

RIO TINTO ALCAN INC.

# PROGRAMME DÉCENNAL DE DRAGAGE D'ENTRETIEN ET LA RÉFECTION DES QUAIS INSTALLATIONS PORTUAIRES DE PORT-ALFRED, LA BAIE

ÉTUDE D'IMPACT SUR  
L'ENVIRONNEMENT - ADDENDA 2

RÉPONSES AUX QUESTIONS DU  
MDELCC DU 13 MARS 2017

No projet : 161-13873-00

AVRIL 2017



# INSTALLATIONS PORTUAIRES DE PORT-ALFRED, LA BAIE

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT -  
ADDENDA 2

RÉPONSES AUX QUESTIONS DU MDDELCC DU 13  
MARS 2017

Rio Tinto Alcan Inc.

No projet : 161-13873-00  
Avril 2017

Document de réponses aux questions

—  
**WSP Canada Inc.**  
1600 boul. René-Lévesque Ouest, 16<sup>e</sup> étage  
Montréal (Québec) H3H 1P9

Téléphone : +1 514-340-0046  
Télécopieur : +1 514-340-1337  
[www.wspgroup.com](http://www.wspgroup.com)





---

# HISTORIQUE DES RÉVISIONS

---

<b>Version</b>	<b>Date</b>	<b>Description</b>
VF	2017-04-11	Émission au ministère



---

# SIGNATURES

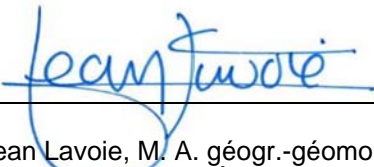
## PRÉPARÉ PAR



---

Nathalie Fortin, ing., M. Env.  
Directrice adjointe environnement

## RÉVISÉ PAR



---

Jean Lavoie, M. A. géogr.-géomorph.  
Chargé de projets | Études environnementales

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

### Référence à citer :

---

WSP 2017. *Programme décennal de dragage d'entretien et la réfection des quais – Installations portuaires de Port-Alfred, La Baie | Étude d'impact sur l'environnement - Addenda 2, Réponses aux questions du MDDELCC du 13 mars 2017.* Rapport produit pour Rio Tinto Alcan Inc. No projet : 161-13873-00. 9 pages et annexe.





---

# ÉQUIPE DE RÉALISATION

## RIO TINTO ALCAN INC.

Conseillère Principale Environnement Hélène Pinard, ing.

Chargée de projet ingénierie Linda Cauchon, ing.

## WSP CANADA INC. (WSP)

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

## COLLABORATEURS

Conception Tony Mailhot, ing.  
Andréanne Giguère, ing.  
Steve Renaud, ing.  
Natalie Gagné, .ing.

Milieu physique Julie Simard, Ph. D.  
Jean Lavoie, M. A. géogr.-géomorph.  
Olivier Le Bot, Ph. D.  
Thien Man Vu, B. Ing.  
Justin McKibbon, ing., M. Sc. A

Milieu biologique Julie Malouin, B. Sc.  
Jean-François Poulin, M. Sc.  
Mélanie Lévesque, M. Sc.  
Émilie D'Astous, M. Sc

Cartographie et plans Marie-Michèle Lévesque, ing. jr.  
François Picard  
Maxime Boisvert

Édition et mise en page Julie Korell



---

# INTRODUCTION

Dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement (« **ÉIE** ») pour le projet de programme décennal de dragage d'entretien et la réfection des quais – Installations portuaires de Port-Alfred par Rio Tinto Alcan Inc. (« **RTA** ») à la Baie, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) a soumis le 31 juillet 2016 une série de questions et commentaires au sujet de l'ÉIE déposée en février 2016.

Le présent document constitue le deuxième addenda à l'ÉIE du projet en réponse aux questions et commentaires du MDDELCC du 13 mars 2017. Les questions et commentaires du Ministère sont présentés *en italique et en couleur* pour les distinguer aisément dans le texte des réponses qui sont fournies.



# TABLE DES MATIÈRES

1	QUESTIONS ET COMMENTAIRES.....	1
---	--------------------------------	---

---

## TABLEAU

TABLEAU 1	ANALYSE COMPARATIVE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES QUATRE MÉTHODES DE RÉPARATION PROPOSÉES.....	2
-----------	---	---

---

## ANNEXE

ANNEXE 1	CARTE	
----------	-------	--



# 1 QUESTIONS ET COMMENTAIRES

**QC.4** La question QC-4 portait sur la méthodologie de réparation du mur de palplanches. Or, dans sa lettre du 24 février 2017, l'initiateur laisse entendre que différentes méthodes de réparation sont possibles. L'initiateur devra faire l'analyse comparative des impacts environnementaux des quatre méthodes proposées. La méthode de mur en gabions entraîne notamment un empiètement beaucoup plus grand dans le milieu aquatique, ce qui devra être justifié.

**R.4** Le tableau suivant présente une analyse comparative des impacts environnementaux des quatre méthodes de réparation proposées.

La poursuite de nos analyses nous amène à modifier la méthode de mur en gabion par une combinaison, en fonction des sections à réparer, de perré et un nouveau mur de palplanche. L'empiètement approximatif dans le milieu aquatique sera 1 673 m<sup>2</sup> pour les sections où cette méthode serait appliquée tel que décrit dans la lettre datée du 24 février : *Informations complémentaires concernant les méthodes proposées pour la réparation du mur de palplanches faisant partie du programme décennal de dragage d'entretien et la réfection des quais – Installations portuaires de Port Alfred, La Baie*, par Rio Tinto inc. (Dossier 3211-02-299).

Le niveau d'avancement de l'ingénierie nécessaire à la réparation du mur de palplanches ne nous permet pas d'effectuer l'analyse comparative du niveau sonore terrestre. Cependant, Rio Tinto s'engage à respecter les lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel.

**Tableau 1 Analyse comparative des impacts environnementaux des quatre méthodes de réparation proposées**

OPTION DE RÉPARATION		1	2	3	4
		Nouveau mur de palplanches en aval du mur existant	Renforcement du mur de palplanches existant vers l'aval, avec installation d'un chemisage en acier ou insertion d'un mur de béton préfabriqué	Nouveau mur de palplanches en amont (côté terre) du mur actuel. Utilisation d'un batardeau temporaire en aval du mur existant avant le démantèlement du mur par coupe de la dalle de béton	Combinaison de section en perré et palplanches en aval du mur existant avec palplanche
Impact	Empreinte dans le milieu aquatique une fois les travaux complétés	167 m <sup>2</sup>	82 m <sup>2</sup>	163 m <sup>2</sup>	1 673 m <sup>2</sup>
	Infrastructures présentes	Aucun impact	Aucun impact	Réseau pluvial à relocaliser	Aucun impact
	Travail en rive	Excavation pour enlever l'enrochement en place	Excavation pour butée et pour enlever l'enrochement en place	Installation d'un batardeau temporaire. Matériaux d'excavation à draguer.	Dépôt en rive de pierres en pente pour monter le mur de perré. Excavation pour enlever l'enrochement en place pour certaines sections



**QC.22** Dans sa réponse à la QC-22, l'initiateur indique qu'une seconde caractérisation pourrait être réalisée une fois les sédiments asséchés en milieu terrestre.

*La caractérisation des sédiments in situ (préalablement au dragage) sert à établir la nature et le niveau de contamination des sédiments, mais également leur mode de gestion en milieu terrestre. Ainsi, les résultats devraient pouvoir permettre de ségréger les sédiments en fonction des plages de contamination du Guide d'interprétation – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. Le MDDELCC considère qu'il n'y a pas lieu de caractériser une deuxième fois après l'assèchement des sédiments en milieu terrestre.*

**R.22** Effectivement, ce sera la caractérisation *in situ* des sédiments avant le dragage qui servira à les gérer adéquatement pour la phase d'assèchement.

#### **QC.24**

a) Dans sa réponse à la QC-24, l'initiateur indique que le lot 4 572 832 servira à l'aménagement du nouveau bassin d'assèchement des sédiments dragués. L'initiateur doit compléter sa réponse en faisant un historique de l'utilisation de ce terrain et en présentant des données de caractérisation physico-chimique du terrain.

b) L'initiateur doit aussi compléter en donnant des informations plus précises sur l'emplacement potentiel du futur bassin ainsi que sur la caractérisation physico-chimique et les modes de gestion des sols qui pourraient être excavés pour aménager le bassin d'assèchement.

c) L'initiateur fournit des détails sur la conception du bassin (dimensions, volumes, plans, etc.) et explique que le bassin sera divisé en deux parties (bassin de décantation et bassin de collecte des eaux). Il précise que le fond du bassin sera aménagé à l'aide de matériaux imperméable et résistants aux produits chimiques et aux hydrocarbures. Il est aussi jugé sécuritaire d'imperméabiliser les parois du bassin, par exemple avec une géomembrane faite de polyéthylène haute densité (PEHD). L'initiateur doit confirmer qu'une géomembrane imperméable sera aussi utilisée sur le fond du bassin d'assèchement.

d) Finalement, l'initiateur devra décrire comment il entend prendre en compte la salinité des sédiments et s'assurer qu'il n'y aura pas d'impact lié à la gestion terrestre de sédiments salés.

#### **R.24**

a) Le lot 4 572 832 qui servira à l'aménagement du bassin d'assèchement des sédiments a été dans le passé un site industriel sur lequel était construite une usine de fabrication de pâtes et papier appartenant à Abitibi Bowater maintenant désigné comme Produits Forestiers Résolu. Ce site a été caractérisé et décontaminé. La localisation des forages localisés dans la zone d'aménagement du nouveau bassin et les résultats de caractérisation physico-chimique sont présentés à l'annexe 1.

b) Tel que démontré au dessin 161-13873-00\_F01 présenté en annexe du document de réponses à la première série de questions, la photo aérienne de la localisation du bassin d'assèchement est présentée dans la partie droite de ce dessin. Les sols qui seront excavés seront échantillonnés et gérés selon la réglementation en vigueur.

c) Effectivement, tel que démontré au dessin 161-13873-00\_F01 présenté en annexe du document de réponses à la première série de questions, le fond du bassin d'assèchement sera imperméabilisé. L'utilisation d'une membrane en PEHD est prévue. L'eau d'exfiltration sera dirigée vers un bassin de collecte, puis retournée vers le Saguenay en respect les guides du MDDELCC concernant les recommandations pour la gestion des matières en suspension (MES) lors des activités de dragage.

d) Rio Tinto, en collaboration avec Agrinova et l'Université Mc Gill a développé une recette de sol synthétique à partir de sédiments marins asséchés. Ce sol synthétique pourra être utilisé comme terreau sur des terrains en bordure du Saguenay ou encore sur un site qui peut recevoir des sols correspondant aux propriétés de ces sédiments.

**QC.30** *L'initiateur apporte des compléments d'information pour répondre à la question QC 30, mais n'a pas déposé un tableau 6.1 complété sur les interactions entre les composantes du milieu et les sources d'impact environnemental. L'initiateur doit compléter le tableau 6.1.*

**R.30** Une erreur s'est glissée lors de l'édition du document papier. Voici le tableau 6.1 complété.

		SOURCE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL											
		Phase de réalisation des travaux					Post-travaux						
		Installation du chantier	Construction du bassin d'assèchement (si requis)	Réparation du mur de soutènement sous le quai Duncan	Réparation du mur de palplanches entre le quai Duncan 1 et l'aire des remorqueurs au sud du quai Powell	Dragage mécanique des sédiments	Assèchement des sédiments	Gestion des effluents liquides (si requis)	Gestion finale des sédiments	Transport et circulation	Démantèlement du bassin d'assèchement (si requis)	Transport et circulation	
<b>COMPOSANTE DU MILIEU</b>	<b>MILIEU PHYSIQUE</b>												
	Qualité de l'air												
	Surface du sol												
	Qualité du sol et des sédiments						+						
	Qualité des eaux de surface et souterraine												
	<b>MILIEU BIOLOGIQUE</b>												
	Végétation terrestre												
	Végétation riveraine et aquatique												
	Faune terrestre et habitat												
	Faune aquatique et habitat												
	Espèce à statut particulier												
	<b>MILIEU HUMAIN</b>												
	Activités portuaires						+						
	Activités récréotouristiques												
	Réseaux routier et ferroviaire												
	Navigation												
	Pêche												
	Climat sonore												
	Sécurité du public et des usagers												
	Patrimoine et archéologie												
	Paysage												
		Impact potentiel négatif présenté au tableau 6-1 de l'étude d'impact											
		Impact potentiel négatif à ajouter au tableau 6-1 de l'étude d'impact											
	+	Impact potentiel positif											

**QC.31** *Le dernier paragraphe de la réponse donnée discute uniquement de l'incidence des travaux sur le saumon Atlantique et la truite de mer. L'initiateur devra compléter sa réponse avec les incidences sur les autres composantes de la faune aquatique également.*

*L'initiateur devra aussi confirmer les périodes de restriction au regard de la protection du poisson. Est-ce qu'il s'agit de la période du 15 avril au 30 juin de la mesure d'atténuation 45 de l'étude d'impact (page 118)?*

*À noter que le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) recommande plutôt une période de restriction comprise entre le 1<sup>er</sup> juillet et le 15 octobre. Cette période laisse probablement suffisamment de temps au printemps, avant le 1<sup>er</sup> juillet, et à l'automne, après le 15 octobre pour effectuer les travaux de réfection et le dragage.*

**R.31** Les impacts potentiels sur la faune aquatique sont jugés être les mêmes pour les salmonidés que l'ensemble des autres espèces de poisson susceptibles d'être présentes dans la baie des Ha! Ha!, soit principalement :

- Le dérangement par le bruit et les vibrations;
- L'émission de MES;
- La modification du couloir de migration à l'approche de l'embouchure de la rivière à Mars pour les espèces anadromes.

Les mesures d'atténuation visent donc également la protection de ces espèces. Des travaux de surveillance seront également effectués au cours des travaux afin de valider qu'il y a absence de dépassement des seuils pour les concentrations en MES et le bruit subaquatique.

En ce qui a trait à la faune benthique, celle colonisant spécifiquement le secteur de Port-Alfred est susceptible d'être bien adaptée à la présence de turbidité, de courant et de vibrations en raison de la vocation industrialo-portuaire du site et des activités qui y ont cours. Les principales espèces qu'on y retrouve sont des annélides (vers), des bivalves généralement fousseurs et des gastéropodes brouteurs, donc peu vulnérables aux MES. Les rideaux de turbidité viendront restreindre la dispersion du panache de turbidité évitant ainsi d'affecter la faune des secteurs avoisinants. Pour ce qui est du bruit subaquatique, les impacts sur la faune benthique sont généralement mal connus. Finalement, les zones de dragage elles-mêmes sont susceptibles d'être rapidement recolonisées par la faune benthique. Globalement, les effets des travaux sont donc jugés peu importants sur la faune benthique.

La période de restriction pour les travaux de dragage s'étend du 15 avril au 30 juin en raison de la présence d'œufs et de larves de nombreuses espèces de poissons dans la baie des Ha! Ha!, dont l'éperlan arc-en-ciel, lesquelles pourraient être affectées par la présence accrue de MES dans l'eau. Les œufs et larves étant généralement au stade planctonique sont plus vulnérables puisqu'ils sont dépendants du mouvement des masses d'eau et ne peuvent donc éviter les éléments perturbateurs.

La période de restriction **pour les activités de réfection** du mur de palplanches **occasionnant des bruits subaquatiques** s'étend, quant à elle, du 1<sup>er</sup> juillet au 15 octobre en raison de la montaison

des salmonidés dans la rivière à Mars. La montaison pourrait être influencée par l'émission de bruits dans l'environnement subaquatique susceptibles de perturber le comportement des poissons. Des comportements d'évitement de la zone bruyante ou de contournement de celle-ci s'avèrent ceux le plus susceptibles d'être observés. Malgré l'application de mesures d'atténuation et le suivi acoustique préconisé pendant les travaux, la période de restriction du 1<sup>er</sup> juillet au 15 octobre sera également respectée par mesure de précaution.

**QC.32** *L'initiateur propose d'instaurer un suivi acoustique au début des travaux pour s'assurer que les outils et les travaux, dont ceux de vibrofonçage, ne dépassent pas les niveaux sonores au-delà desquels il y aurait un impact négatif sur la faune aquatique.*

*Selon les données présentées au tableau 5, on constate qu'il y a un impact possible sur les poissons, selon leur taille, jusqu'à 2 km de la source.*

*Le suivi acoustique devrait donc être réalisé à l'embouchure de la rivière à Mars, habitat de grande qualité situé à environ 400 mètres des quais. À noter que les petits organismes aquatiques ont une mobilité réduite et qu'ils peuvent difficilement s'éloigner d'une source de bruit.*

*Par mesure de précaution, l'initiateur doit accompagner sa proposition de suivi d'un engagement à modifier sa technique ou sa période de réalisation des travaux (voir recommandation du MFFP pour la question QC-31) advenant le cas où les résultats de ce suivi dépassent les seuils acoustiques critiques pour la faune aquatique à l'embouchure de la rivière à Mars.*

*Le seuil acoustique à ne pas dépasser à l'embouchure devrait être de 160 dB re 1 µPa. Ce niveau sonore de référence est celui qu'avait retenu le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) pour protéger les poissons (Rapport 193. Les enjeux liés aux levés sismiques dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent, 2004).*

**R.32** Pour la réfection des murs de palplanches, pour les travaux engendrant de la vibration (vibro-fonçage ou fonçage par impact), le promoteur s'engage à ce que les travaux soient réalisés hors de la période de restriction au regard de la protection du poisson recommandée par le MFFP à la question QC-31 (1<sup>er</sup> juillet au 15 octobre). Advenant le cas où des travaux devaient être réalisés en urgence et hors de la période de restriction (1<sup>er</sup> juillet au 15 octobre), Rio Tinto s'engage à faire un suivi acoustique à l'embouchure de la rivière à Mars et à modifier ses méthodes de travail pour s'assurer de ne pas dépasser le seuil acceptable à cet endroit.

**QC.33** *L'initiateur n'a pas toutes les données appuyant l'hypothèse que les travaux, avec les mesures d'atténuation retenues, ne généreront pas de bruit subaquatique à des niveaux ayant des impacts sur la faune aquatique et pourraient se faire en tout temps de l'année, comme il est mentionné en réponse à la question QC-33.*

*Encore ici, l'initiateur doit s'engager à modifier sa technique ou à tenir compte des périodes de réalisation des travaux (voir recommandation du MFFP pour la question QC-31), advenant le cas où les résultats de ce suivi acoustique dépassent les seuils critiques pour la faune à l'embouchure de la rivière à Mars.*

**R.33** Pour la réfection des murs de palplanches, si la méthode choisie crée des vibrations, l'initiateur s'engage à ce que la période de travaux soit hors de la période de restriction au regard

de la protection du poisson recommandée par le MFFP à la question QC-31 (1er juillet au 15 octobre).

**QC.34** À sa réponse à la question QC-34c, l'initiateur identifie que le site de l'ancienne usine d'Abitibi Bowater est potentiellement attractant pour la nidification de l'engoulevent d'Amérique. L'initiateur devra faire un inventaire, au moment propice de l'année, pour confirmer ou infirmer la présence de cette espèce sur le site.

L'initiateur précise, dans sa réponse à la question QC-34d, que les travaux d'aménagement du site d'assèchement des sédiments dragués devraient avoir lieu en dehors de la période de nidification des oiseaux qui s'étend du 1<sup>er</sup> mai au 15 août. Toutefois, selon sa réponse à la question QC-35c, cela n'est pas tout à fait exclu. L'initiateur devra détailler et présenter toutes les mesures qu'il prévoit mettre en œuvre pour prévenir toute prise accessoire, entre autres, les mesures que l'initiateur a l'intention de mettre en œuvre pour rendre le site moins attractant à la nidification des oiseaux doivent être détaillées.

**R.34** À la suite à la validation du calendrier des travaux, le promoteur confirme que les travaux d'aménagement de l'aire d'assèchement seront réalisés en dehors de la période de nidification des oiseaux qui s'étend du 1<sup>er</sup> mai au 15 août. L'inventaire des oiseaux nicheurs ne sera donc pas requis, tout comme les mesures pour prévenir toute prise accessoire.

**QC.37** Selon les résultats des simulations sonores (tableau 11, page 54 (QC-37)), on ne s'attend pas à des dépassements des limites de niveau sonore au point P1 et donc dans l'aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) de Grande Baie situé un peu plus loin (carte 4, page 45). Cette ACOA constitue un habitat faunique au sens du Règlement sur les habitats fauniques. L'initiateur doit s'engager, advenant des dépassements des niveaux attendus durant la période de fréquentation de l'habitat par les oiseaux, à appliquer des mesures d'atténuation du bruit.

**R.37** La modélisation de bruit démontre qu'il n'y aura pas de dépassement de limite de bruit au point P1 et étant donné que le bruit diminue pour une source ponctuelle de 6 dB par doublement de distance, le promoteur est confiant que les oiseaux présents dans l'ACOA ne seront pas impactés. Pour plus d'assurance, un suivi du bruit lors de la première journée des travaux de fonçage de palplanches sera effectué au point P1 et à la limite nord-ouest de l'ACOA. Rio Tinto s'engage, advenant des dépassements des niveaux attendus durant la période de fréquentation de l'habitat par les oiseaux, à appliquer des mesures d'atténuation du bruit pour la source de bruit contribuant aux dépassements ou à entreprendre les travaux hors de la période de fréquentation de l'ACOA par les oiseaux.

**QC.44** L'initiateur a copié/collé la question QC-44 plutôt que de prendre officiellement les engagements demandés sur l'application de mesures d'atténuation additionnelles pour éviter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes (EEE). L'initiateur doit confirmer ses intentions.

**R.44** Afin d'éviter l'introduction et la propagation des EEE, Rio Tinto s'engage à prendre les actions suivantes :

- nettoyer la machinerie excavatrice et les bennes qui seront utilisées pour le dragage avant leur arrivée sur les sites des travaux afin qu'elles soient dépourvues de fragments de plantes, de boue ou d'invertébrés;
- vérifier la provenance et inspecter les barges ou autres embarcations qui seront utilisées afin de vérifier si elles proviennent de secteurs touchés par des EEE ou si elles transportent des EEE attachées sur leurs coques. En cas de présence de souillures sur les coques des barges, elles devront être retournées à leur point d'origine ou nettoyées hors de l'eau afin d'éviter la multiplication et la propagation de EEE;
- en cas de détection d'EEE lors des travaux en milieux aquatique ou terrestre, l'initiateur devra transmettre leurs coordonnées et leur abondance au MDDELCC, Direction de l'expertise en biodiversité.





# Annexe 1

CARTE





Quai STANISLAS

BAIE DES HA ! HA !

RIVIÈRE SAGUENAY  
BAIE DES HA ! HA !

F-1

F-2

F-4

F-5





F-7

F-6

F-3

F-8

1ère RUE

-  Berge
-  Chemin de fer
-  Clôture
-  Forage / puits d'observation (DDH, 2001)

# Rio Tinto Alcan

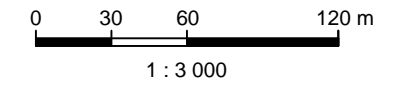
EIE - ADDENDA 2 - RÉPONSES AUX QUESTIONS DU  
MDELCC DU 13 MARS 2017

Dragage d'entretien et réfection des quais,  
Installations portuaires de Port Alfred,  
La Baie, Qc

Carte 1

Localisation des forages utilisés pour  
répondre à la question QC-24

Préparée par : N. Fortin  
Dessinée par : V. Venne  
Vérifiée par : N. Fortin



6 avril 2017 161-13873-00-202



Fichier : 161\_13873\_00\_EIA2\_C1\_QC-24\_locForages\_170406.dwg | C1

Source :  
Plan de base: DDH Environnement  
(2007-02-21), Suivi eau souterraine 2006-  
Usine Port-Alfred, Figure 2 - Emplacement  
des secteurs à réhabiliter, fichier:  
F-Port-Alfred.DWG



Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de SOL

Paramètres	Unités	Politique <sup>1</sup> / RPRT <sup>2</sup>			RESC <sup>3</sup>	Résultats analytiques sol Consol								
		A <sup>4</sup>	B / Annexe 1	C / Annexe 2	Annexe 1									
Échantillon						F1	F-3	F-4	F-5	F-6	F-7	F-7	F-8	F-8
ID Maxxam														
Date d'échantillonnage														
Profondeur (m)						4'-5'	10'-12'	4'-6'	4'-6'	2'-3'6"	2'-4'	7'-8'	6'-8'	11'-12'
Unité stratigraphique														
<b>HAP</b>														
Acénaphène	mg/kg	0,1	10	100	100	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	-	0,05
Acénaphylène	mg/kg	0,1	10	100	100	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	0,02
Anthracène	mg/kg	0,1	10	100	100	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<u>0,12</u>	<0,02	-	<0,02
Benzo(a)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	-	<0,02	0,02	0,02	<0,02	<u>0,25</u>	<0,02	-	<0,02
Benzo(a)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	-	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<u>0,2</u>	<0,02	-	<0,02
Benzo(b+j+k)fluoranthène	mg/kg	0,1	1	10	136	-	0,02	0,02	0,02	<0,02	<u>0,38</u>	0,02	-	0,02
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg	0,1	1	10	56	-	<0,02	0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg	0,1	1	10	18	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<u>0,12</u>	0,02	-	0,02
Chrysène	mg/kg	0,1	1	10	34	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<u>0,29</u>	<0,02	-	<0,02
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg	0,1	1	10	82	-	<0,02	0,03	0,03	<0,02	0,06	<0,02	-	<0,02
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,07	<0,02	-	<0,02
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,06	<0,02	-	<0,02
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	-	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	0,05	0,02	-	0,02
7,12-Diméthylbenzanthracène	mg/kg	0,1	1	10	34	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	-	<0,02
Fluoranthène	mg/kg	0,1	10	100	100	-	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<u>0,51</u>	<0,02	-	<0,02
Fluorène	mg/kg	0,1	10	100	100	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<u>0,12</u>	<0,02	-	0,15
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg	0,1	1	10	34	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<u>0,11</u>	<0,02	-	<0,02
3-Méthylcholanthrène	mg/kg	0,1	1	10	150	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	-	<0,02
Naphtalène	mg/kg	0,1	5	50	56	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<u>0,74</u>	<0,02	-	0,04
Phénanthrène	mg/kg	0,1	5	50	56	-	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<u>0,75</u>	<0,02	-	0,06
Pyrène	mg/kg	0,1	10	100	100	-	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<u>0,41</u>	<0,02	-	<0,02
<b>HYDROCARBURES PÉTROLIERS</b>														
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/kg	300	700	3500	10000	<u>587</u>	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
<b>MÉTAUX</b>														
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,9	5	20	100	<1	-	-	-	<1	-	1	<1	-
Calcium (Ca)	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chrome (Cr)	mg/kg	45	250	800	4000	21	-	-	-	11	-	45	30	-
Cobalt (Co)	mg/kg	15	50	300	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	2500	51	-	-	-	12	-	20	35	-
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	11000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mercuré (Hg)	mg/kg	0,4	2	10	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Molybdène (Mo)	mg/kg	6	10	40	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nickel (Ni)	mg/kg	30	100	500	2500	24	-	-	-	28	-	45	15	-

Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de SOL

Paramètres	Unités	Politique <sup>1</sup> / RPRT <sup>2</sup>			RESC <sup>3</sup>	Résultats analytiques sol Consol								
		A <sup>4</sup>	B / Annexe 1	C / Annexe 2	Annexe 1									
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	5000	111	-	-	-	<3	-	<3	28	-
Sélénium (Se)	mg/kg	3	3	10	50		-	-	-		-			-
Sodium (Na)	mg/kg						-	-	-		-			-
Zinc (Zn)	mg/kg	100	500	1500	7500	100	-	-	-	38	-	162	37	-
<b>CONVENTIONNELS</b>														
Carbone organique total (titrage)	% g/g													
pH	pH													
Soufre (S)	% g/g	0,04	0,1	0,2		1200	12500	600	9700	600	9000	-	19300	8900
Potentiel d'acidité maximal (PA)	kg CaCO3/t													
Potentiel neutralisation brut (PN)	kg CaCO3/t													
Potentiel neutralisation net (PNN)	kg CaCO3/t													

Notes:

- (1) : Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MDDEP)
- (2) : Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (Gouvernement du Québec)
- (3) : Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (Gouvernement du Québec)
- (4) : Les critères A de la Politique pour les métaux et métalloïdes désignent les teneurs de fond du secteur Grenville
- (5) : Critères/valeurs limites applicables à la sommation benzo (b+j+k) fluoranthène seulement
- : Non analysé
- 0,7 : Concentration dans la plage A-B des critères de la Politique et inférieure ou égale aux valeurs limites de l'annexe 1 du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains
- 5,9 : Concentration dans la plage B-C des critères de la Politique et supérieure aux valeurs limites de l'annexe 1 du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains
- 300 : Concentration supérieure aux critères C de la Politique et supérieure aux valeurs limites de l'annexe 2 du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains
- 300 : Concentration supérieure ou égale aux valeurs limites de l'annexe 1 du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés