

**Confidentiel**

18 janvier 2019

M. Pierre Michon,  
MDDELCC, Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels  
Édifice Marie-Guyart, 6e étage  
675, boul. René-Lévesque est  
Québec (Québec) G1R 5V7

**Objet : Demande d'information concernant le programme décennal de dragage aux  
Installations Portuaires de Port Alfred de Rio Tinto.**

Vous trouverez ci-joint ici les réponses aux demandes d'information que le MELCC nous a fait parvenir le 17 décembre 2018 dans le cadre de l'analyse du dossier du décret du programme de dragage décennal des Installations Portuaires de Port Alfred.

Si vous avez quelque question que ce soit concernant ce dossier, veuillez contacter Hélène Pinard, conseillère principale environnement au 418-718-8552.

Cordiales salutations,



Nathalie Lessard  
Directrice installations Portuaires

Cc : Hélène Pinard, RT  
Daniel Nepton, RT  
Annie Bourque, RT

Confidentiel

- 1) Vous avez laissé entendre que d'autres inventaires fauniques avaient été réalisés en 2018. Les résultats de ces inventaires doivent nous être déposés.

**RT1 : Vous trouverez l'inventaire aviaire en annexe 1**

- 2) Dans le cadre de votre demande d'autorisation en vue d'un dragage en 2018, vous avez déposé plusieurs documents, lesquels devront être redéposés officiellement pour confirmer qu'ils sont applicables ou qu'ils peuvent être cités en référence dans le contexte du programme décennal de dragage d'entretien, par exemple :

- a. les derniers relevés bathymétriques;

**RT2a : Voir Annexe 2a**

- b. la nouvelle caractérisation des sédiments, incluant le test de potentiel acidogène;

**RT23b : Voir annexe 2b**

- c. le plan concept et le fonctionnement du bassin d'assèchement;

**RT2cd : Voir annexe 2c**

- d. l'emplacement potentiel des rideaux de confinement;

**RT2d : Voir annexe 2d**

- e. l'option de gestion chez Terrapure;

**RT2e : Une des façons de gérer l'assèchement des sédiments est de les faire traiter chez Terrapure. Ils seraient transportés par camion avec benne étanche jusqu'au site de l'entreprise Terrapure à Laterrière où ils seront asséchés. La distance totale entre ces deux emplacements est de 14 km et le trajet se fera via l'avenue du Port et la route 170. Terrapure possède les autorisations du MELCC pour traiter des sols jusque dans les plages B-C.**

- f. les réponses données au MDDELCC et au MFFP concernant le dépôt à l'extérieur de la plaine inondable, les considérations à l'égard de la présence d'EEE ou de la salinité des sédiments, etc.;

**RT2f : Voir annexe 2f**

- 3) Pour un usage futur au quai Powell, quelle serait la profondeur requise, 11,5 m (Handymax) ou 12,0 m (Panamax)?

**RT3 : Bien qu'il ne soit pas prévu à court terme d'accueillir des bateaux Panamax au Quai Powell, Rio Tinto désire que le décret puisse inclure la possibilité de draguer à -12 mètre si une opportunité se présentait d'ici les 10 prochaines années d'accueillir de tel bateaux.**

- 4) Est-ce que les propositions d'agrandissement de vos quais (Duncan et Powell) pourraient faire en sorte que les superficies visées par le programme de dragage seraient différentes?

**RT4 : Selon l'avancement de l'ingénierie du projet d'agrandissement des quais, il n'est pas prévu de devoir draguer des superficies différentes que ce qui est prévu dans par le programme décennal de dragage.**

Confidentiel

- 5) Selon la numérotation des échantillons caractérisés en 2018 et dont des résultats nous ont été déposés (TF-01-18, TF-03-18, TF 04-18 et TF-07-18), on pourrait penser qu'il y a eu d'autres échantillons ou d'autres analyses. Est-ce qu'il y a des résultats pour les stations TF-02-18, TF-05-18 ou TF 06-18, ...?

**RT5; Les échantillons de sédiments ont été prélevés à l'aide d'un carottier à percussion. Ce carottier permet de prélever les sédiments jusqu'à une profondeur d'environ 2 m lorsque les conditions sont favorables. Lors de la caractérisation 2018, les prélèvements ont atteint des profondeurs variables (entre 0,18 et 0,60 m), et ce, jusqu'au refus d'enfoncement du tube.**

**Les travaux de caractérisation ont consisté à prélever des échantillons de sédiments au droit de 7 stations préalablement sélectionnées et réparties dans 3 aires d'accumulation de sédiments soit près des quais Powell, Duncan-1 et 2. Au cours des travaux, certaines stations (TF-02-18, TF-05-18 ou TF 06-18) n'ont pu être réalisées dû à des contraintes de terrain car le sol était dense et compact ne permettant pas l'enfoncement du tube.**

- 6) Confirmer qu'il sera possible de ségréguer, à l'intérieur du bassin d'assèchement, les sédiments de la plage A-B et ceux de la plage B-C en vue d'une gestion différente après assèchement.

**RT6 : Effectivement, si les caractérisations pré-dragage démontrent la présence de sédiments dans la zone B-C, le bassin d'asséchement devra être adapté de sorte qu'il y ait une gestion indépendante des deux types de sédiments. Cela sera inclus dans les demandes d'autorisation requises pour chaque dragage.**

- 7) Confirmer que le bassin de traitement des eaux d'exhaure permet de respecter l'atteinte des valeurs suivantes avant rejet au milieu aquatique :

- 35 mg/l pour MES;
- 2 mg/l pour hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>;
- valeurs chroniques finales à l'effluent pour les autres paramètres.

**RT7 : Le bassin de traitement des eaux d'exhaure a pour fonction principale de filtrer les matières en suspension. Il sera possible d'y ajouter si nécessaire des boudins absorbants pour la captation des hydrocarbures mais nous n'anticipons pas de problématique de gestion des C<sub>10</sub> C<sub>50</sub>. Le respect des limites de 35 mg/l en MES, de 2 mg/l en C<sub>10</sub> C<sub>50</sub> et des valeurs aigues finales à l'effluent semblent acceptables.**

- 8) Mis à part l'objectif de valorisation des sédiments dragués, justifier davantage la construction d'andains comme écrans visuels sur vos terrains en bordure du fjord du Saguenay. Est-ce qu'une analyse du paysage a été effectuée? Est-ce que des besoins ont déjà été exprimés en ce sens, de la population par exemple?

**RT8 : Le terrain sur lequel est prévu de construire l'écran visuel appartenait anciennement à Abitibi Consolidated. Ce terrain a été séparé en deux parties dont l'une est propriété de Rio Tinto et l'autre de Ville Saguenay. Ville Saguenay prévoit construire un parc sur la portion de terrain qui lui appartient. L'écran visuel que nous prévoyons construire permettra de délimiter la zone industrielle et la zone "parc" par une ceinture verte. Vous trouverez en annexe 9 la localisation de l'écran visuel ainsi que des terrains de Rio Tinto et de Ville Saguenay**

Confidentiel

- 9) Localiser plus précisément les endroits où seraient potentiellement aménagés ces écrans visuels. Comment seraient-ils configurés et quelles seraient leurs dimensions (longueur, largeur et hauteur), en prenant en compte les volumes totaux de sédiments pouvant être excavés de la zone portuaire durant l'ensemble du programme décennal?

**RT9 : L'ingénierie n'est pas suffisamment avancée pour fournir ces détails. Ceux-ci seront fournis lors des diverses demande d'autorisation mais vous trouverez en annexe 9 la localisation prévue pour la construction de cet écran visuel.**

- 10) L'initiateur devra s'engager à fournir des données de caractérisation pour le terrain qui sera utilisé pour l'aménagement des écrans visuels ainsi que pour le terrain où pourrait être aménagé un 2<sup>e</sup> bassin d'assèchement dans les cas où le volume de sédiments à draguer le justifierait.

**RT10 : Rio Tinto s'engage à fournir les informations concernant la caractérisation pour le terrain qui sera utilisé pour l'aménagement des écrans visuels ainsi que pour le terrain où pourrait être aménagé un 2<sup>e</sup> bassin d'assèchement (si celui-ci s'avère nécessaire). Ces informations seront fournies lors des demandes d'autorisation**

- 11) Compte tenu des teneurs élevées en soufre dans les sédiments, l'initiateur doit s'engager à faire une surveillance, pour le H<sub>2</sub>S et le pH, dans l'eau d'exhaure du bassin d'assèchement ainsi que dans l'eau souterraine en aval hydraulique des écrans visuels qui pourraient être aménagés sur les terrains portuaires. Pour ce faire, l'initiateur devra s'engager à installer des puits d'observation en aval hydraulique des écrans visuels. Pour la surveillance de la qualité des eaux souterraines à partir des puits d'observation, le critère de qualité applicable pour le H<sub>2</sub>S sera le critère de « résurgence dans l'eau de surface » (RES) de l'annexe 7 du *Guide d'intervention – Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*.

**RT11 : L'Écran visuel est perpendiculaire au Saguenay et l'aval hydraulique est vers le Saguenay. Des piézomètres seront installés à proximité des andains et/ ou dans la bande riveraine pour mesurer la qualité de l'eau souterraine**

# **Annexe 1**

## **Inventaire Aviaire**



## Équipe de réalisation

### Gestion de projet

Stéphanie Lemieux, Biologiste et Présidente  
Charles Sexton, Directeur général

### Travaux de terrain

Johan Bérubé, Géomorphologue, M. Sc.  
Evelyn Beliën, Biologiste, Ph. D.

### Préparation du rapport

Evelyn Beliën, Biologiste, Ph. D.

### Cartographie

Johan Bérubé, Géomorphologue, M. Sc.

### Correction

Félix Lafrance, Réviseur linguistique

530, avenue 4H

St-Bruno (QC) G0W 2L0

418.343.2525



## Table des matières

<i>Article</i>	<i>Description</i>	<i>Page</i>
Équipe de réalisation .....		1
Table des matières.....		2
1 Introduction.....		3
2 Matériel et méthodes.....		3
2.1 Situation géographique .....		3
2.2 Méthode de travail.....		4
3 Résultats.....		6

### *Liste des annexes*

Annexe 1 : Clauses limitatives.....	9
Annexe 2 : Dossier photo.....	11



## 1 Introduction

Les travaux présentés dans ce rapport s'insèrent dans le cadre d'une étude d'impact pour le programme décennal de dragage et d'entretien des quais. Rio Tinto désire faire faire un inventaire de la faune aviaire sur le Quai Powell ainsi que dans la zone réhabilitée de l'ancienne usine de Stone Consolidated. Notre mandat consiste donc en la réalisation des inventaires visuels et auditifs de la faune aviaire dans la zone à l'étude.

## 2 Matériel et méthodes

### 2.1 Situation géographique

Étant donné que la zone à l'étude consiste en deux parties, deux stations d'inventaire ont été effectués. La station A se trouve directement sur le quai Powell et offre une vue sur la baie (Dp. fig 1 et 2). La deuxième station est située sur le terrain vague, ou se trouvait anciennement l'usine de Stone Consolidated, lot 4 572 832, (Dp. fig 3 et 4). Cet endroit est rempli de débris en provenance de la destruction de l'usine et une végétation pionnière le colonise.

Les coordonnées du site sont les suivantes :

- **Latitude :** 48°19'51.43"N ;
- **Longitude :** 70°52'14.71"O.



## 2.2 Méthode de travail

L'inventaire de la faune aviaire nocturne s'est fait entre 30 minutes avant et 30 minutes après le coucher du soleil afin de permettre d'identifier les oiseaux qui sont actifs au moment du crépuscule. L'inventaire de la faune aviaire diurne s'est fait à la levée du soleil entre 5h30 et 10h00 le matin. Les dates et les heures exactes des visites sont notés dans le tableau 1. Trois visites de 15 minutes ont été effectuées à deux stations, soit une sur le quai et une sur le terrain vague (carte 1). Afin de s'assurer d'observer le plus haut nombre d'espèces possibles, des inventaires ont été faits à marée haute et à marée basse. Pendant chaque visite des identifications visuelles et auditives des oiseaux ont été faites. Un enregistrement est réalisé pour chaque visite. En cas de doute sur l'identification l'enregistrement est écouté au retour du terrain pour confirmer l'identification.



Environnement CA

La Baie, Rio Tinto Aluminim (RTA)  
Faune aviaire



Carte 1. Localisation des deux sites

Zone d'observation de la faune aviaire

50 0 50 100 150 200 m  
Date: 29-06-2018 1:3,000 NAD 1972



## 3 Résultats

Les inventaires matinaux ont été réalisés les 18, 20 et 22 juin, et les inventaires au crépuscule les 18, 20 et 26 juin. Lors des inventaires des 22 et 26 juin la marée était basse et la plage visible. Les résultats des inventaires sont compilés dans les tableaux 1 et 2. Un total de quinze espèces a été observée, mais aucune des espèces nocturnes visées par les inventaires était présente.

Une colonie de Goélands à bec cerclé était présente sur la pointe près de la zone à l'étude pendant cinq des six visites (Dp. fig. 5 et 6). Les Hirondelles bicolores et à front blanc ont été observés principalement sur le quai Powell. Des nids occupés par les Hirondelles à front blanc sont construits à l'intérieur des deux portes de garage sur le quai (Dp. fig. 7). Malgré les visites à marée basse et une bonne vue sur l'estran le seul limicole rencontré sur le site est le Pluvier kildir.

Plusieurs espèces de canards sont présentes sur le site, notamment dans l'embouchure d'un cours d'eau à l'est du terrain vague. Des Canards colvert étaient présents pendant chacune de visites. Un couple de Sarcelles d'hiver et un petit groupe de Garrots à œil d'or ont également été observés. Lors de la visite le soir du 20 juin des Cormorans à aigrettes adultes et juvéniles se trouvaient sur la pointe.

Les bruants observés et entendus dans la végétation herbacée et arbustive sur le terrain vague sont le Bruant chanteur, le Bruant à gorge blanche et le Bruant des prés. Des espèces typiques des milieux urbains comme le Pigeon biset et la Corneille d'Amérique étaient également présentes sur le site.



Tableau 1 : Résultats des inventaires matinaux

<b>18-juin-18</b>		
<b>Quai Powell 5h30-5h45 Pluie sans vent, Marée 4,2 m montante</b>		
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Colonie
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Quelques individus dans la colonie de Goélands à bec cerclé
Hirondelle à front blanc	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Nids dans les portes de garage
<b>Ancienne usine 5h50-6h05 Pluie sans vent, Marée 4,2 m montante</b>		
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	2 males et 1 femelle
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	Chant
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Colonie
<b>20-juin-18</b>		
<b>Quai Powell 5h26-5h41 Soleil, peu de nuages, Marée 2 m montante</b>		
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	Vol
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Colonie
Hirondelle à front blanc	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Nids dans les portes de garage, vol
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	Vol
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Vol
<b>Ancienne usine 5h06-5h21 Soleil, peu de nuages, Marée 2 m montante</b>		
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	Chant et vue
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Chant et vue
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Male et femelle
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	Vol
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Colonie
<b>22-juin-18</b>		
<b>Quai Powell 5h10-5h25 Soleil, pas de nuages, Marée 1,4 m montante</b>		
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Colonie
Hirondelle à front blanc	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Nids dans les portes de garage, vol
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	Vol
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Vol et présence sur le site
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Male et femelle
<b>Ancienne usine 5h 28-5h43 Soleil, pas de nuages, Marée 1,4 m montante</b>		
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	Vue et chant
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Femelle
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	Vol
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Colonie
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	Vol



Tableau 2 : Résultats des inventaires au crépuscule

18-juin-18		
<b>Quai Powell 20h35-20h50 Soleil, peu de nuages, Marée 4,8 m descendante</b>		
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Male et femelle
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Colonie
Hirondelle à front blanc	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Nids dans les portes de garage, vol
<b>Ancienne usine 20h52-21h07 Soleil, peu de nuages, Marée 4,8 m descendante</b>		
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	Vue et chant
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Chant
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Colonie
20-juin-18		
<b>Quai Powell 20h24-20h39 Soleil, pas de nuages, Marée 3,7 m montante</b>		
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Colonie
Hirondelle à front blanc	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Nids dans les portes de garage, vol
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	Vol
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Vol et sur la plage
<b>Ancienne usine 20h03-20h18 Soleil, pas de nuages, Marée 3,7 m montante</b>		
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	Vue et chant
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Males et femelles
Cormoran à aigrettes	<i>Phalacrocorax auritus</i>	Adultes et juvéniles
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	Male et femelle
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Colonie
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	Chant
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Male et femelle
26-juin-18		
<b>Quai Powell 19h56-20h11 Soleil, peu de nuages, Marée 1,3 m descendante</b>		
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Femelle
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	Vol et sur la plage
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	Groupe de 6
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Quelques individus
Hirondelle à front blanc	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Nids dans les portes de garage, vol
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	Vol
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Vol
<b>Ancienne usine 20h18-20h43 Soleil, peu de nuages, Marée 1,3 m descendante</b>		
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	Vue et chant
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	Vol
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	Groupe de 6
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Quelques individus
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	Vol
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	Chant



## Annexe 1 : Clauses limitatives

---



## *Clauses limitatives*

---

Environnement CA a effectué une recherche élaborée et une analyse sophistiquée afin d'assurer la réalisation de la présente évaluation selon les règles applicables nécessaires.

Les constatations présentées dans ce rapport sont strictement limitées à l'époque de l'évaluation. Les conclusions exposées sont basées sur les informations et documents disponibles au moment de la recherche, aux observations lors des visites de terrain ainsi que sur les renseignements fournis par les intervenants rencontrés. L'interprétation fournie dans ce rapport se limite donc à ces données.

Environnement CA ne se tient pas responsable des conclusions erronées dues à la dissimulation volontaire ou non, de même qu'à l'indisponibilité d'une information pertinente. Toute opinion concernant la conformité aux lois et règlements qui serait exprimée dans le texte est technique ; elle n'est pas et ne doit en aucun cas être considérée comme un avis juridique.

Environnement CA a préparé ce rapport strictement dans le but que le client et ses mandataires puissent l'utiliser à toute fin pratique. Toute utilisation de ce rapport par quiconque n'en détenant pas l'autorisation, de même que toute décision basée sur ce rapport est l'unique responsabilité de celui-ci. Environnement CA ne saurait être tenu responsable pour d'éventuels dommages subis par un tiers résultant d'une décision prise ou basée sur ce rapport.

Evelyn Belien, biologiste  
EB/eb

Stéphanie Lemieux, biologiste  
SL/sl



## Annexe 2 : Dossier photo

---

# Dossier photographique – La Baie, Rio Tinto Aluminium

## Faune aviaire



La Baie, Rio Tinto Aluminium (RTA)  
Faune aviaire

Carte 1. Localisation des deux sites

Zone d'observation de la faune aviaire



Environnement CA

## Dossier photographique – La Baie, Rio Tinto Aluminium Faune aviaire station A



**Fig. 1.** À marée basse le quai donne une vue sur la plage de la baie.



**Fig. 2.** La station A se trouve dans une zone complètement industrielle.



Environnement CA

## Dossier photographique – La Baie, Rio Tinto Aluminium Faune aviaire station B



**Fig. 3.** Le site consiste en un terrain vague avec une végétation pionnière.



**Fig. 4.** De la régénération de feuillus se trouve sur la zone à l'étude, en arrière plan on aperçoit le quartier résidentiel voisinant.



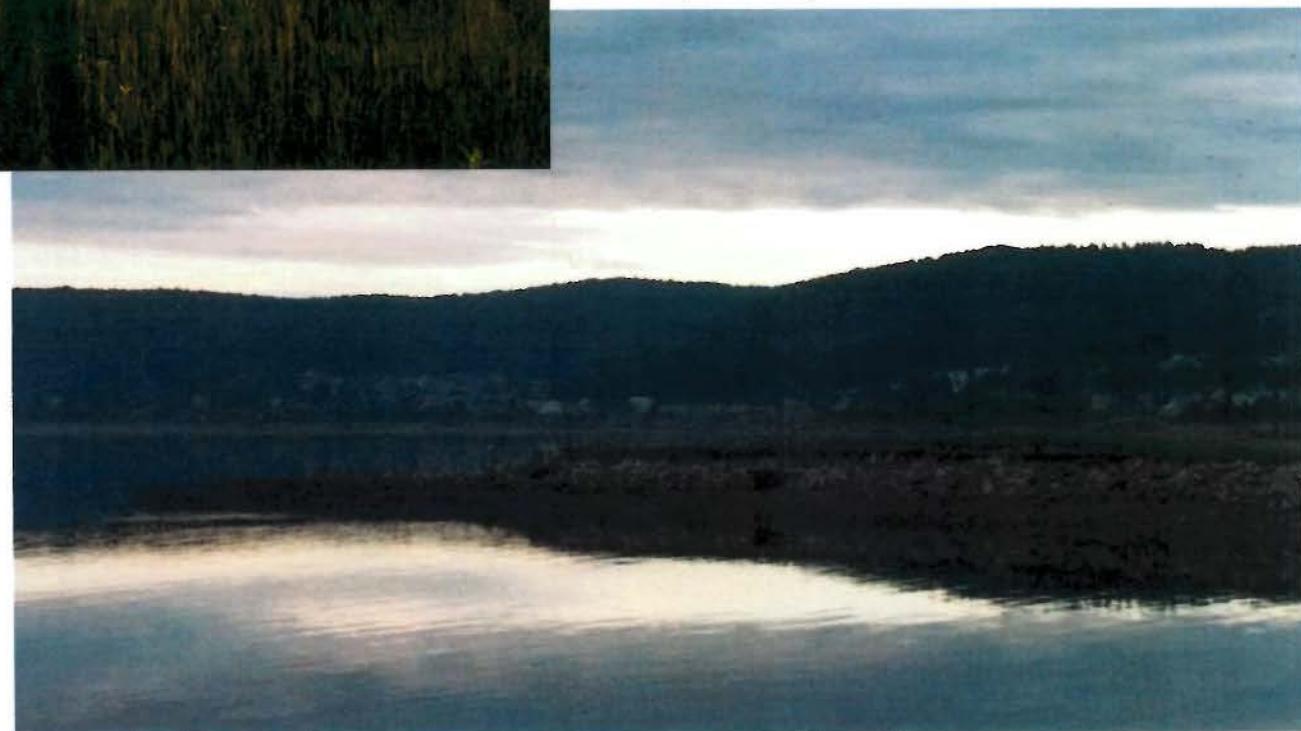
Environnement CA

## Dossier photographique – La Baie, Rio Tinto Aluminium Faune aviaire, colonie de Goélands à bec cerclé



**Fig. 5.** Une colonie de Goélands à bec cerclé se trouve sur la pointe.

**Fig. 6.** La colonie de Goélands à bec cerclé vue depuis le quai.





Environnement CA


## Dossier photographique – La Baie, Rio Tinto Aluminium Faune aviaire, nids d'hirondelles à front blanc



**Fig. 7.** Nids d'Hirondelles à front blanc dans la porte de garage sur le quai.

## **Annexe 2a**

## **Bathymétrie**



1							ECHELLE 1:100		
A	2018-06-11	POUR DEMANDE DE C.A	NORDA	X			00		
B									
C									
D									
E									
F									
G									
H									
I							REV.	DATE	OBJET DE LA REVISION
NO.	DATE	BUT & DISTRIBUTION	EMETTEUR	NO. DESSINS	TITRE CONCIS				
REGISTRE D'EMISSION				DESSINS DE REFERENCE					

		NOM ET/OU SIGLE DU CONSULTANT CONCEPTEUR										
												
		N/D: 49116-400 DESSIN: 49116-500										
SCEAU CONCEPTEUR ORIGINAL		<table border="0"> <tr> <td>STEEVE LAVOIE tech.</td> <td style="text-align: right;">2019-06-11</td> </tr> <tr> <td>CONCEPTEUR</td> <td style="text-align: right;">DATE</td> </tr> </table>		STEEVE LAVOIE tech.	2019-06-11	CONCEPTEUR	DATE					
STEEVE LAVOIE tech.	2019-06-11											
CONCEPTEUR	DATE											
<u>ALEXANDRE PARADIS</u> INGENIEUR CONCEP.		<table border="0"> <tr> <td>STEEVE LAVOIE tech</td> <td style="text-align: right;">2018-06-11</td> </tr> <tr> <td>DESSINATEUR</td> <td style="text-align: right;">DATE</td> </tr> </table>		STEEVE LAVOIE tech	2018-06-11	DESSINATEUR	DATE					
STEEVE LAVOIE tech	2018-06-11											
DESSINATEUR	DATE											
SCEAU REVISEUR		<table border="0"> <tr> <td>No. OIQ</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td>DATE</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: right;">2018-06-11</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: right;">DATE</td> </tr> </table>		No. OIQ		DATE			2018-06-11			DATE
No. OIQ		DATE										
		2018-06-11										
		DATE										
		<table border="0"> <tr> <td>ALEXANDRE PARADIS, ing.</td> <td style="text-align: right;">2018-06-11</td> </tr> <tr> <td>VERIFICATEUR</td> <td style="text-align: right;">DATE</td> </tr> </table>		ALEXANDRE PARADIS, ing.	2018-06-11	VERIFICATEUR	DATE					
ALEXANDRE PARADIS, ing.	2018-06-11											
VERIFICATEUR	DATE											

APPROBATION ADMINISTRATIVE		QUAI DUNCAN	DRAGAGE 2018
SYLVAIN D., ing.	2018/06/11	CHARGE DE PROJET/DISCIPLINE	DATE
ERIC FAVRE	2018/06/11	REPRESENTANT D'USINE	DATE
TITRE DU PROJET		PLAN	
DRAGAGE QUAI DUNCAN ET DRAGRAGE QUAI POWELL 49116.3018		262, 1e Rue Ville de la Baie (Québec) Case postale 10 G7B 3R1 Canada	
NO. DE PROJET		A0 6856 PA R 00	
INDIQUE			
ECHELLE			

## **Annexe 2b**

### **Caractérisation des sédiments**

Votre # de commande: 656733-0005

Votre # du projet: 656733

Votre # Bordereau: N-A

**Attention: Richard Tremblay**

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
3306, Boulevard St-François  
Saguenay, QC  
CANADA G7X2W9

Date du rapport: 2018/07/19

# Rapport: R2384216

Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B827212**

Reçu: 2018/07/09, 11:04

Matrice: SOL

Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Anions disponibles	1	2018/07/10	2018/07/11	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R3 m
Soufre	1	N/A	2018/07/11	STL SOP-00028	MA.310-CS 1.0 R3 m
Détermination potentiel acidogène(TDPAS)	1	2018/07/12	2018/07/19	STL SOP-00067	MA110-ACISOL 1.0 R4m

**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.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

Votre # de commande: 656733-0005  
Votre # du projet: 656733  
Votre # Bordereau: N-A

**Attention: Richard Tremblay**

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
3306, Boulevard St-François  
Saguenay, QC  
CANADA G7X2W9

**Date du rapport: 2018/07/19**

# Rapport: R2384216

Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B827212**

Reçu: 2018/07/09, 11:04

clé de cryptage



Martine Lepage  
Chargée de projets  
20 Jul 2018 08:02:49

Veuillez 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:7066202

=====

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: B827212  
Date du rapport: 2018/07/19

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
Votre # du projet: 656733  
Votre # de commande: 656733-0005

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOL)

<b>ID Maxxam</b>					FM6634		
<b>Date d'échantillonnage</b>					2018/06/21		
<b># Bordereau</b>					N-A		
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>TF-03-18</b>	<b>LDR</b>	<b>Lot CQ</b>
<b>% HUMIDITÉ</b>	%	-	-	-	20	N/A	N/A
<b>CONVENTIONNELS</b>							
S stat (cmole H+/kg) †	n/a	-	-	-	24	1.0	1915764
Soufre (S)	% g/g	<b>0.04</b>	0.2	0.2	0.37	0.010	1915061
Bromure (Br-)	mg/kg	<b>6</b>	50	300	<b>7.9</b>	1.0	1914730
pH statique (pH stat) †	n/a	-	-	-	8.0	N/A	1915764
Chlorures (Cl) †	mg/kg	-	-	-	2300	1.0	1914730
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/kg	-	-	-	<5.0	5.0	1914730
Sulfates (SO4) †	mg/kg	-	-	-	470	5.0	1914730
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
N/A = Non Applicable							
† Accréditation non existante pour ce paramètre							

Dossier Maxxam: B827212  
Date du rapport: 2018/07/19

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
Votre # du projet: 656733  
Votre # de commande: 656733-0005

## 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 ». Les critères des sols sont ceux de la province géologique de 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.

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOL)

Anions : Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection de l'échantillon FM6634 pour le paramètre nitrite a été augmentée.

Selon la méthode de référence MA.110-ACISOL1.0 :

Si la valeur du pH stat obtenue est supérieure ou égale à 5,5, l'échantillon est considéré comme non-producteur d'acide. Si la valeur est inférieure à 5,5, l'échantillon est considéré comme producteur d'acide et l'étape cinétique doit être effectuée.

**Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse**

Dossier Maxxam: B827212  
Date du rapport: 2018/07/19

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
Votre # du projet: 656733  
Votre # de commande: 656733-0005

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1914730	ECA	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2018/07/11		103	%
			Chlorures (Cl)	2018/07/11		102	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2018/07/11		111	%
			Sulfates (SO4)	2018/07/11		105	%
1914730	ECA	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2018/07/11	<1.0		mg/kg
			Chlorures (Cl)	2018/07/11	<1.0		mg/kg
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2018/07/11	<1.0		mg/kg
			Sulfates (SO4)	2018/07/11	<5.0		mg/kg
1915061	EAB	MRC	Soufre (S)	2018/07/11		102	%
1915061	EAB	Blanc de méthode	Soufre (S)	2018/07/11	<0.010		% g/g

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 les contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B827212  
Date du rapport: 2018/07/19

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
Votre # du projet: 656733  
Votre # de commande: 656733-0005

### 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:



Alain Saint-Jean, B.Sc., Chimiste, Superviseur



Miryam Assayag, 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: 656733-0004

Votre # du projet: 656733

Votre # Bordereau: N-A

**Attention: Richard Tremblay**

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
3306, Boulevard St-François  
Saguenay, QC  
CANADA G7X2W9

Date du rapport: 2018/07/04

# Rapport: R2380323

Version: 1 - Finale

## CERTIFICAT D'ANALYSES

**# DE DOSSIER MAXXAM: B824799**

Reçu: 2018/06/26, 11:18

Matrice: SOL

Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Anions disponibles	2	2018/06/29	2018/06/30	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R3 m
Anions disponibles	2	2018/06/30	2018/06/30	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R3 m
Broyage	1	N/A	2018/06/29	STL SOP-00019	N/A
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	4	2018/06/29	2018/06/30	STL SOP-00172	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
Cyanures Totaux	4	2018/06/29	2018/06/30	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Fluorure disponible	3	2018/06/29	2018/07/03	STL SOP-00038	SM 23 4500-F m
Fluorure disponible	1	2018/06/30	2018/07/03	STL SOP-00038	SM 23 4500-F m
Métaux extractibles totaux par ICP	4	2018/06/29	2018/06/30	STL SOP-00006	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	4	2018/06/29	2018/06/29	STL SOP-00178	MA.400-HAP 1.1 R5 m
BPC Totaux	4	2018/06/29	2018/06/30	STL SOP-00133	MA.400-BPC 1.0 R5 m
pH	4	2018/07/03	2018/07/03	STL SOP-00016	MA.100-pH 1.1 R3 m
Soufre	4	N/A	2018/07/03	STL SOP-00028	MA.310-CS 1.0 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.

Votre # de commande: 656733-0004  
Votre # du projet: 656733  
Votre # Bordereau: N-A

**Attention: Richard Tremblay**

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
3306, Boulevard St-François  
Saguenay, QC  
CANADA G7X2W9

**Date du rapport: 2018/07/04**

# Rapport: R2380323

Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B824799**

**Reçu: 2018/06/26, 11:18**

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.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage



Stephane Gagnon  
Chargé de Projets  
05 Jul 2018 08:33:41

Veuillez 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:7066202

=====

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: B824799  
Date du rapport: 2018/07/04

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
Votre # du projet: 656733  
Votre # de commande: 656733-0004  
Initiales du préleveur: NT

### HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam				FL4390	FL4392	FL4393	FL4394			
								Unités	A	B
Date d'échantillonnage				2018/06/21	2018/06/21	2018/06/21	2018/06/21			
# Bordereau				N-A	N-A	N-A	N-A			
				Unités	A	B	C	TF-01-18	TF-03-18	TF-07-18
% HUMIDITÉ		%	-	-	33	20	27	0	N/A	N/A
<b>HAP</b>										
Acénaphthène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	0.18	<0.10	0.10	1911938
Acénaphtylène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1911938
Anthracène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	0.26	<0.10	0.10	1911938
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	0.17	<0.10	0.58	0.28	0.10	1911938
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.53	0.17	0.10	1911938
Benzo(b)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	0.12	<0.10	0.48	0.17	0.10	1911938
Benzo(j)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.26	<0.10	0.10	1911938
Benzo(k)fluoranthène †	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.25	<0.10	0.10	1911938
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1911938
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.35	<0.10	0.10	1911938
Chrysène	mg/kg	0.1	1	10	0.20	<0.10	0.64	0.74	0.10	1911938
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1911938
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1911938
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1911938
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1911938
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1911938
Fluoranthène	mg/kg	0.1	10	100	0.35	<0.10	1.5	<0.10	0.10	1911938
Fluorène	mg/kg	0.1	10	100	<0.10	<0.10	0.15	<0.10	0.10	1911938
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	0.33	<0.10	0.10	1911938
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1911938
Naphtalène	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	<0.10	0.13	0.10	0.10	1911938
Phénanthrène	mg/kg	0.1	5	50	<0.10	<0.10	1.3	0.20	0.10	1911938
Pyrène	mg/kg	0.1	10	100	0.30	<0.10	1.1	0.18	0.10	1911938
2-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1911938
1-Méthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1911938
1,3-Diméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1911938
2,3,5-Triméthylnaphtalène	mg/kg	0.1	1	10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1911938
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>										
D10-Anthracène	%	-	-	96	94	98	88	N/A	1911938	
D12-Benzo(a)pyrène	%	-	-	90	88	94	44 (1)	N/A	1911938	

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

† Accréditation non existante pour ce paramètre

(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: B824799  
Date du rapport: 2018/07/04

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
Votre # du projet: 656733  
Votre # de commande: 656733-0004  
Initiales du préleveur: NT

### HAP PAR GCMS (SOL)

ID Maxxam					FL4390	FL4392	FL4393	FL4394		
Date d'échantillonnage					2018/06/21	2018/06/21	2018/06/21	2018/06/21		
# Bordereau					N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	A	B	C	TF-01-18	TF-03-18	TF-07-18	TF-04-18	LDR	Lot CQ
D14-Terphenyl	%	-	-	-	78	76	78	66	N/A	1911938
D8-Acenaphthylene	%	-	-	-	84	82	84	80	N/A	1911938
D8-Naphtalène	%	-	-	-	78	76	76	76	N/A	1911938

LDR = Limite de détection rapportée  
 Lot CQ = Lot contrôle qualité  
 N/A = Non Applicable

Dossier Maxxam: B824799  
Date du rapport: 2018/07/04

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
Votre # du projet: 656733  
Votre # de commande: 656733-0004  
Initiales du préleveur: NT

### HYDROCARBURES PAR GCFID (SOL)

ID Maxxam					FL4390	FL4392	FL4393	FL4394		
Date d'échantillonnage					2018/06/21	2018/06/21	2018/06/21	2018/06/21		
# Bordereau					N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	A	B	C	TF-01-18	TF-03-18	TF-07-18	TF-04-18	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	33	20	27	0	N/A	N/A
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>										
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	<100	<100	190	<100	100	1911936
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>										
1-Chlorooctadécane	%	-	-	-	86	86	83	81	N/A	1911936
LDR = Limite de détection rapportée										
Lot CQ = Lot contrôle qualité										
N/A = Non Applicable										

Dossier Maxxam: B824799  
Date du rapport: 2018/07/04

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
Votre # du projet: 656733  
Votre # de commande: 656733-0004  
Initiales du préleveur: NT

### MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					FL4390	FL4390	FL4392	FL4393		
Date d'échantillonnage					2018/06/21	2018/06/21	2018/06/21	2018/06/21		
# Bordereau					N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	A	B	C	TF-01-18	TF-01-18 Dup. de Lab.	TF-03-18	TF-07-18	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	33	33	20	27	N/A	N/A
<b>MÉTAUX</b>										
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	1911893
Arsenic (As)	mg/kg	10	30	50	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	1911893
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	120	120	19	87	5.0	1911893
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	<0.50	<0.50	1.9	<0.50	0.50	1911893
Chrome (Cr)	mg/kg	45	250	800	30	29	35	18	2.0	1911893
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	9.0	8.8	2.5	7.1	2.0	1911893
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	18	20	13	17	2.0	1911893
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	4.0	1911893
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	340	330	97	270	2.0	1911893
Mercure (Hg)	mg/kg	0.6	2	10	0.031	<0.020	0.039	0.061	0.020	1911893
Molybdène (Mo)	mg/kg	6	10	40	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1911893
Nickel (Ni)	mg/kg	30	100	500	22	23	7.8	30	1.0	1911893
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	5.4	5.1	52	24	5.0	1911893
Sélénum (Se)	mg/kg	3	3	10	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1911893
Zinc (Zn)	mg/kg	120	500	1500	120	68 (1)	470	58	10	1911893

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: B824799  
Date du rapport: 2018/07/04

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
Votre # du projet: 656733  
Votre # de commande: 656733-0004  
Initiales du préleveur: NT

### MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOL)

ID Maxxam					FL4394		
Date d'échantillonnage					2018/06/21		
# Bordereau					N-A		
	Unités	A	B	C	TF-04-18	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	0	N/A	N/A
<b>MÉTAUX</b>							
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.50	0.50	1911907
Arsenic (As)	mg/kg	10	30	50	<5.0	5.0	1911907
Baryum (Ba)	mg/kg	200	500	2000	<5.0	5.0	1911907
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.9	5	20	<0.50	0.50	1911907
Chrome (Cr)	mg/kg	45	250	800	85	2.0	1911907
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	<2.0	2.0	1911907
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	2.0	2.0	1911907
Etain (Sn)	mg/kg	5	50	300	<4.0	4.0	1911907
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	4.1	2.0	1911907
Mercure (Hg)	mg/kg	0.6	2	10	0.098	0.020	1911907
Molybdène (Mo)	mg/kg	6	10	40	<1.0	1.0	1911907
Nickel (Ni)	mg/kg	30	100	500	<1.0	1.0	1911907
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	<5.0	5.0	1911907
Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	<1.0	1.0	1911907
Zinc (Zn)	mg/kg	120	500	1500	<10	10	1911907
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
N/A = Non Applicable							

Dossier Maxxam: B824799  
Date du rapport: 2018/07/04

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
Votre # du projet: 656733  
Votre # de commande: 656733-0004  
Initiales du préleur: NT

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOL)

ID Maxxam					FL4390			FL4392	FL4393	FL4394		
Date d'échantillonnage					2018/06/21			2018/06/21	2018/06/21	2018/06/21		
# Bordereau					N-A			N-A	N-A	N-A		
	Unités	A	B	C	TF-01-18	LDR	Lot CQ	TF-03-18	TF-07-18	TF-04-18	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	33	N/A	N/A	20	27	0	N/A	N/A
<b>CONVENTIONNELS</b>												
Cyanures Totaux	mg/kg	2	50	500	<0.50	0.50	1911975	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	1911975
Fluorure (F)	mg/kg	200	400	2000	3.0	1.0	1912107	9.8	3.6	1.6	1.0	1912022
pH	pH	-	-	-	8.20	N/A	1912230	7.52	7.69	7.30	N/A	1912230
Soufre (S)	% g/g	0.04	0.2	0.2	0.089	0.010	1912254	0.41	0.14	0.067	0.010	1912254
Chlorures (Cl) †	mg/kg	-	-	-	5200	10	1911926	2500	3200	1000	1.0	1912120

LDR = Limite de détection rapportée  
Lot CQ = Lot contrôle qualité  
N/A = Non Applicable  
† Accréditation non existante pour ce paramètre

Dossier Maxxam: B824799  
Date du rapport: 2018/07/04

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
Votre # du projet: 656733  
Votre # de commande: 656733-0004  
Initiales du préleur: NT

**BPC CONGÉNÈRES (SOL)**

ID Maxxam				FL4390		FL4392		FL4393		FL4394			
Date d'échantillonnage				2018/06/21		2018/06/21		2018/06/21		2018/06/21			
# Bordereau				N-A		N-A		N-A		N-A			
	Unités	A	B	C	TF-01-18	LDR	TF-03-18	LDR	TF-07-18	Lot CQ	TF-04-18	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	33	N/A	20	N/A	27	N/A	0	N/A	N/A
<b>BPC</b>													
BPC totaux	mg/kg	0.2	1	10	<0.010	0.010	<0.10	0.10	<0.010	1911874	<0.010	0.010	1911927
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>													
2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	%	-	-	-	86	N/A	90	N/A	85	1911874	78	N/A	1911927
2',3,5-Trichlorobiphényle	%	-	-	-	89	N/A	114	N/A	89	1911874	83	N/A	1911927
22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	%	-	-	-	84	N/A	86	N/A	81	1911874	78	N/A	1911927

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

Dossier Maxxam: B824799  
Date du rapport: 2018/07/04

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
Votre # du projet: 656733  
Votre # de commande: 656733-0004  
Initiales du préleveur: NT

## 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 ». Les critères des sols sont ceux de la province géologique de 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.

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOL)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

### BPC CONGÉNÈRES (SOL)

Les résultats des échantillons ont été corrigés pour le pourcentage de récupération des surrogates.

Veuillez noter que les résultats des échantillons dont une dilution a été nécessaire n'ont pas été corrigés pour le pourcentage de récupération des surrogates.

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

À cause de la nature de l'échantillon FL4392, une meilleure limite de détection ne peut être fournie.

**Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse**

Dossier Maxxam: B824799  
Date du rapport: 2018/07/04

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
Votre # du projet: 656733  
Votre # de commande: 656733-0004  
Initials du préleveur: NT

## RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1911874	CB5	Blanc fortifié	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2018/06/29	79	%	
			2',3,5-Trichlorobiphényle	2018/06/29	80	%	
			22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2018/06/29	83	%	
			BPC totaux	2018/06/29	103	%	
1911874	CB5	Blanc de méthode	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2018/06/29	80	%	
			2',3,5-Trichlorobiphényle	2018/06/29	85	%	
			22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2018/06/29	80	%	
			BPC totaux	2018/06/29	<0.010		mg/kg
1911893	EMA	Blanc fortifié	Argent (Ag)	2018/06/30	92	%	
			Arsenic (As)	2018/06/30	95	%	
			Baryum (Ba)	2018/06/30	97	%	
			Cadmium (Cd)	2018/06/30	96	%	
			Chrome (Cr)	2018/06/30	91	%	
			Cobalt (Co)	2018/06/30	93	%	
			Cuivre (Cu)	2018/06/30	94	%	
			Etain (Sn)	2018/06/30	93	%	
			Manganèse (Mn)	2018/06/30	95	%	
			Mercure (Hg)	2018/06/30	95	%	
			Molybdène (Mo)	2018/06/30	96	%	
			Nickel (Ni)	2018/06/30	96	%	
			Plomb (Pb)	2018/06/30	94	%	
			Sélénium (Se)	2018/06/30	95	%	
			Zinc (Zn)	2018/06/30	96	%	
1911893	EMA	Blanc de méthode	Argent (Ag)	2018/06/30	<0.50		mg/kg
			Arsenic (As)	2018/06/30	<5.0		mg/kg
			Baryum (Ba)	2018/06/30	<5.0		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2018/06/30	<0.50		mg/kg
			Chrome (Cr)	2018/06/30	<2.0		mg/kg
			Cobalt (Co)	2018/06/30	<2.0		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2018/06/30	<2.0		mg/kg
			Etain (Sn)	2018/06/30	<4.0		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2018/06/30	<2.0		mg/kg
			Mercure (Hg)	2018/06/30	<0.020		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2018/06/30	<1.0		mg/kg
			Nickel (Ni)	2018/06/30	<1.0		mg/kg
			Plomb (Pb)	2018/06/30	<5.0		mg/kg
			Sélénium (Se)	2018/06/30	<1.0		mg/kg
			Zinc (Zn)	2018/06/30	<10		mg/kg
1911907	RMA	Blanc fortifié	Argent (Ag)	2018/06/30	93	%	
			Arsenic (As)	2018/06/30	95	%	
			Baryum (Ba)	2018/06/30	96	%	
			Cadmium (Cd)	2018/06/30	96	%	
			Chrome (Cr)	2018/06/30	89	%	
			Cobalt (Co)	2018/06/30	93	%	
			Cuivre (Cu)	2018/06/30	92	%	
			Etain (Sn)	2018/06/30	92	%	
			Manganèse (Mn)	2018/06/30	95	%	
			Mercure (Hg)	2018/06/30	94	%	
			Molybdène (Mo)	2018/06/30	96	%	
			Nickel (Ni)	2018/06/30	95	%	
			Plomb (Pb)	2018/06/30	94	%	

Dossier Maxxam: B824799  
Date du rapport: 2018/07/04

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
Votre # du projet: 656733  
Votre # de commande: 656733-0004  
Initiales du préleur: NT

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1911907	RMA	Blanc de méthode	Sélénum (Se)	2018/06/30	96	%	
			Zinc (Zn)	2018/06/30	96	%	
			Argent (Ag)	2018/06/30	<0.50		mg/kg
			Arsenic (As)	2018/06/30	<5.0		mg/kg
			Baryum (Ba)	2018/06/30	<5.0		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2018/06/30	<0.50		mg/kg
			Chrome (Cr)	2018/06/30	<2.0		mg/kg
			Cobalt (Co)	2018/06/30	<2.0		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2018/06/30	<2.0		mg/kg
			Etain (Sn)	2018/06/30	<4.0		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2018/06/30	<2.0		mg/kg
			Mercure (Hg)	2018/06/30	<0.020		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2018/06/30	<1.0		mg/kg
			Nickel (Ni)	2018/06/30	<1.0		mg/kg
			Plomb (Pb)	2018/06/30	<5.0		mg/kg
			Sélénum (Se)	2018/06/30	<1.0		mg/kg
			Zinc (Zn)	2018/06/30	<10		mg/kg
1911926	MR4	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2018/06/30	98	%	
1911926	MR4	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2018/06/30	<1.0		mg/kg
1911927	CB5	Blanc fortifié	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2018/06/30	78	%	
			2',3,5-Trichlorobiphényle	2018/06/30	82	%	
			22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2018/06/30	82	%	
			BPC totaux	2018/06/30	104	%	
			2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2018/06/30	79	%	
			2',3,5-Trichlorobiphényle	2018/06/30	86	%	
			22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2018/06/30	82	%	
			BPC totaux	2018/06/30	<0.010		mg/kg
			1-Chlorooctadécane	2018/06/30	78	%	
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/06/30	85	%	
1911936	KHO	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/06/30	81	%	
1911936	KHO	Blanc de méthode	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/06/30	<100		mg/kg
1911938	CB5	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2018/06/29	94	%	
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/06/29	94	%	
			D14-Terphenyl	2018/06/29	74	%	
			D8-Acenaphthylene	2018/06/29	82	%	
			D8-Naphtalène	2018/06/29	76	%	
			Acénaphtène	2018/06/29	85	%	
			Acénaphtylène	2018/06/29	95	%	
			Anthracène	2018/06/29	103	%	
			Benzo(a)anthracène	2018/06/29	99	%	
			Benzo(a)pyrène	2018/06/29	94	%	
			Benzo(b)fluoranthène	2018/06/29	99	%	
			Benzo(j)fluoranthène	2018/06/29	99	%	
			Benzo(k)fluoranthène	2018/06/29	96	%	
			Benzo(c)phénanthrène	2018/06/29	98	%	
			Benzo(ghi)pérylène	2018/06/29	94	%	
			Chrysène	2018/06/29	103	%	
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/06/29	96	%	
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/06/29	92	%	
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/06/29	97	%	
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/06/29	104	%	

Dossier Maxxam: B824799  
Date du rapport: 2018/07/04

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
Votre # du projet: 656733  
Votre # de commande: 656733-0004  
Initiales du préleur: NT

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1911938	CB5	Blanc de méthode	7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/06/29	94	%	
			Fluoranthène	2018/06/29	93	%	
			Fluorène	2018/06/29	93	%	
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/06/29	98	%	
			3-Méthylcholanthrène	2018/06/29	93	%	
			Naphtalène	2018/06/29	81	%	
			Phénanthrène	2018/06/29	94	%	
			Pyrène	2018/06/29	93	%	
			2-Méthynaphtalène	2018/06/29	86	%	
			1-Méthynaphtalène	2018/06/29	83	%	
			1,3-Diméthynaphtalène	2018/06/29	89	%	
			2,3,5-Triméthynaphtalène	2018/06/29	94	%	
			D10-Anthracène	2018/06/29	94	%	
			D12-Benzo(a)pyrène	2018/06/29	90	%	
			D14-Terphenyl	2018/06/29	72	%	
			D8-Acenaphthylene	2018/06/29	80	%	
			D8-Naphtalène	2018/06/29	74	%	
			Acénaphtène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Acénaphtylène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Anthracène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Benzo(a)anthracène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Benzo(a)pyrène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Benzo(b)fluoranthène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Benzo(j)fluoranthène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Benzo(k)fluoranthène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Benzo(c)phénanthrène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Benzo(ghi)pérylène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Chrysène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Dibenzo(a,h)anthracène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Dibenzo(a,i)pyrène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Dibenzo(a,h)pyrène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Dibenzo(a,l)pyrène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			7,12-Diméthylbenzanthracène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Fluoranthène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Fluorène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			3-Méthylcholanthrène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Naphtalène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Phénanthrène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			Pyrène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			2-Méthynaphtalène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			1-Méthynaphtalène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			1,3-Diméthynaphtalène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
			2,3,5-Triméthynaphtalène	2018/06/29	<0.10	mg/kg	
1911975	DKH	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2018/06/30	113	%	
1911975	DKH	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2018/06/30	<0.50	mg/kg	
1912022	HMS	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2018/07/03	95	%	
1912022	HMS	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2018/07/03	<1.0	mg/kg	
1912107	HMS	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2018/07/03	112	%	
1912107	HMS	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2018/07/03	<1.0	mg/kg	
1912120	ECA	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2018/06/30	98	%	

Dossier Maxxam: B824799  
Date du rapport: 2018/07/04

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
Votre # du projet: 656733  
Votre # de commande: 656733-0004  
Initiales du préleveur: NT

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1912120	ECA	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2018/06/30	<1.0		mg/kg
1912230	SRA	MRC	pH	2018/07/03		101	%
1912230	SRA	Blanc fortifié	pH	2018/07/03		102	%
1912254	JL1	MRC	Soufre (S)	2018/07/03		97	%
1912254	JL1	Blanc de méthode	Soufre (S)	2018/07/03	<0.010		% g/g

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: B824799  
Date du rapport: 2018/07/04

SNC Lavalin GEM Québec Inc.  
Votre # du projet: 656733  
Votre # de commande: 656733-0004  
Initiales du préleveur: NT

### 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:



Alain Saint-Jean, B.Sc., Chimiste, Superviseur



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



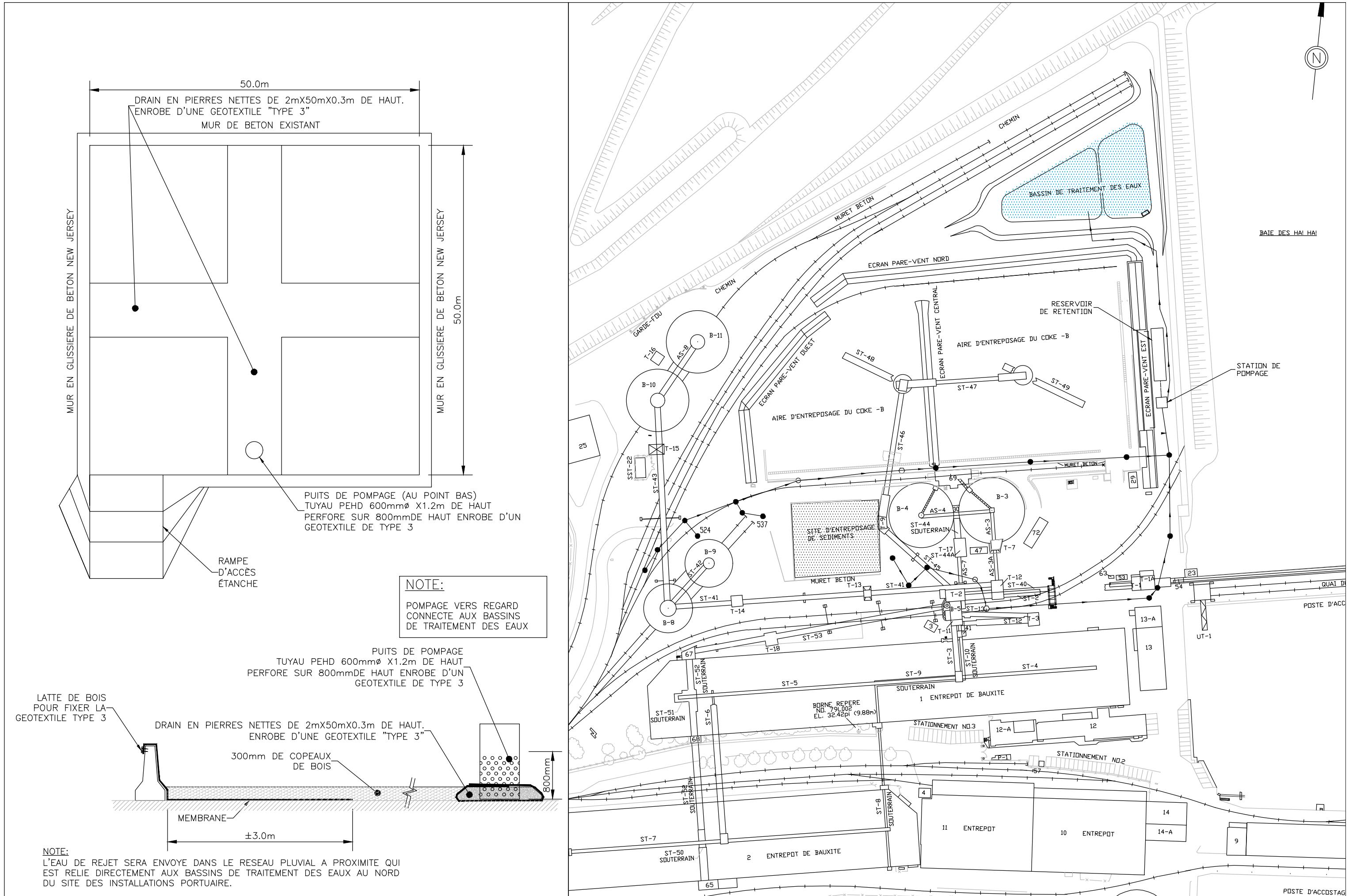
Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste

---

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 2c**

### **Plan de concept du bassin d'assèchement**

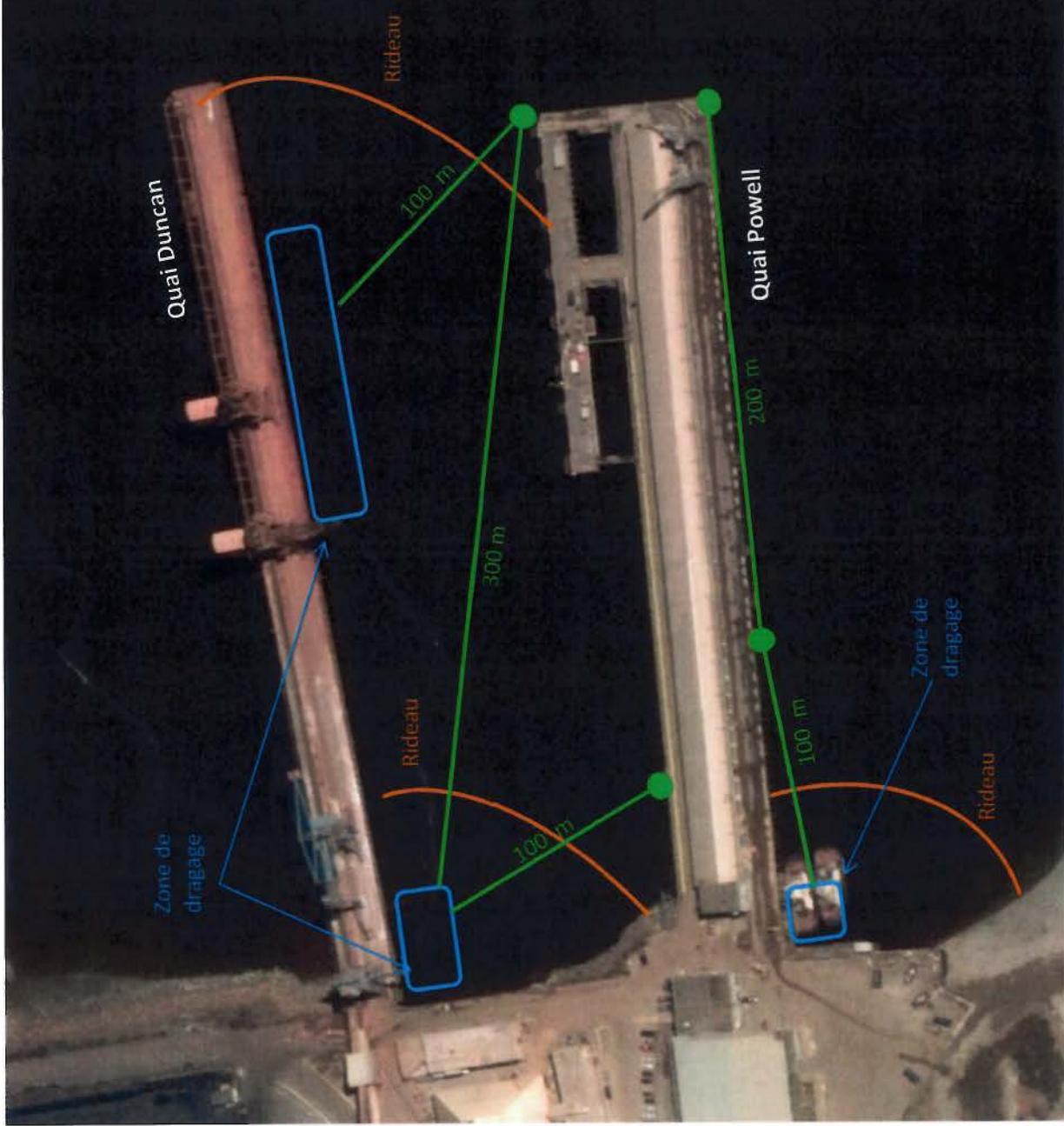


## **Annexe 2d**

### **Emplacement des rideaux de confinement**

Points d'échantillonnage de l'eau à 100 m et à 300 m

Il y aura en tout temps qu'un seul rideau d'installé sur l'eau. La position de celui-ci sera fonction de zones draguées.



## **Annexe 2f**

**Lettre réponse 31 aout 2018, demande  
d'information du MELCC et MFFP**

Confidentiel

31 août 2018

M. Pierre Michon,  
MDDELCC, Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels  
Édifice Marie-Guyart, 6e étage  
675, boul. René-Lévesque est  
Québec (Québec) G1R 5V7

Mme. Valérie Lecomte  
MFFP, Direction de la gestion de la faune du Saguenay - Lac-St-Jean  
3950 boul. Harvey, 3ième étage  
Jonquière (Québec) G7X 8L6

**Objet : Demande d'information concernant le projet de dragage d'entretien 2018 aux Installations Portuaires de Port Alfred de Rio Tinto.  
(dossier 3211-02-299)**

Vous trouverez ci-joint ici les réponses aux demandes d'information du MDDELCC datée du 9 août 2018 ainsi que celles du MFFP datée du 17 août 2018.

Nous désirons vous informer que suite aux discussions avec divers entrepreneurs, nous avons décidé d'assécher les sédiments qui seront dragués en 2018 directement aux Installations Portuaires sur le même site que lors du dragage de 2014. Depuis le dernier dragage, la gestion de l'eau pluviale a été améliorée. Désormais, ce secteur se draine vers des bassins de sédimentation avant le rejet final dans la Baie des Ha!Ha!. Vous trouverez en annexe A, les croquis démontrant la localisation de ce site d'assèchement, le détail de l'aménagement du site ainsi que la gestion des eaux d'exhaure.

Si vous avez besoin d'information supplémentaire, veuillez contacter Hélène Pinard au 418-718-8552.

Cordialement,



Nathalie Lessard

Directrice, IPSF

Confidentiel

**MDDELCC**

1. Présence de soufre dans les sédiments : Selon la fiche technique ci-jointe sur *La gestion des sols contenant du soufre*, en plus de vérifier le potentiel acidogène des sédiments contenant du soufre, il recommandé de faire également une vérification du respect du critère de sulfure d'hydrogène dans l'eau afin d'établir s'il existe un impact sur l'eau souterraine ou de surface. L'initiateur devra prendre l'engagement de faire cette vérification pour juger de l'acceptabilité de l'utilisation des sédiments pour aménager un écran visuel sur ses terrains.

R1 : Une caractérisation des sédiments asséchés sera effectuée pour valider le respect du critère de sulfure d'hydrogène avant de les utiliser

2. Salinité dans les sédiments : Les sédiments retirés du fjord du Saguenay présentent une certaine salinité qu'il importe de se soucier pour leur gestion finale en milieu terrestre. Pour cet aspect, l'initiateur indique dans son étude d'impact qu'il a développé, en collaboration avec le centre de recherche Agrinova et l'Université McGill, une recette de sol synthétique à partir des sédiments marins asséchés. Ce sol synthétique pourrait être utilisé comme terreau sur des terrains en bordure du Saguenay. Comment l'initiateur prendra-t-il en compte la salinité des sédiments qui seront utilisés pour l'aménagement des écrans visuels? Est-ce qu'il y a un risque de contamination des eaux souterraines avec la présence sels dans les sédiments?

R2 : Durant la période de drainage des sédiments, ceux-ci seront lessivés par la pluie et la neige durant au moins 7 mois. De plus il faut noter que la salinité de l'eau dans la Baie des Ha! Ha! est autour de 7 mg/l alors qu'elle est de 30 mg/l dans l'embouchure du Saint-Laurent. Les sédiments dragués à Port Alfred sont beaucoup moins salés que ceux de d'autres ports situés en milieu maritime. Un autre point à soulever est que le mur végétal qui sera construit se situe en bordure de la Baie où la nappe phréatique est soumise aux marées. Le gradient hydraulique se dirige vers la Baie, ainsi les traces de sel résiduel qui se trouve trappé dans les sédiments auront donc peu d'impact sur la nappe phréatique.

3. Milieux humides ou hydriques : L'initiateur doit confirmer que le remblayage nécessaire à l'aménagement des écrans visuels ne se fera pas à l'intérieur d'une zone d'inondation de récurrence de 100 ans, ni dans un milieu humide.

R3: Rio Tinto confirme que l'écran visuel se fera aménagé à l'extérieur d'une zone d'inondation de récurrence de 100 ans, et ne sera pas construit dans un milieu humide.

## MFFP

4. Quelle est la durée prévue des travaux?

R4: Entre 5 et 10 jours

5. Les mesures d'atténuation pour le dragage des sédiments prévoient la réduction de la vitesse de descente et de remontée de la benne.

- a. Quelle vitesse sera fixée?

R5a : La vitesse qui sera visée est de 0,6 m/s

- b. De quelle façon cette vitesse sera mesurée/contrôlée? Par exemple, la vitesse maximale préconisée est de 0,6 m/s dans le [Guide pour le choix et l'opération des équipements de dragage et les pratiques environnementales qui s'y rattachent \(1993\)](#) produit par ACEE, EC et MPO (page 43). Ce guide fait plusieurs recommandations sur les méthodes de travail, notamment sur les pentes.

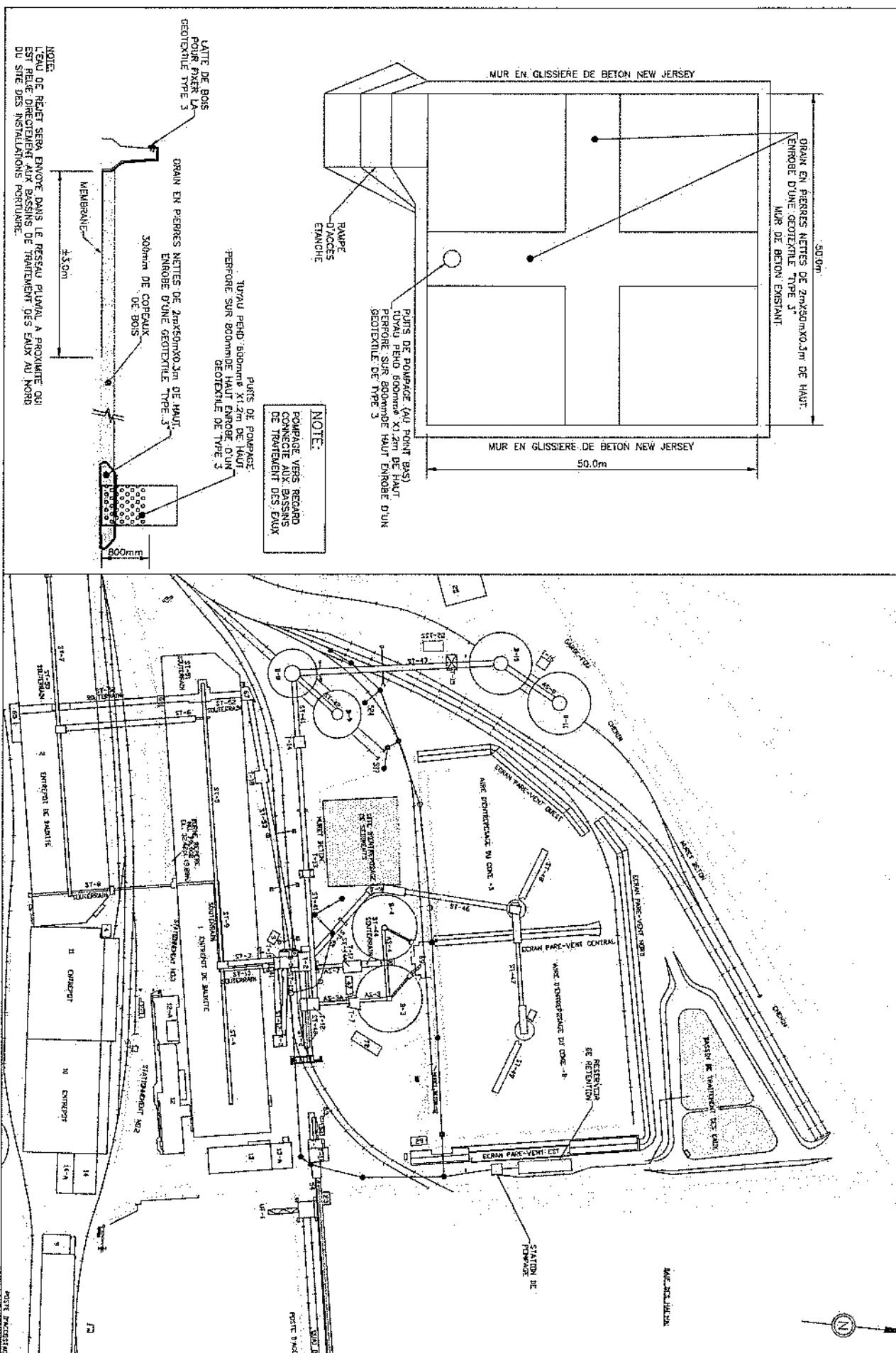
R5b : IL est prévu de calibrer la vitesse de descente en mettant un ruban sur le câble d'attache de la benne prenante et de chronométrer la descente.

6. Concernant le contrôle des espèces exotiques envahissantes (EEE), la méthode suggérée présente des lacunes. La provenance des embarcations n'est pas garantie de l'absence d'EEE : leur présence peut ne pas encore avoir été détectée ou rapportée aux autorités. La méthode de contrôle devrait inclure, en plus de l'inspection, un nettoyage complet des embarcations et remorques (tout ce qui a touché à l'eau) et un séchage d'au moins 5 jours. Les méthodes de nettoyage doivent faire en sorte que les eaux de lavages ne sont pas dirigées vers les cours d'eau.

R6 : L'entrepreneur et ses équipements proviennent de la région du Saguenay Lac Saint Jean. Ceci limite les risques de contamination par les EEE provenant de l'extérieur de la région. Cependant il leur a été spécifié de nettoyer et d'assécher dans la mesure du possible leurs équipement durant 5 jours avant les utiliser pour le projet

## **Annexe A**

### **Gestion des sédiments dragués**





## **Annexe 9**

### **Localisation de l'écran visuel**

