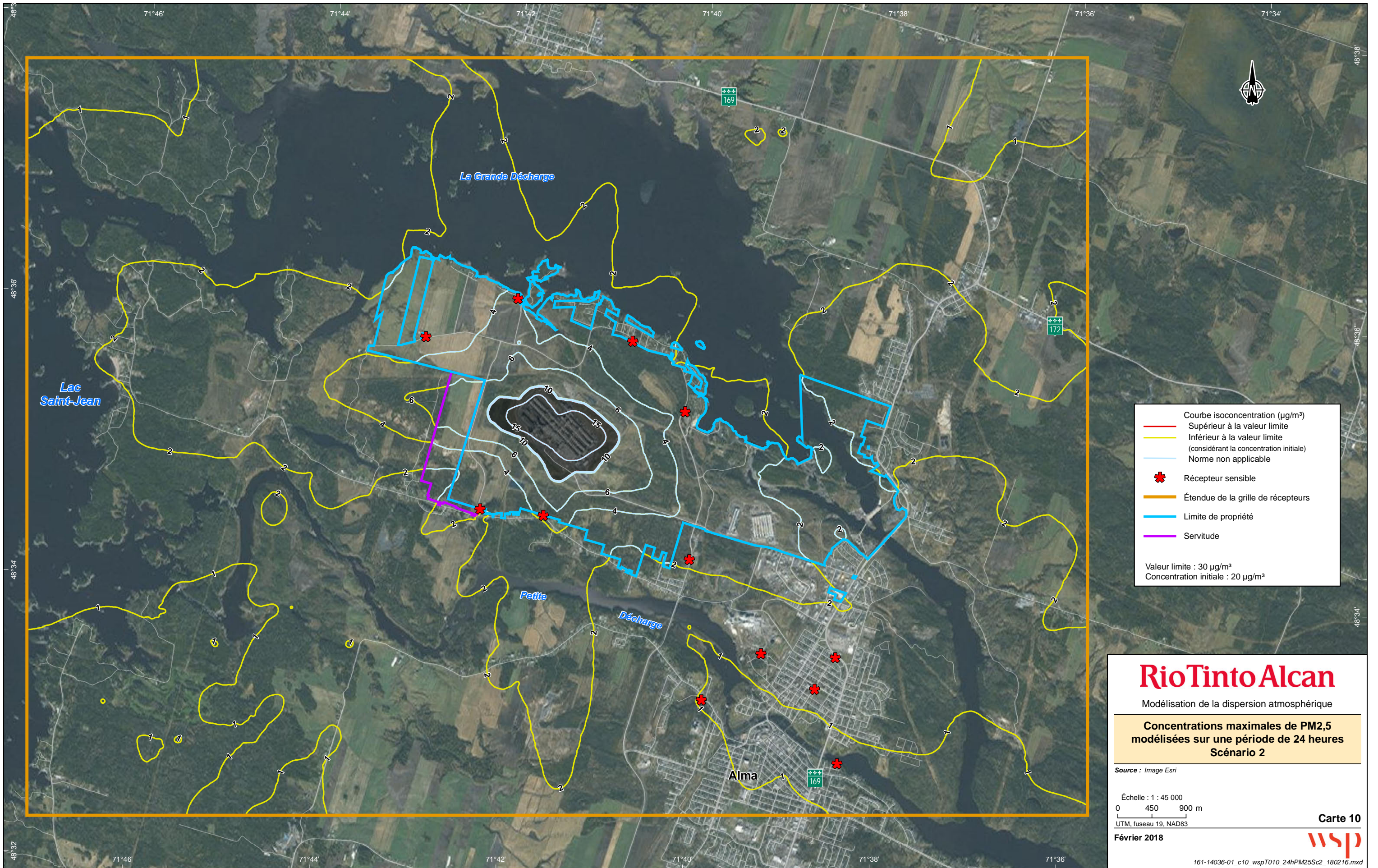
Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Février 2018

Carte 9







Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de PM<sub>2,5</sub> modélisées sur une période de 24 heures Scénario 2**

Source : Image Esri

Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

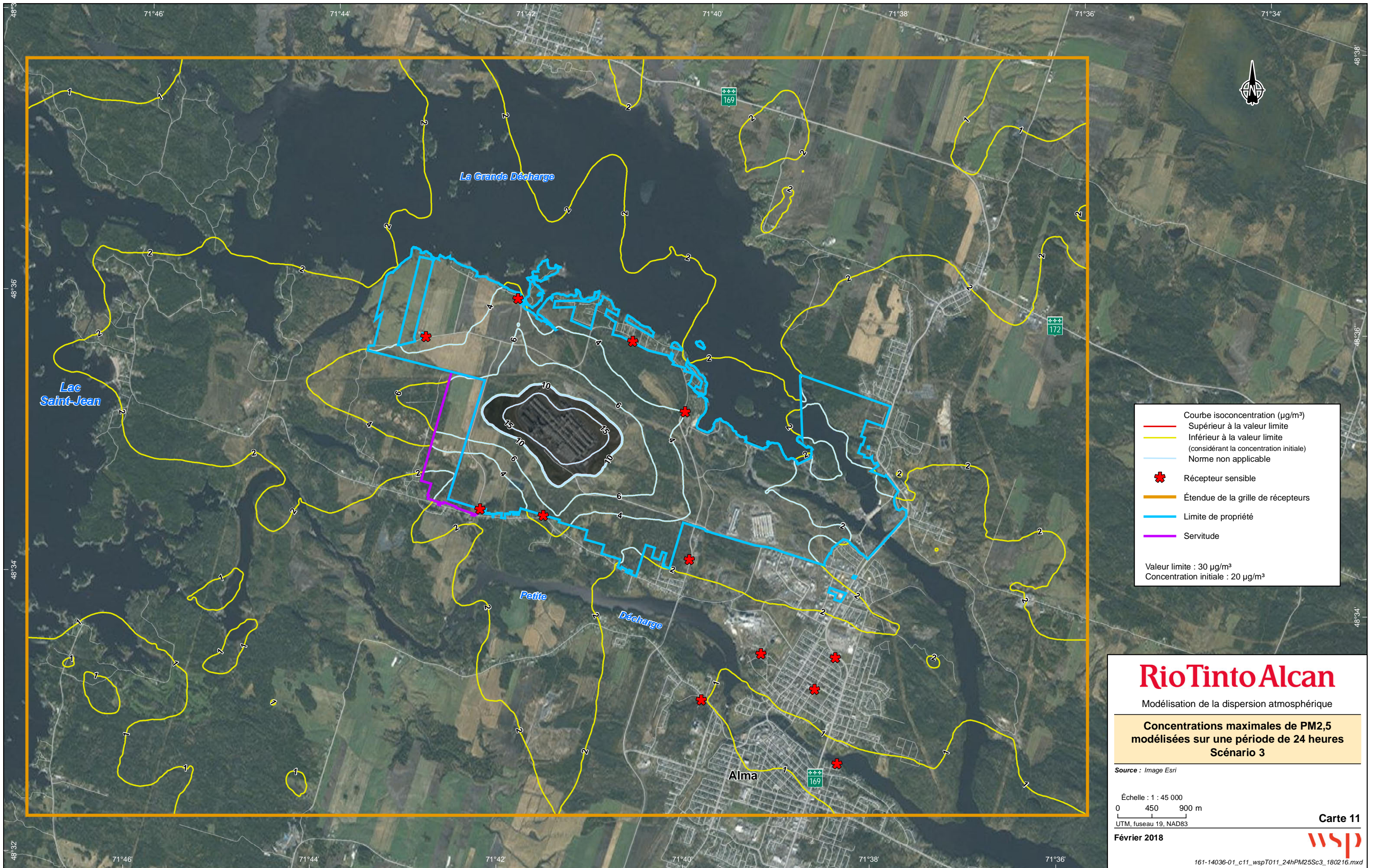
Février 2018

Carte 10

**wsp**

161-14036-01\_c10\_wspT010\_24hPM25Sc2\_180216.mxd





Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$

**Rio Tinto Alcan**

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de PM<sub>2,5</sub> modélisées sur une période de 24 heures Scénario 3**

Source : Image Esri

Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

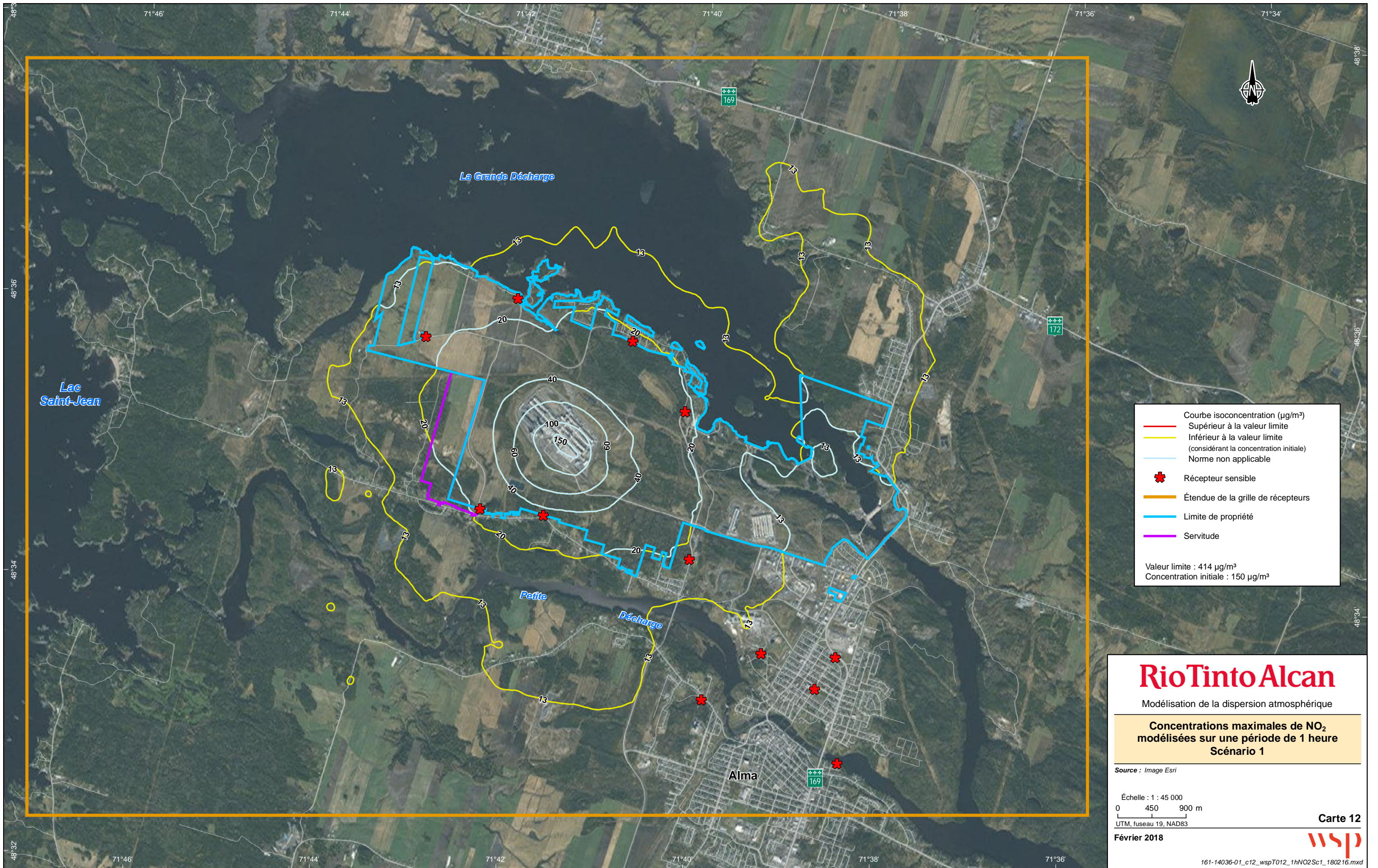
Février 2018

Carte 11









Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $414 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de  $\text{NO}_2$  modélisées sur une période de 1 heure Scénario 1**

Source : Image Esri

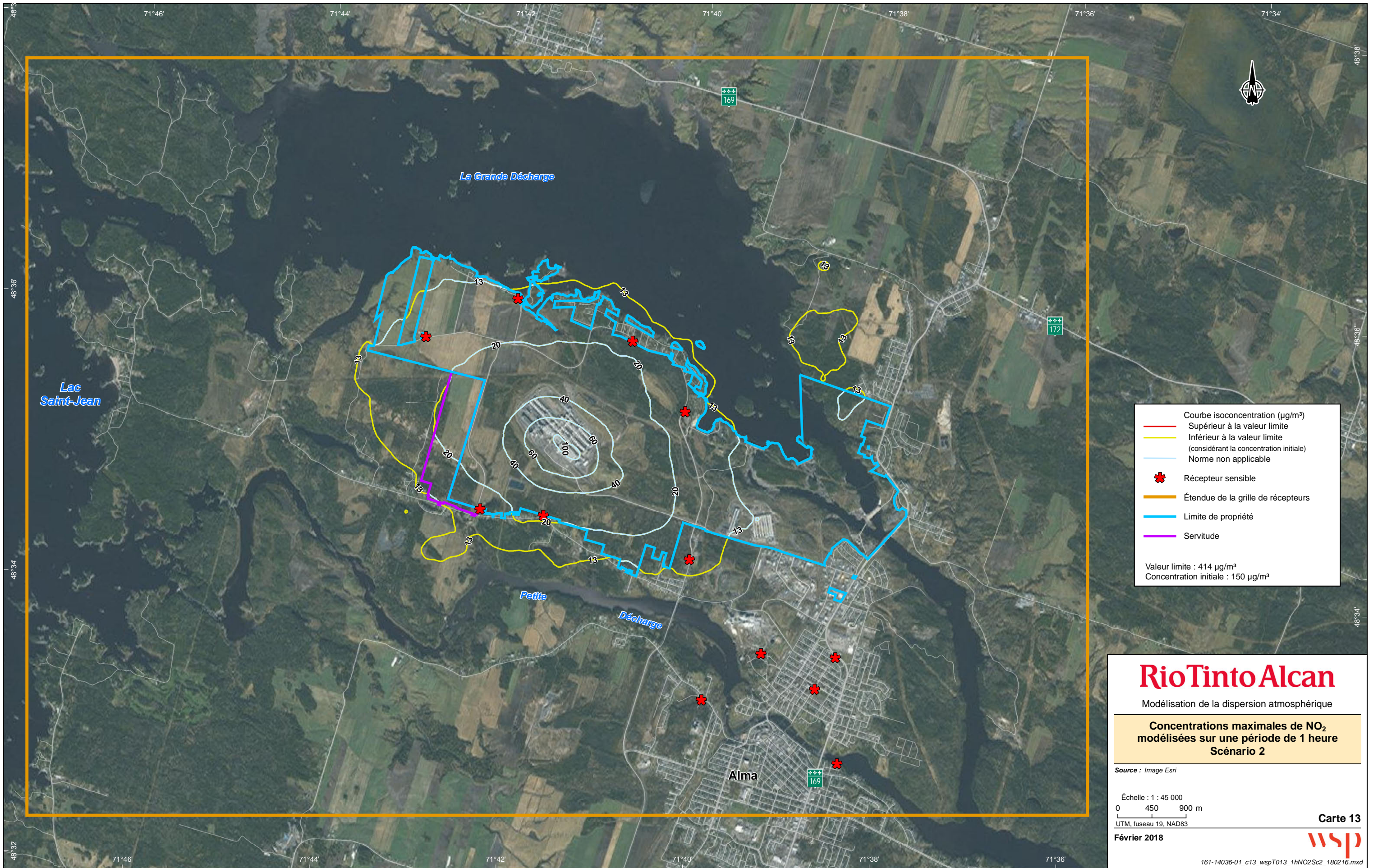
Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Février 2018

Carte 12







Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $414 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de  $\text{NO}_2$   
modélisées sur une période de 1 heure  
Scénario 2**

Source : Image Esri

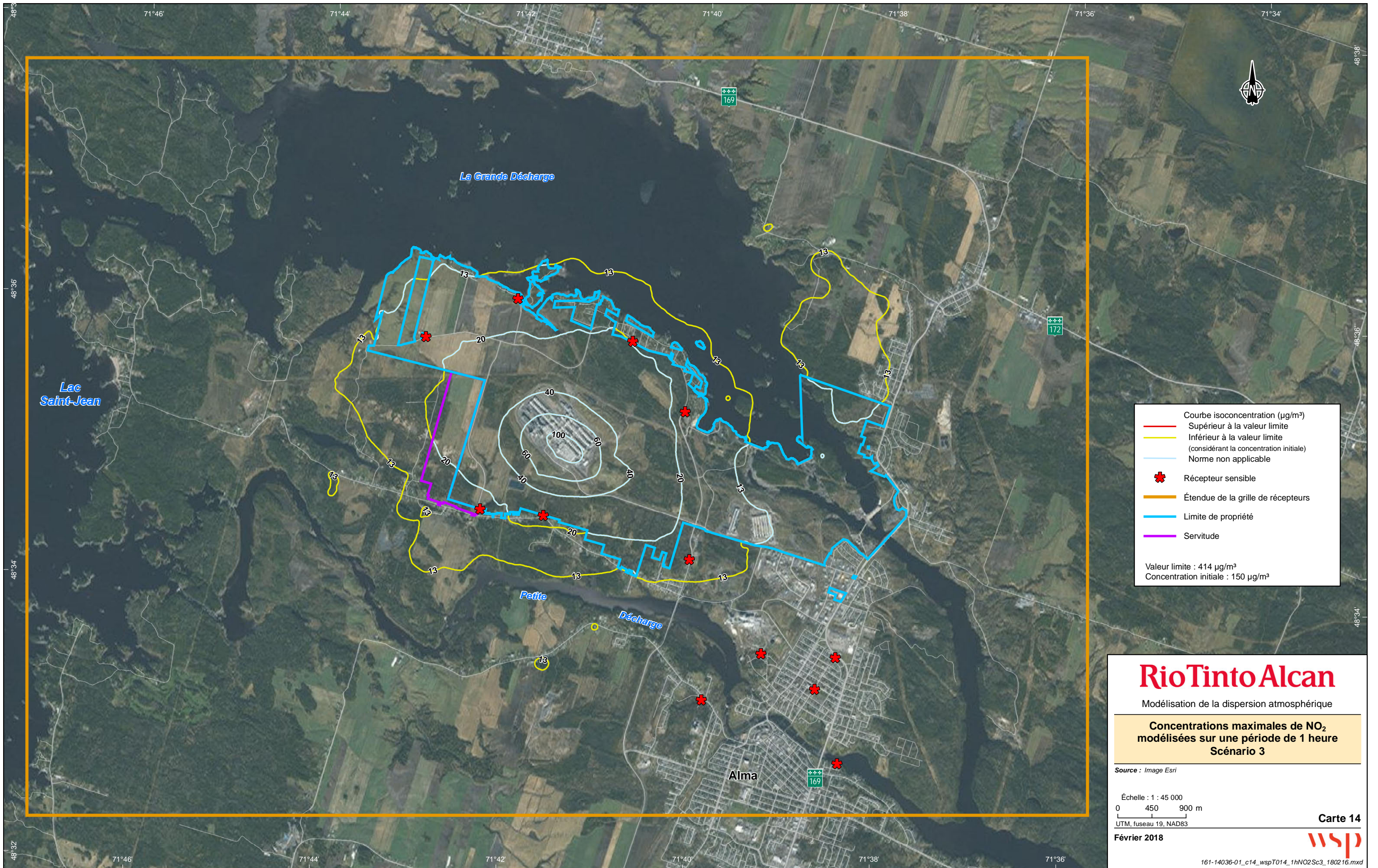
Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Février 2018

Carte 13







Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $414 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de  $\text{NO}_2$  modélisées sur une période de 1 heure Scénario 3**

Source : Image Esri

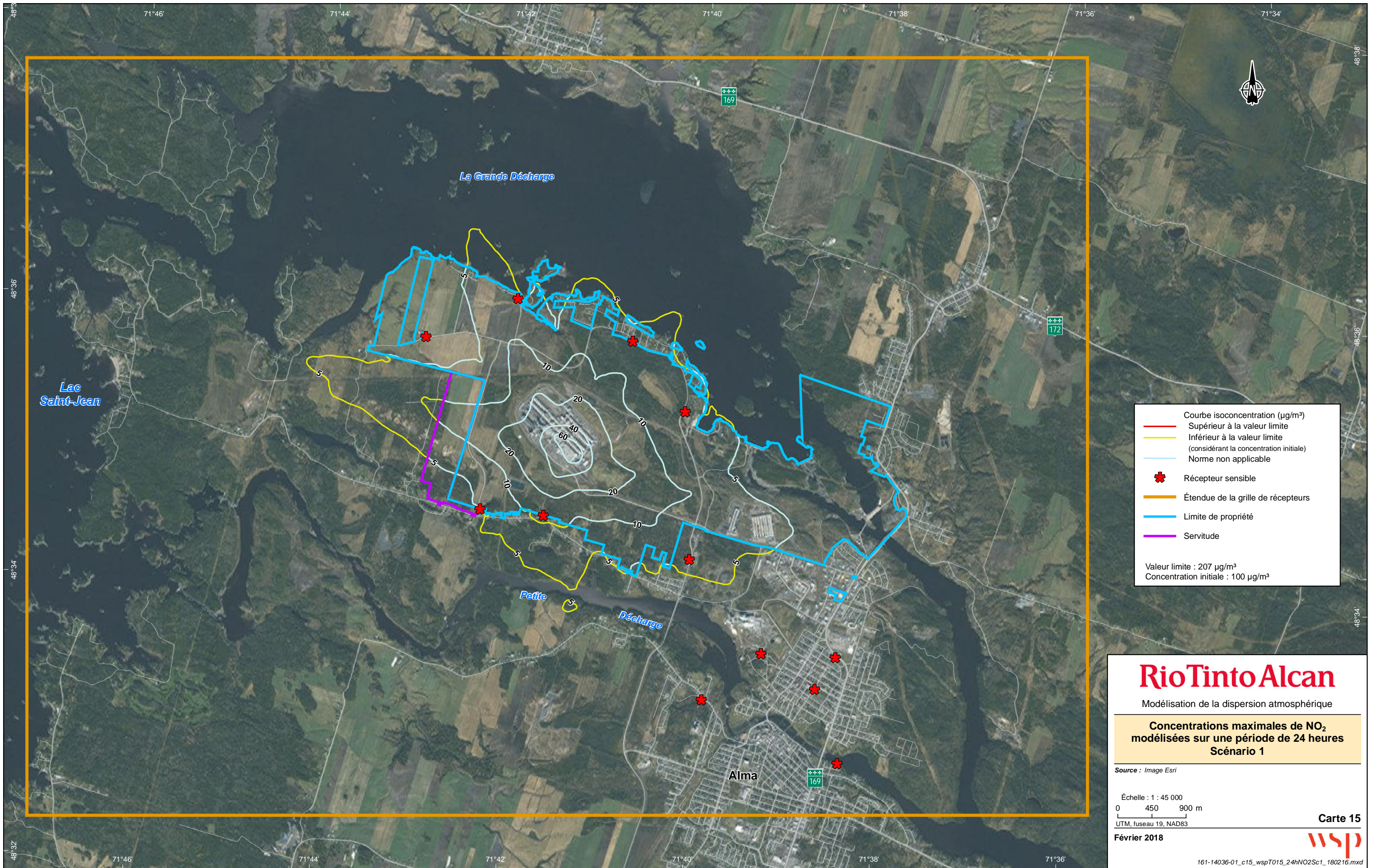
Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Février 2018

Carte 14







Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $207 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de  $\text{NO}_2$  modélisées sur une période de 24 heures Scénario 1**

Source : Image Esri

Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

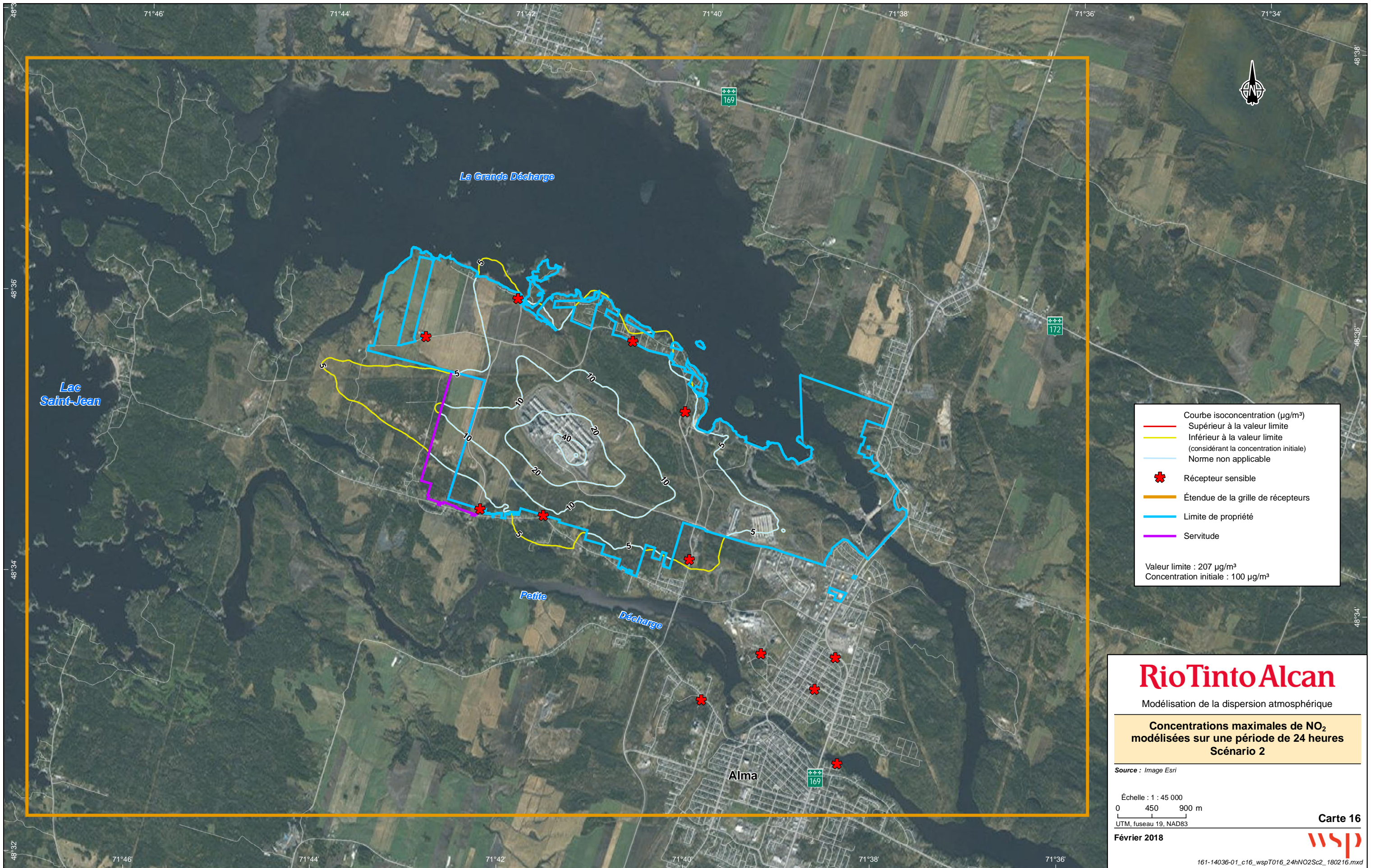
Février 2018

Carte 15









Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $207 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de  $\text{NO}_2$  modélisées sur une période de 24 heures Scénario 2**

Source : Image Esri

Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

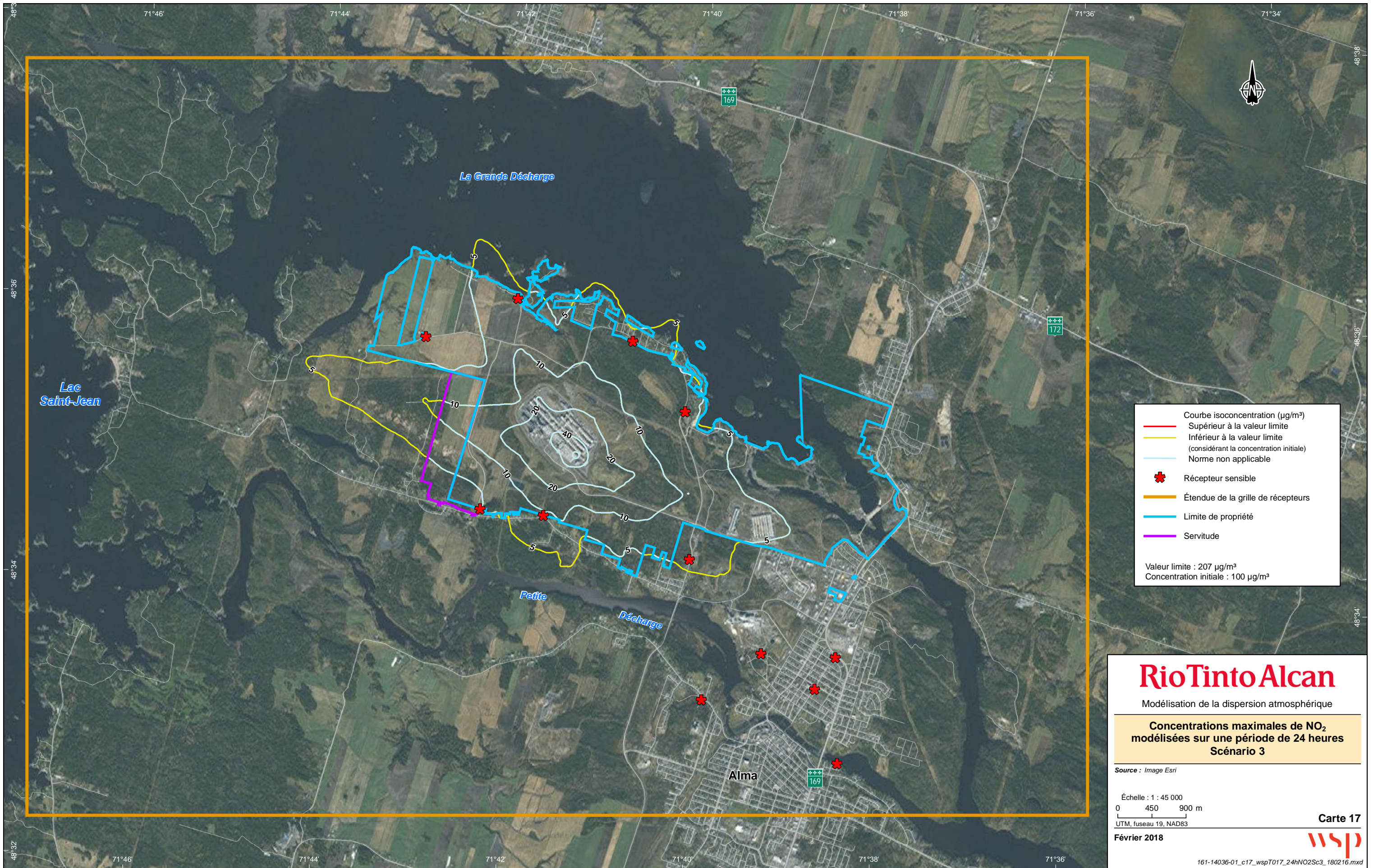
Février 2018

Carte 16

**wsp**

161-14036-01\_c16\_wspT016\_24hNO2Sc2\_180216.mxd





Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable  
 \* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude  
  
 Valeur limite :  $207 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$

**Rio Tinto Alcan**  
 Modélisation de la dispersion atmosphérique  
**Concentrations maximales de  $\text{NO}_2$  modélisées sur une période de 24 heures Scénario 3**

Source : Image Esri

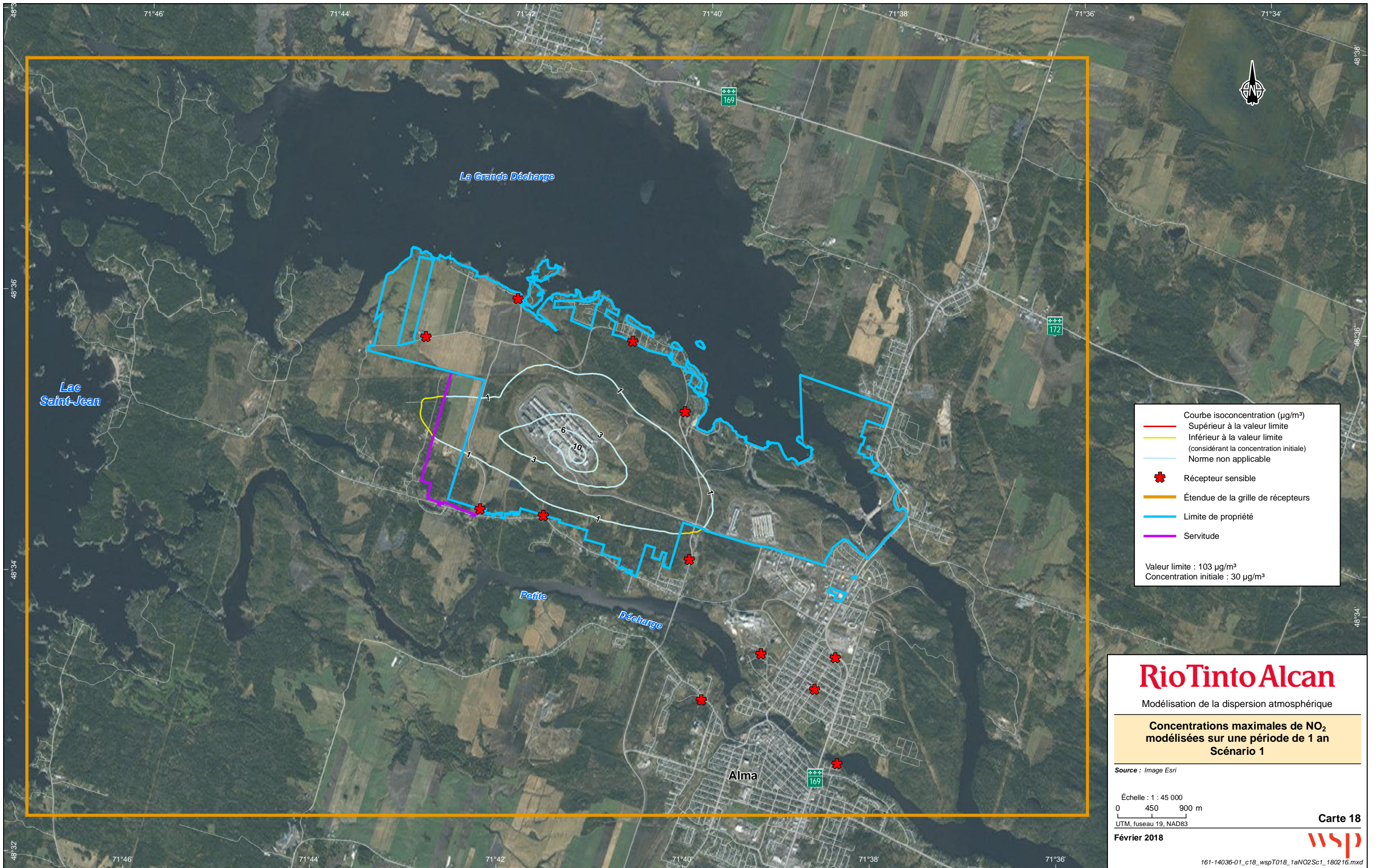
Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Février 2018

Carte 17







Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $103 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de  $\text{NO}_2$  modélisées sur une période de 1 an Scénario 1**

Source : Image Esri

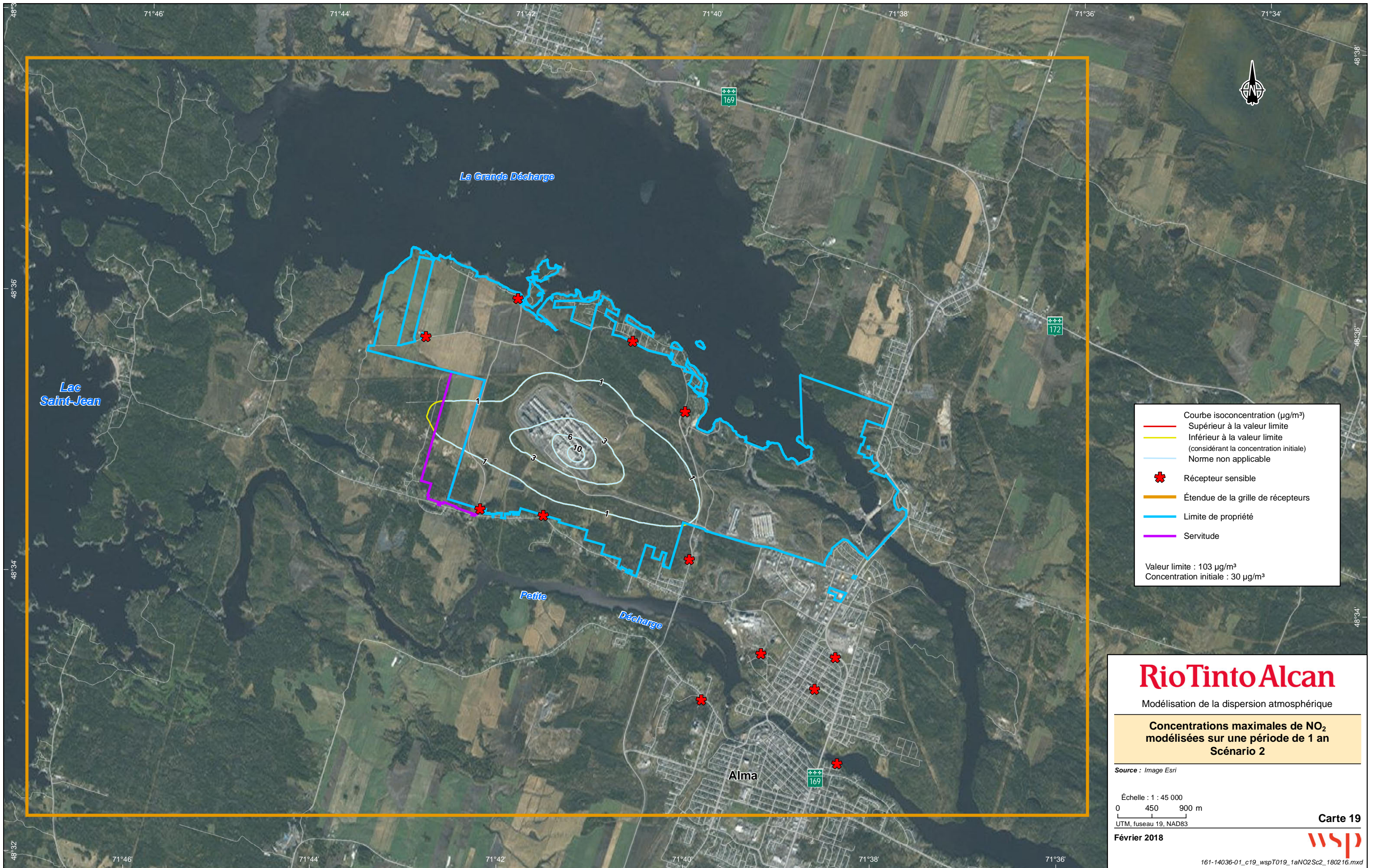
Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Février 2018

Carte 18







Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $103 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de  $\text{NO}_2$  modélisées sur une période de 1 an Scénario 2**

Source : Image Esri

Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

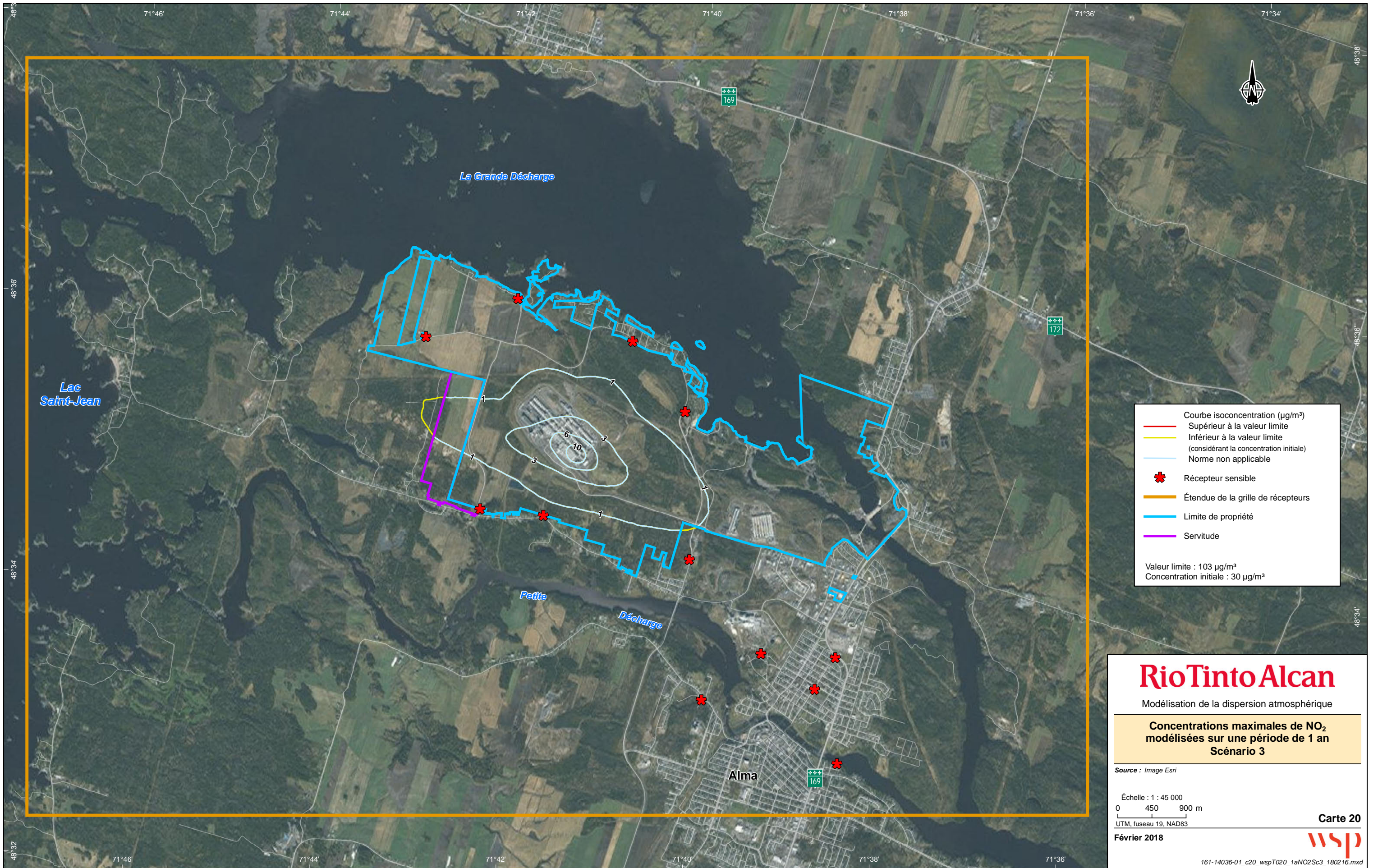
Février 2018

Carte 19









Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $103 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de  $\text{NO}_2$  modélisées sur une période de 1 an Scénario 3**

Source : Image Esri

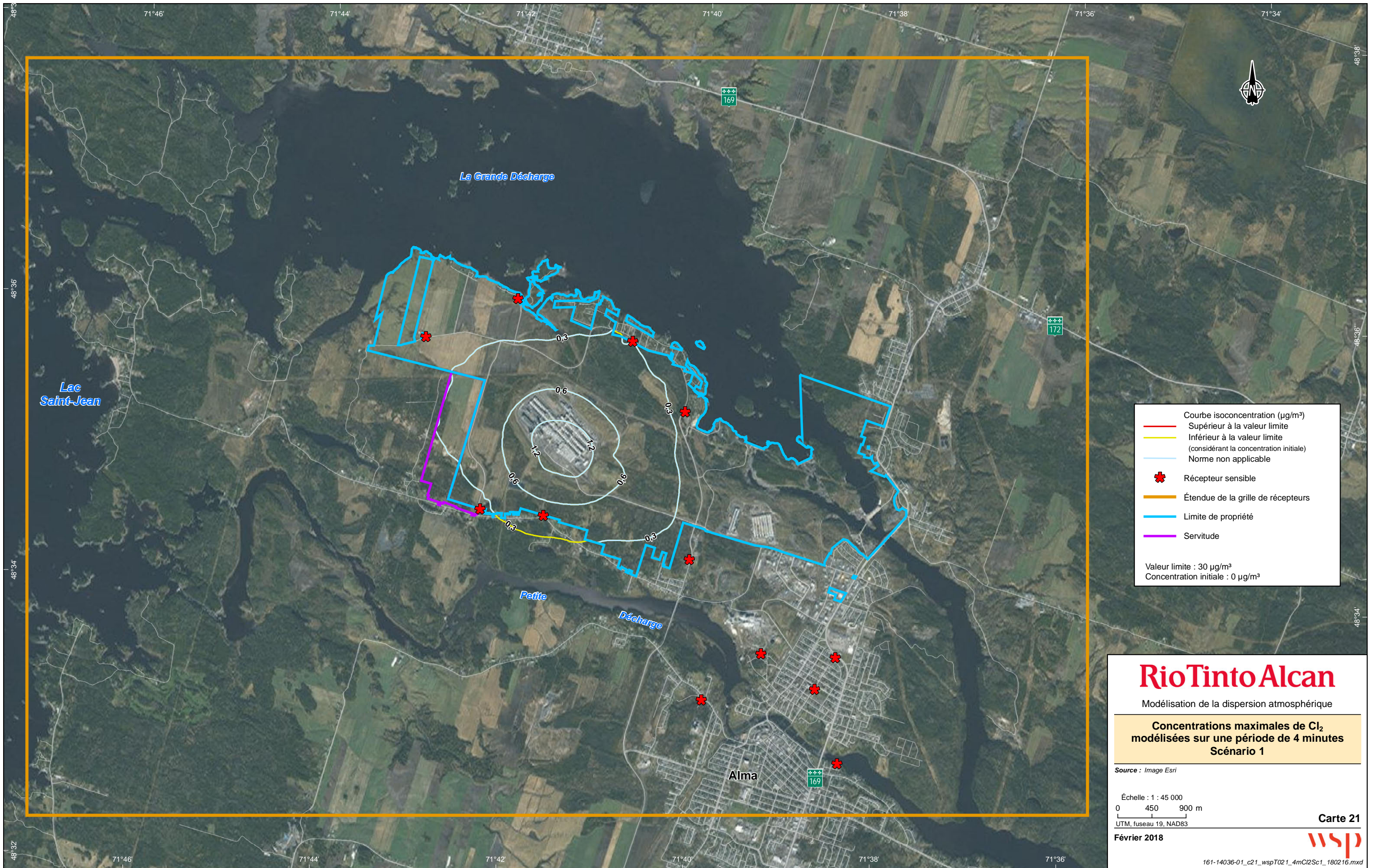
Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Février 2018

Carte 20







Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de  $\text{Cl}_2$  modélisées sur une période de 4 minutes Scénario 1**

Source : Image Esri

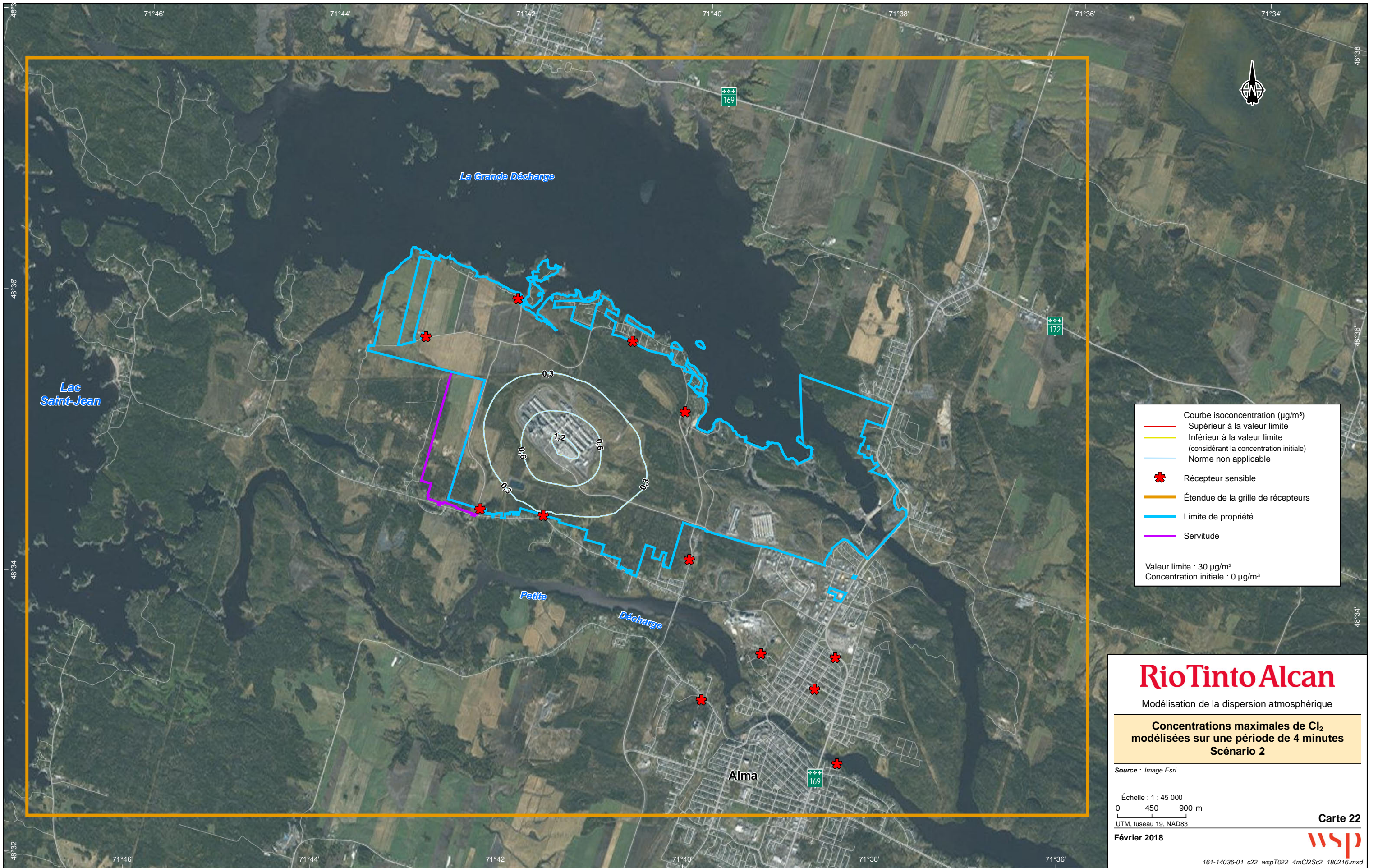
Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Février 2018

Carte 21







Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de  $\text{Cl}_2$  modélisées sur une période de 4 minutes Scénario 2**

Source : Image Esri

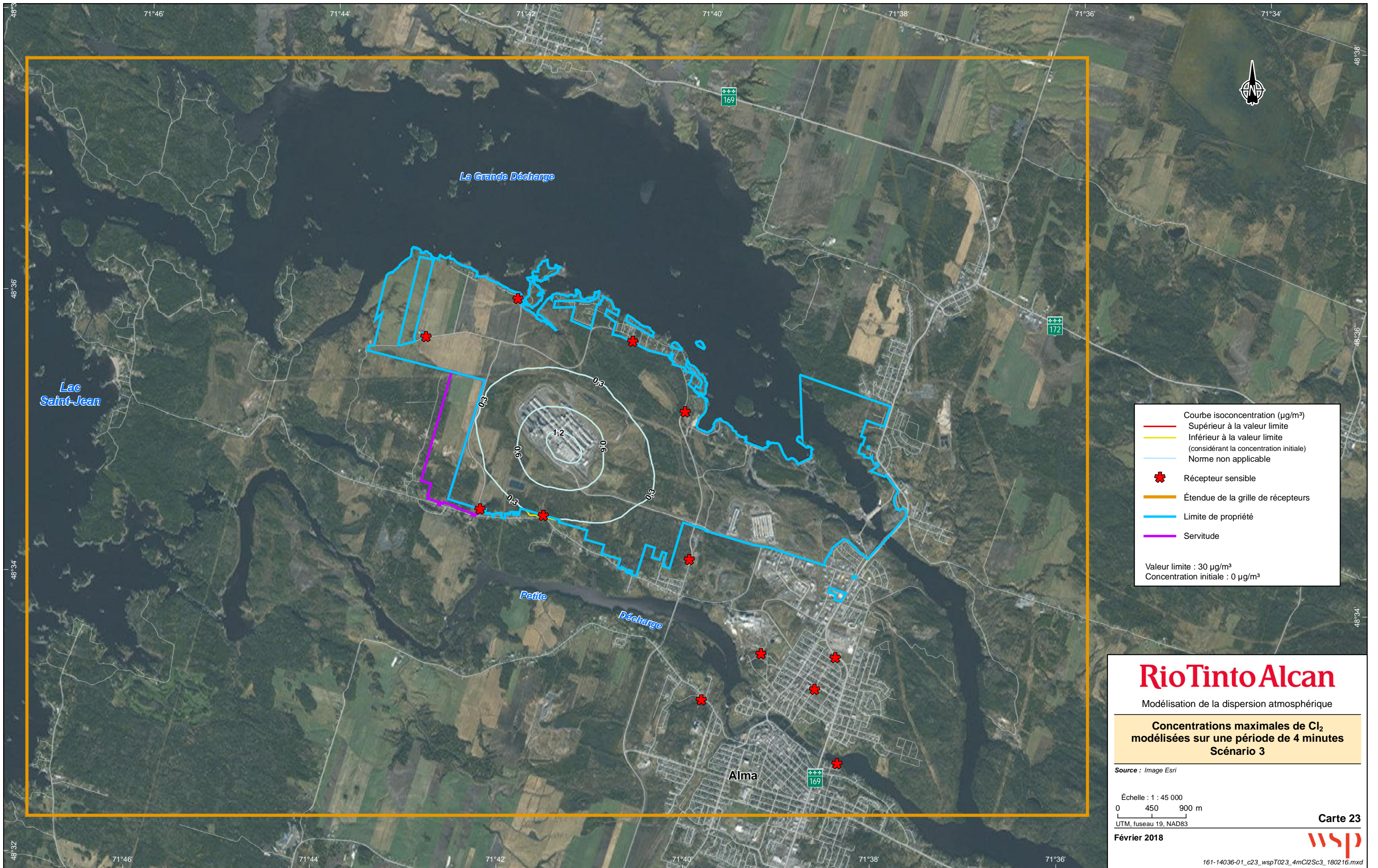
Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Février 2018

Carte 22







Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de  $\text{Cl}_2$  modélisées sur une période de 4 minutes Scénario 3**

Source : Image Esri

Échelle : 1 : 45 000

0 450 900 m

UTM, fuseau 19, NAD83

Février 2018

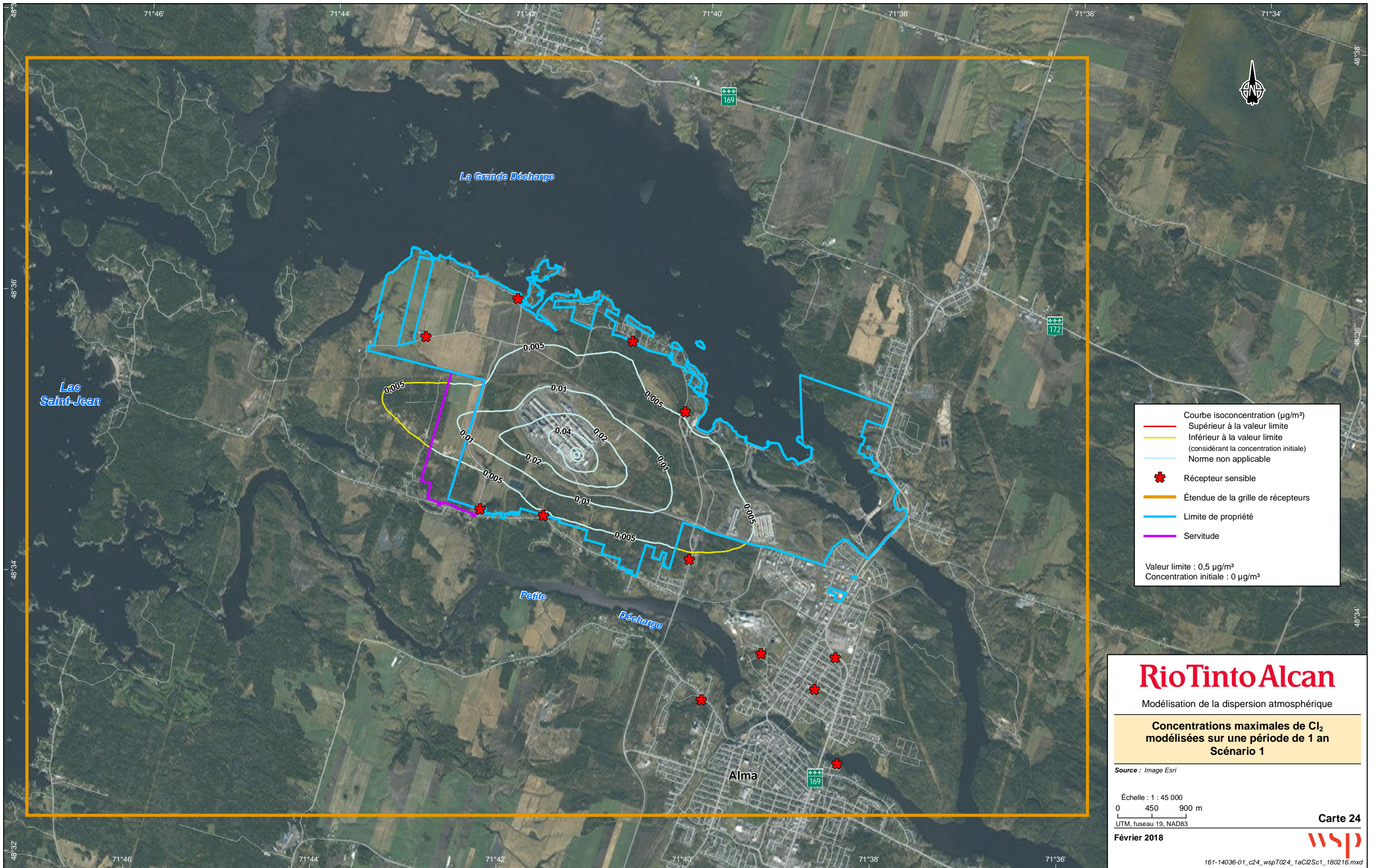
Carte 23

wsp

161-14036-01\_c23\_wspT023\_4mCl2Sc3\_180216.mxd







Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de  $\text{Cl}_2$  modélisées sur une période de 1 an Scénario 1**

Source : Image Esri

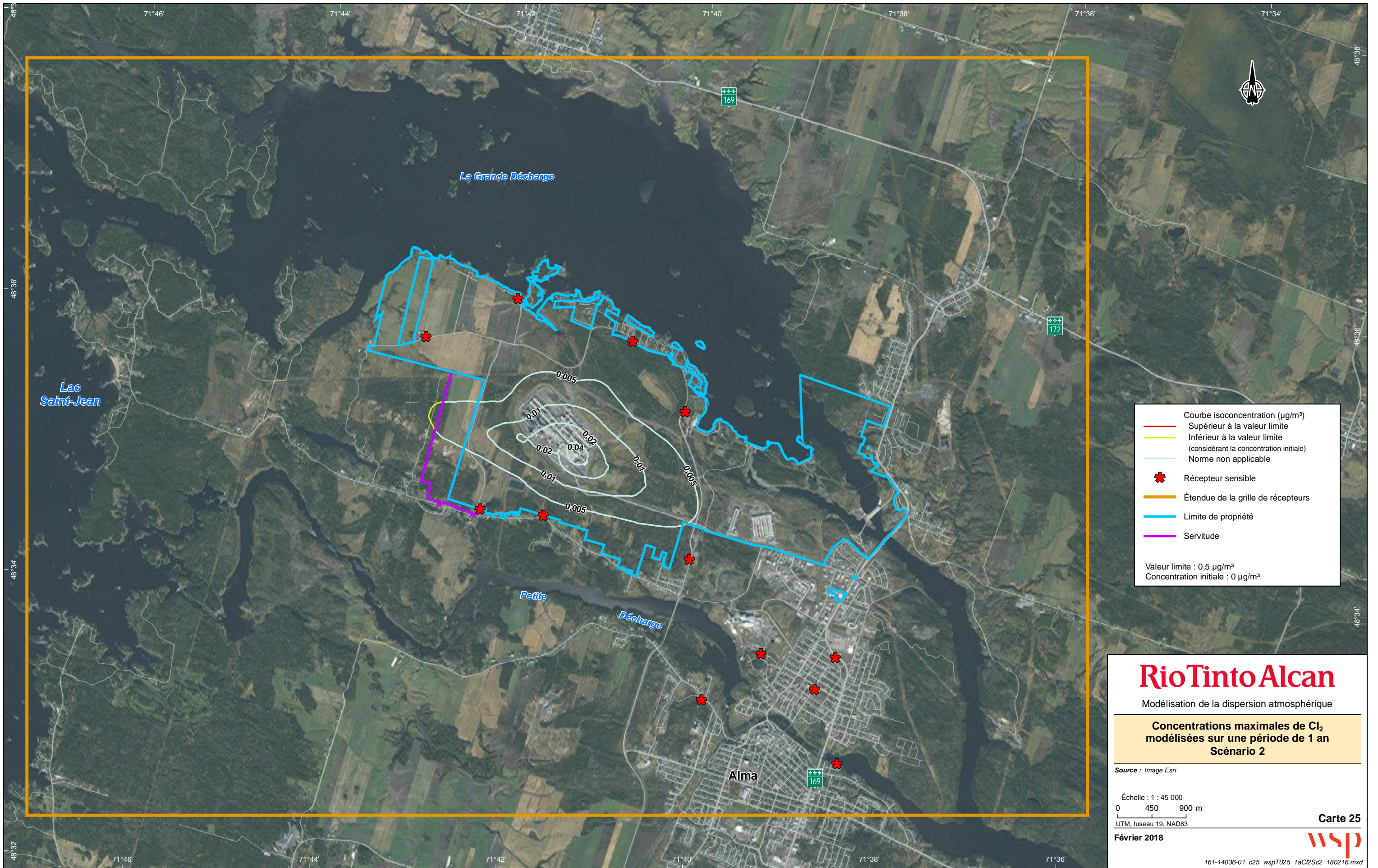
Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Février 2018

Carte 24







Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable  
 \* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude  
 Valeur limite :  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de  $\text{Cl}_2$  modélisées sur une période de 1 an Scénario 2**

Source : Image Esri

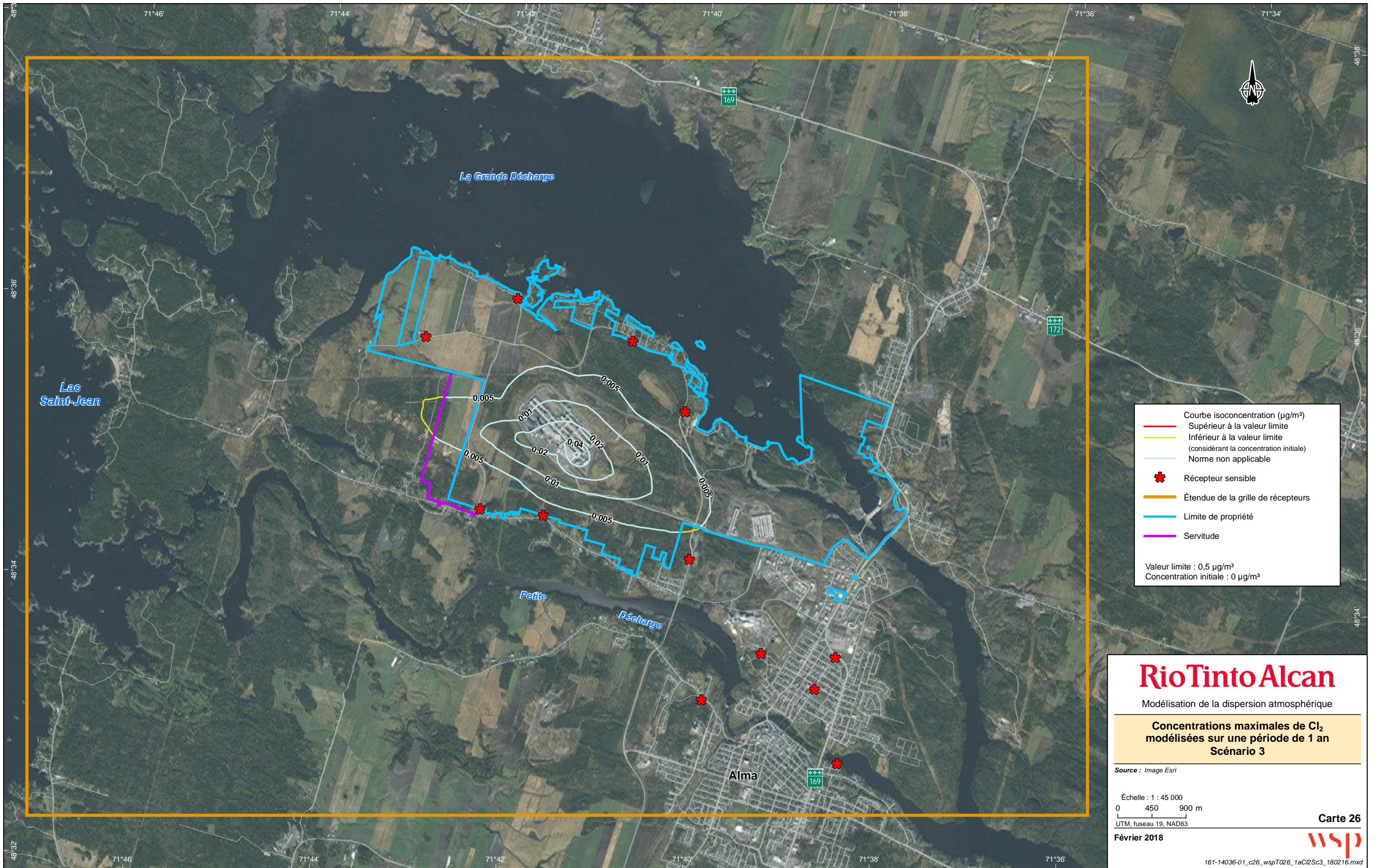
Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Février 2018

Carte 25







Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de  $\text{Cl}_2$  modélisées sur une période de 1 an Scénario 3**

Source : Image Esri

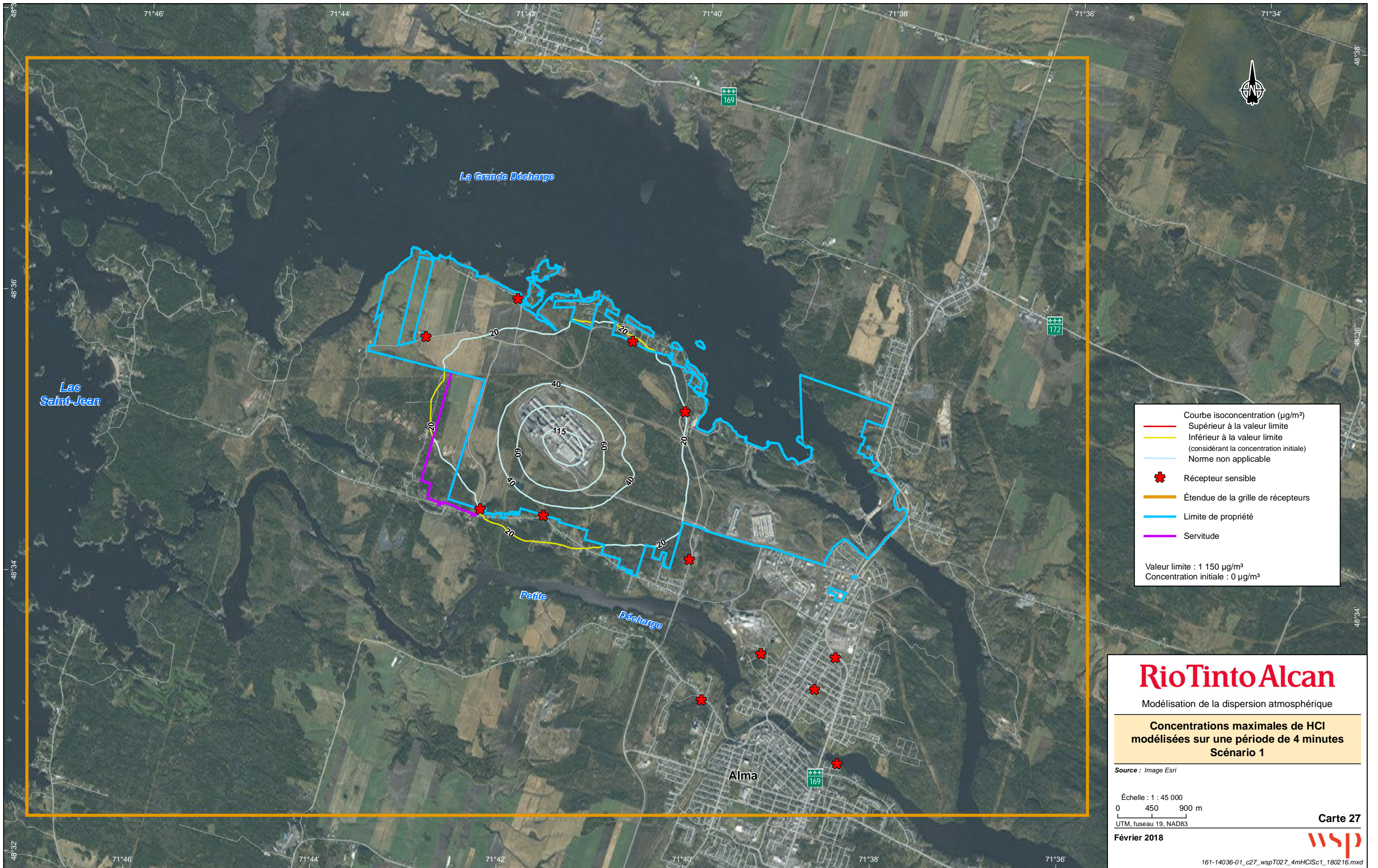
Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Février 2018

Carte 26







Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $1\ 150\ \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $0\ \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de HCl  
modélisées sur une période de 4 minutes  
Scénario 1**

Source : Image Esri

Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

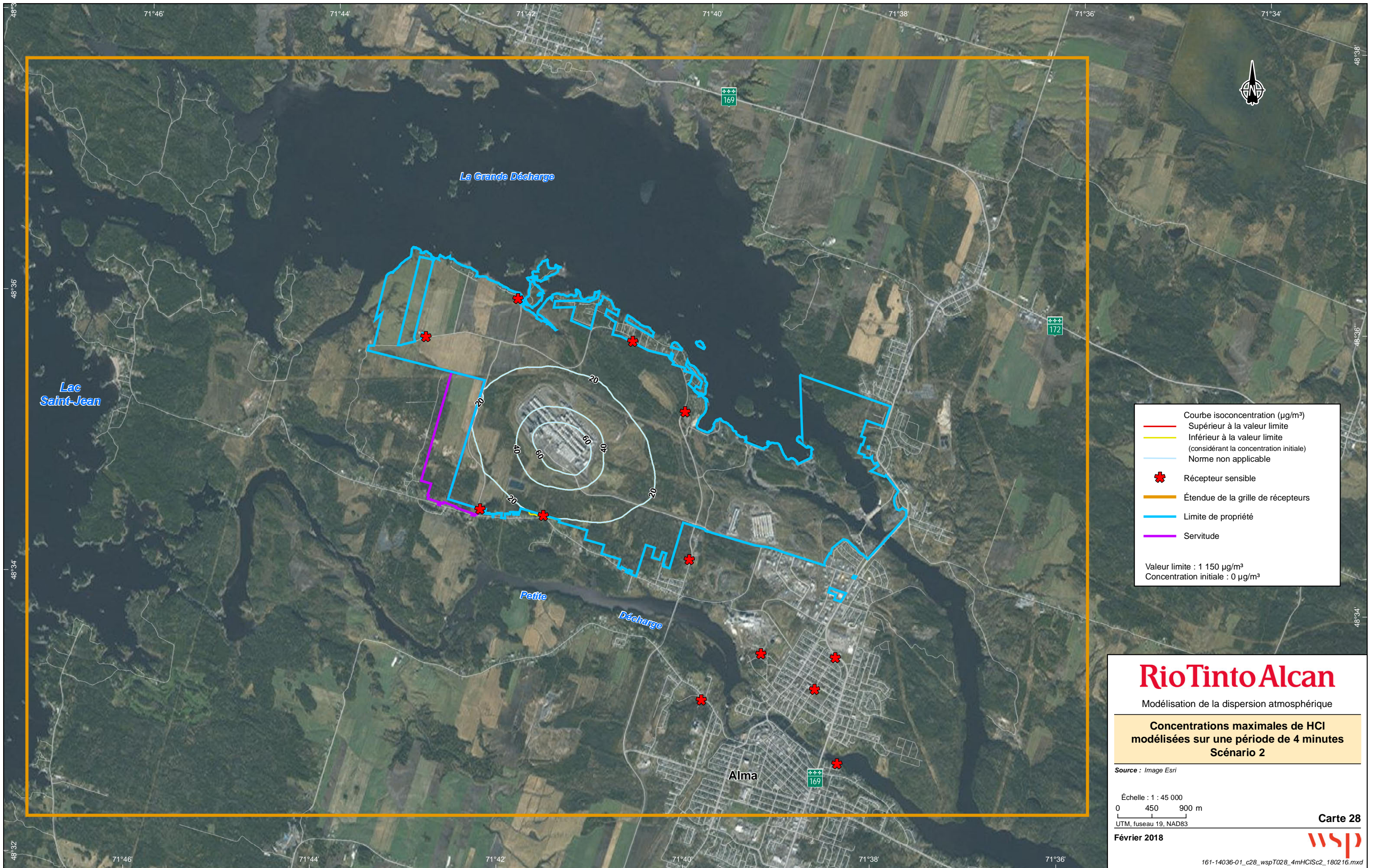
Février 2018

Carte 27









Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $1\ 150\ \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $0\ \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de HCl  
modélisées sur une période de 4 minutes  
Scénario 2**

Source : Image Esri

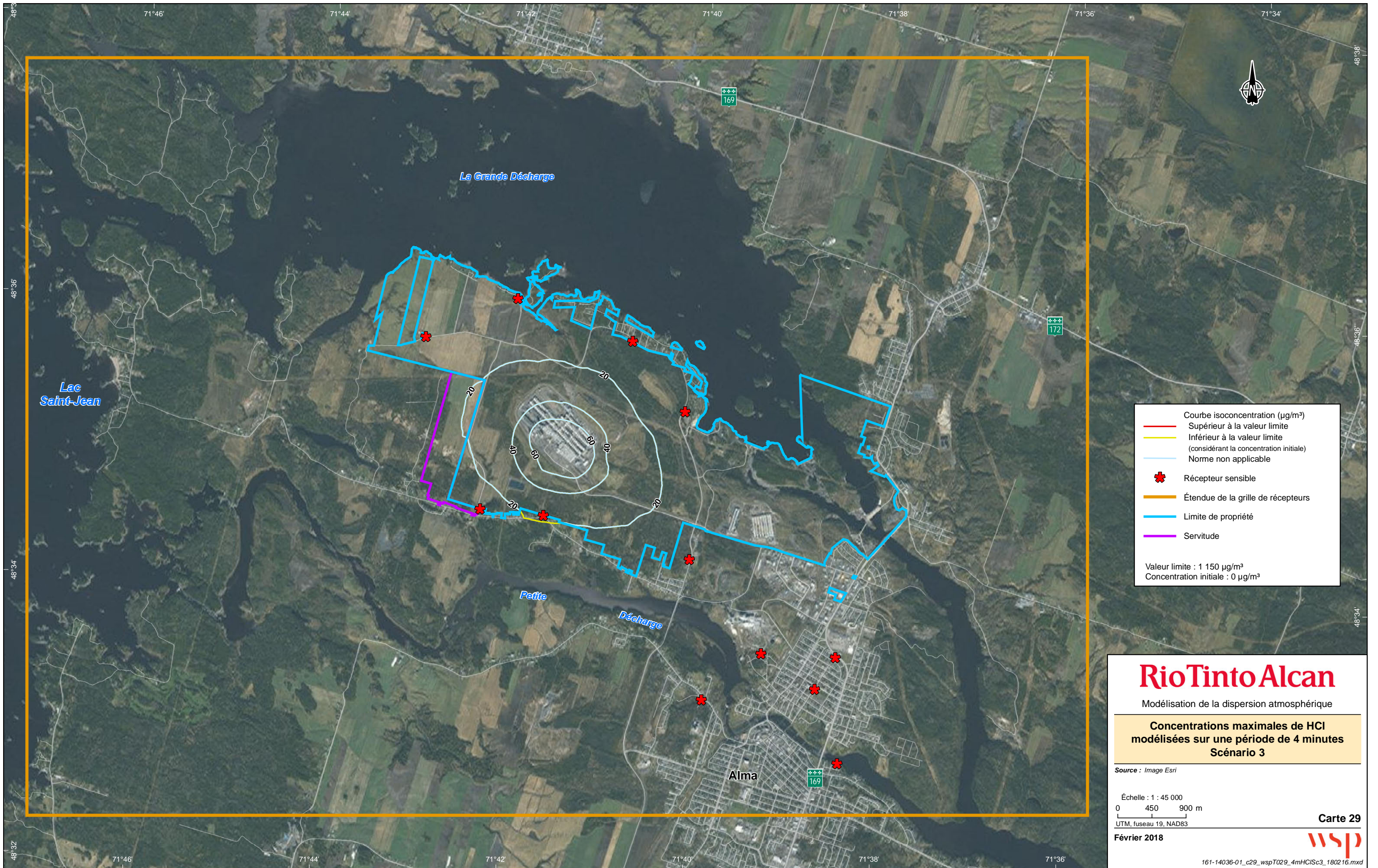
Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Février 2018

Carte 28







Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $1\ 150\ \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $0\ \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de HCl  
modélisées sur une période de 4 minutes  
Scénario 3**

Source : Image Esri

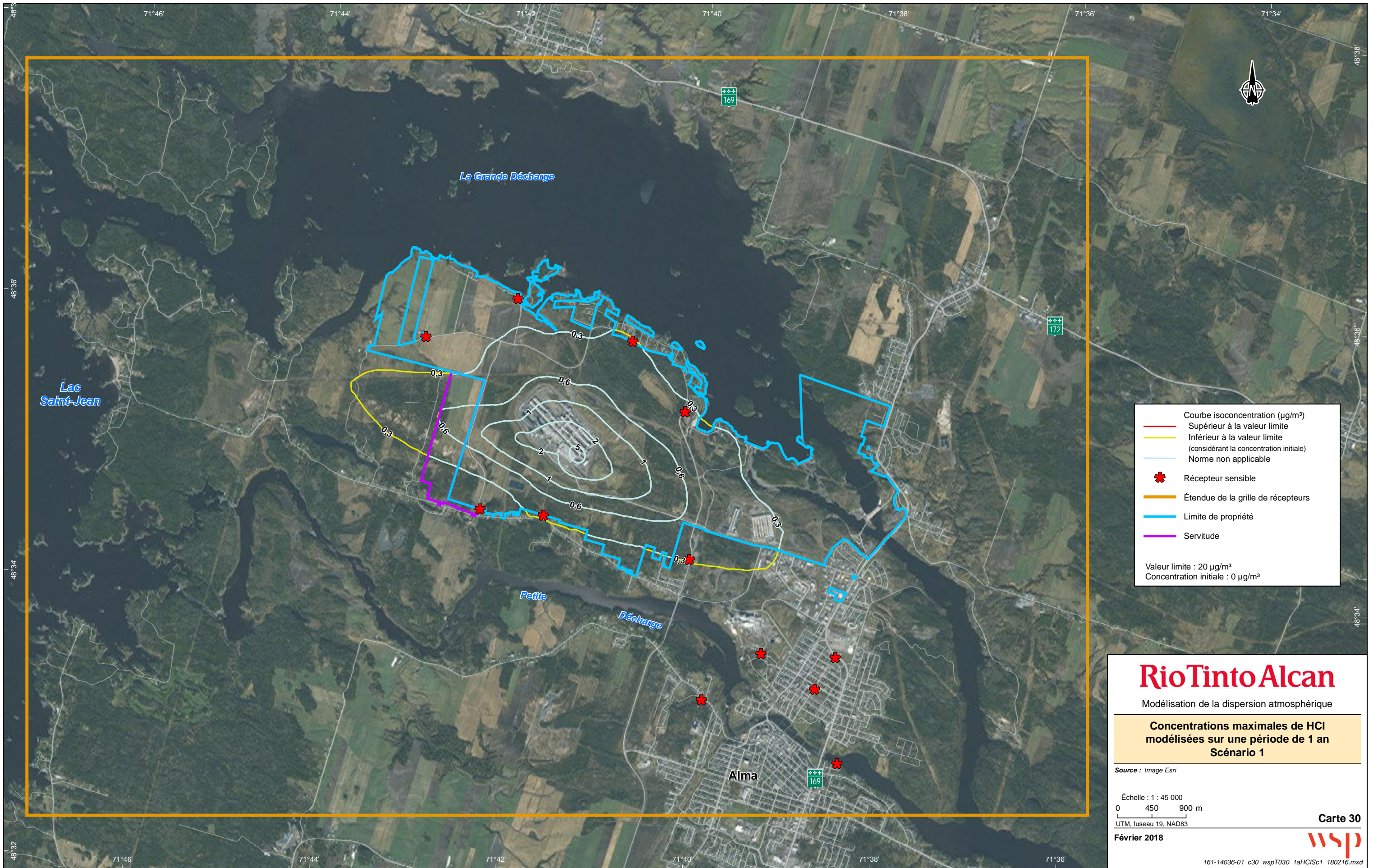
Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Février 2018

Carte 29







Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de HCl  
modélisées sur une période de 1 an  
Scénario 1**

Source : Image Esri

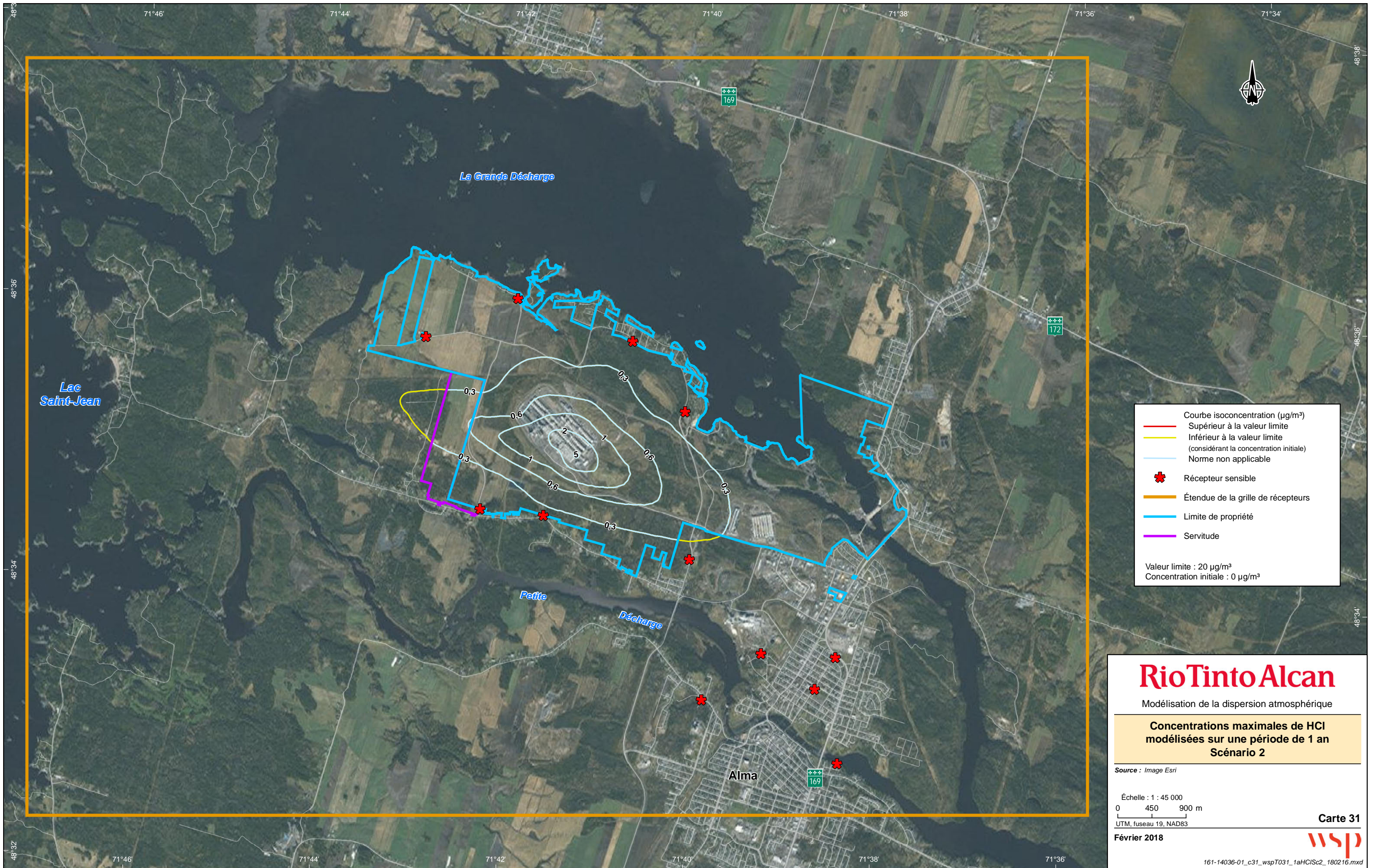
Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Février 2018

Carte 30







Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable  
 \* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude  
 Valeur limite :  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

**Rio Tinto Alcan**  
 Modélisation de la dispersion atmosphérique  
**Concentrations maximales de HCl modélisées sur une période de 1 an Scénario 2**

Source : Image Esri

Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

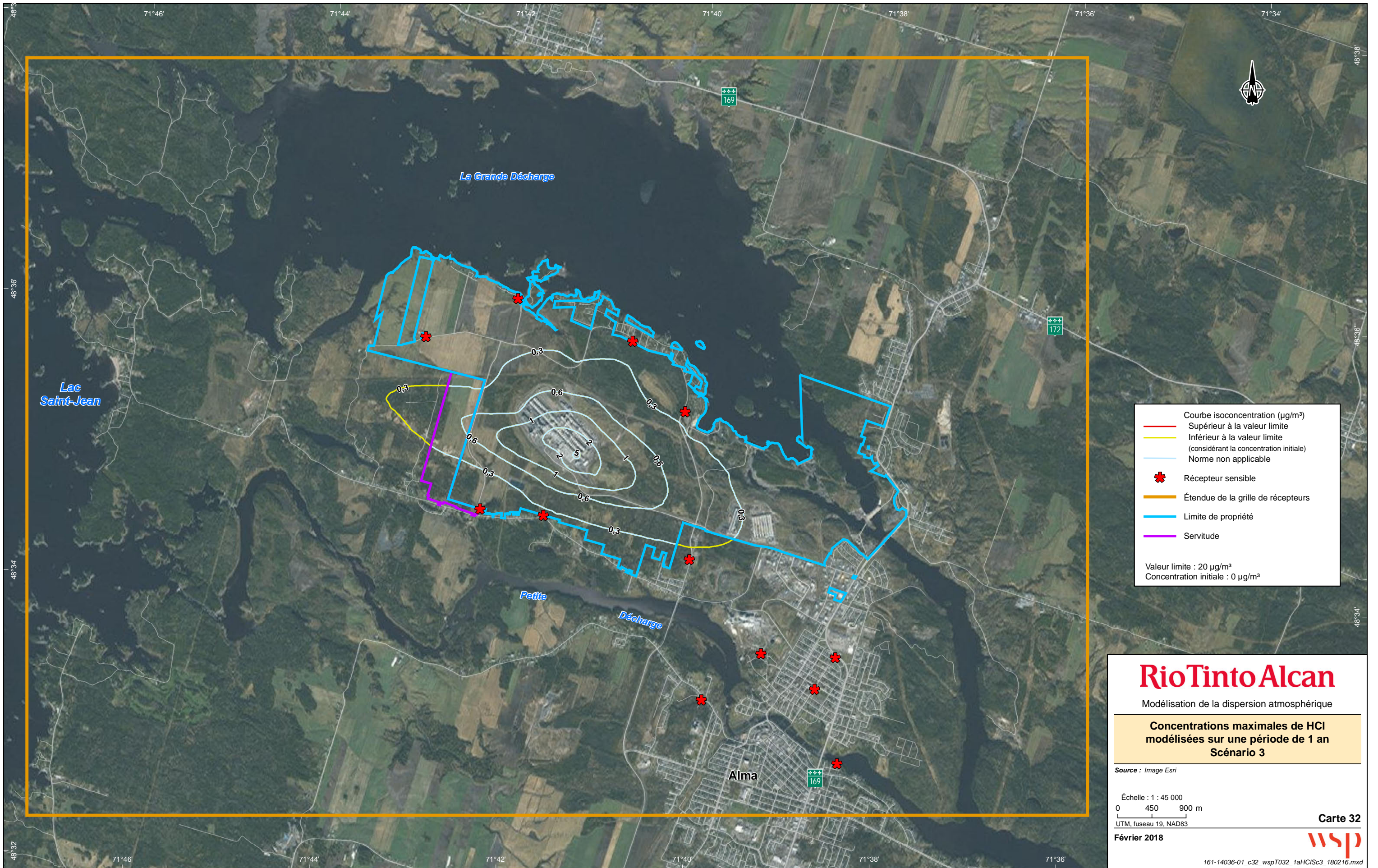
Février 2018

Carte 31









Courbe isoconcentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  
 — Supérieur à la valeur limite  
 — Inférieur à la valeur limite  
 (considérant la concentration initiale)  
 — Norme non applicable

\* Récepteur sensible  
 — Étendue de la grille de récepteurs  
 — Limite de propriété  
 — Servitude

Valeur limite :  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 Concentration initiale :  $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

# Rio Tinto Alcan

Modélisation de la dispersion atmosphérique

**Concentrations maximales de HCl modélisées sur une période de 1 an Scénario 3**

Source : Image Esri

Échelle : 1 : 45 000  
 0 450 900 m  
 UTM, fuseau 19, NAD83

Février 2018

Carte 32



