

CONSTRUCTION D'UNE NOUVELLE PRISE
D'EAU BRUTE DANS LE LAC SAINT-LOUIS
POUR L'USINE DE PRODUCTION D'EAU
POTABLE LACHINE

ADDENDA NO. 3
RÉPONSES AUX QUESTIONS ET
COMMENTAIRES DU MINISTÈRE DU
DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE
L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES
PARCS

Projet n° 111-19660-02

Date : Octobre 2014

—
WSP Canada Inc.
1600 boul. René-Lévesque Ouest
16^e étage
Montréal (Québec) H3H 1P9

Téléphone : 514.343.0773
Télécopieur : 514.340.1773
www.wspgroup.com

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....	1
2	RÉPONSES AUX QUESTIONS.....	3
2.1	DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	3
2.2	DESCRIPTION DU PROJET.....	5
2.3	PROGRAMME SURVEILLANCE ET DE SUIVI	8

ANNEXES

A n n e x e	A	Carte 2 révisée
A n n e x e	B	Tableau 3.3 révisé
A n n e x e	C	Croquis du massif d'entrée révisé
A n n e x e	D	Exemple typique de géotubes

1 INTRODUCTION

Le présent document comprend les réponses aux questions du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), adressés le 16 octobre 2014 à la Ville de Montréal dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) réalisée pour le projet de réfection de la prise d'eau brute dans le lac Saint-Louis pour l'usine de production d'eau potable Lachine. Cette étude a été déposée par la Ville de Montréal en décembre 2013.

Avant de rendre l'étude d'impact publique, le MDDEFP¹ doit s'assurer qu'elle contient tous les éléments requis à la prise de décision. C'est dans cette perspective que la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels a analysé la recevabilité du document « Étude d'impact sur l'environnement, Construction d'une nouvelle prise d'eau brute dans le lac Saint-Louis pour l'usine de production d'eau potable Lachine ».

Les tableaux et figures additionnels demandés par le MDDEFP se retrouvent soit dans le texte ou dans des annexes spécifiques par sujet.

¹ Il est à noter que le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) est devenu, en avril 2014, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDEELCC). Cependant, l'appellation MDDEFP a été conservée lors de la rédaction de ce document pour correspondre à l'appellation en vigueur lors de l'émission des questions.

2 RÉPONSES AUX QUESTIONS

2.1 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

QC-1 À la carte 2, à la page 10, il y a interversion entre la délimitation de la zone inondable vicennale (0-20 ans) et celle de la zone centennale (20-100 ans).

Réponse La carte 2 est modifiée (voir l'annexe A).

QC-2 En réponse à la QC-9, Les teneurs en dioxines et furanes chlorés dans les sédiments ont été recalculées par le laboratoire en utilisant les facteurs d'équivalence de la toxicité (FET) pour les poissons déterminés par l'Organisation mondiale de la santé. Toutefois, la valeur de la sommation des PCDDs et PCDFs n'a pas été rapportée dans le tableau présentant les résultats analytiques des échantillons de sédiments.

Le tableau 3.3 présenté dans l'étude d'impact, qui compare les teneurs mesurées aux critères de qualité des sédiments, doit être repris en changeant la valeur de la sommation des PCDDs et PCDFs (4,67 mg/kg) pour celle de 3,79 mg/kg.

Réponse Le tableau 3.3 est modifié (voir l'annexe B).

QC-3 Les valeurs des FET mentionnées dans les certificats d'analyse du laboratoire, entre parenthèses dans la colonne Paramètre, sont demeurées celles de l'OTAN (1988) pour les mammifères et les humains. Il semble que l'initiateur a oublié de remplacer les valeurs de FET utilisées lors du premier calcul par celles utilisés pour le nouveau calcul.

Pour éviter toute confusion, les valeurs des FET qui apparaissent dans la première colonne des certificats d'analyse du laboratoire doivent être modifiés pour qu'elles correspondent bien à celles qui ont servi au nouveau calcul des teneurs en dioxine et furanes chlorés.

Réponse Une demande de modification des certificats d'analyses a été effectuée auprès du laboratoire. Dès que reçus (fin octobre), les certificats seront envoyés au ministère.

QC-4

Concernant la réponse à la QC-13, le promoteur utilise principalement des analyses tirées des données du projet Archipel au début des années 1980. La représentativité et l'efficacité de ces données pour décrire le site des travaux ne sont pas acceptables, car les conditions du fleuve ont beaucoup évolué depuis cette période, notamment par la présence de la moule zébrée dans le système.

Des données précises sur la faune benthique sont primordiales afin d'attester des impacts réels du projet pour les raisons suivantes :

- Dans ce type d'habitat d'eau rapide, la faune benthique qui se développe dans les interstices du substrat est à la base de la chaîne alimentaire qui soutient la productivité de l'écosystème, notamment pour les espèces de poissons d'intérêt sportif.*
- Outre l'empiètement physique des blocs de lestage et de support de la conduite, cette dernière engendrera une modification sur l'écoulement des eaux et par conséquent sur le type de substrat présent et les communautés benthiques qu'il abrite.*
- L'impact sur la faune benthique constituera l'indicateur à privilégier pour attester des impacts réels de la conduite sur l'habitat.*

L'impact du projet sur l'habitat ne peut donc pas être représenté que par l'empiètement physique du projet par les structures d'ancrage. Ainsi, les compensations devront être modulées également en fonction de la détérioration de la qualité des habitats aux abords de la conduite.

Afin d'évaluer adéquatement les impacts du projet, un inventaire complémentaire, avant les travaux, et un suivi, après les travaux, sur le substrat en place et la faune benthique sont nécessaires. Ces inventaires ne devraient pas se limiter au tracé de la conduite. Ces composantes devraient être évaluées sur la superficie de la zone d'étude (amont et aval), dans la zone d'influence de la conduite.

Réponse La faune benthique n'existe principalement que dans la partie riveraine de la conduite tel que démontré dans l'EIE. De plus, cet inventaire (dans la majeure partie de la conduite) nécessitera l'utilisation d'hommes grenouilles avec plusieurs embarcations de secours (Cette option pourrait ne pas se réaliser en fonction de la vitesse trop élevée des courants dans cette portion du fleuve). Nous estimons que les risques associés à ces travaux sont trop importants en regard des informations qui pourraient en découler. En ce qui concerne le substrat, ce dernier ne sera pas modifié par la conduite.

Les impacts ne peuvent qu'être positifs que tout le long de la conduite dans le fleuve dans la mesure où la conduite et ses supports pourraient devenir de nouveaux habitats pour cette faune benthique.

QC-5 *L'initiateur n'a pas réalisé d'inventaires supplémentaires de la faune benthique en raison des conditions de profondeur, de vitesse de courant et de taille du substrat. Nous considérons que des techniques d'échantillonnage peuvent être adaptées à ces caractéristiques. Les relevés vidéo montrent que la moule zébrée est dominante, toutefois cette représentation peut être biaisée par la taille de ces organismes. Plusieurs autres types d'organismes benthiques sont susceptibles d'être présents sans qu'ils puissent être relevés par la caméra.*

Réponse Voir réponse ci-dessus.

2.2 DESCRIPTION DU PROJET

QC-6 *À la QC-18, l'initiateur mentionne qu'il pourrait envisager l'utilisation des techniques de génie végétal pour la stabilisation de la berge au droit de la nouvelle conduite. L'initiateur doit s'engager plus formellement à envisager l'application de ces techniques.*

Réponse L'utilisation des techniques de génie végétal sera priorisée pour la stabilisation de la berge au droit de la nouvelle conduite.

QC-7 *À la QC-19, l'initiateur n'a pas répondu à une partie de la question, soit à savoir si le bâtiment peut-être déplacé ou encore agrandi ailleurs que vers la rive et autrement qu'en empiétant sur le littoral. La faisabilité d'une telle variante au projet doit être prise en compte dans l'évaluation du projet.*

Réponse Le bâtiment doit être localisé à l'est de la conduite d'eau brute existante, au sud du phare situé au parc Saint-Louis. De plus, la conduite de raccordement entre les deux prises d'eau doit se faire au début de la pente qui amène la conduite existante à une profondeur de 10,6 m. De cette façon, les contraintes civiles sont respectées et le phare peut être conservé.

D'autre part, il y a eu une erreur de référence entre la photo aérienne et les plans d'ingénierie sur la Carte 2. Le bâtiment n'empiète pas sur le littoral (voir la carte 2 corrigée à l'annexe A). La distance entre le bâtiment de service et le muret de béton est de 5 m et ce bâtiment n'empiète pas sur la ligne des hautes eaux, cependant le bâtiment empiète sur les lignes de récurrence 20 ans et 100 ans. Bien que la protection riveraine minimale de 5 m ne soit pas respectée, tel que le montre la figure 4-4 de l'ÉIE, la rive du lac Saint-Louis où seront effectués les travaux a entièrement été modifiée par l'homme. De plus, les courbes d'inondation semblent représenter le littoral avant l'installation des quais et du muret de béton.

QC-8 *À la réponse à la QC-17, bien que le promoteur privilégie l'utilisation de palplanches à cette étape-ci du projet pour les travaux temporaires à la jonction du bâtiment de service et de la conduite construite en milieu aquatique, le concept sera raffiné à l'étape de l'ingénierie détaillée. C'est d'ailleurs de la prérogative de l'entrepreneur responsable du chantier d'utiliser la méthode la plus appropriée selon les caractéristiques techniques du chantier. Si la solution retenue est l'aménagement d'un batardeau, sa mise en place devra respecter les règles de l'art en la matière, signé et scellé par un ingénieur et soumis au MDDELCC pour approbation.*

Réponse Si la solution retenue par l'entrepreneur est l'aménagement d'un batardeau, sa mise en place respectera les règles de l'art en la matière, et les plans et devis seront signés et scellés par un ingénieur et soumis au MDDELCC pour approbation.

QC-9 *La réponse à la QC-20 est adéquate à cette étape-ci du projet mais devra être précisée dans l'ingénierie détaillée par une note technique provenant d'un ingénieur spécialisé en glace. Il faut comprendre que le concept présenté pourrait être modifié localement pour tenir compte des recommandations du spécialiste sur les enjeux de poussées verticales de la glace de fond.*

Réponse Une note technique pour le dimensionnement des blocs de lestage par une firme spécialisée sera préparée lors de l'ingénierie détaillée. Cette note permettra de concevoir les blocs de lestage de façon à contrer les effets du frasil et la possibilité que la glace de fond s'accroche à la conduite et provoque une poussée verticale de celle-ci.

QC-10 *À l'annexe C - Croquis de la conduite de la prise d'eau ancrée à un ouvrage d'entrée, la nomenclature ne semble pas concorder avec les éléments identifiées sur la coupe A-A et la vue en plan*

Réponse Le croquis a été modifié (voir l'annexe C).

QC-11 *En lien avec les précisions relatives aux mesures entourant le retrait des sédiments fins (QC-24), l'initiateur indique que les observations effectuées sur le terrain ont permis de circonscrire la zone où les sédiments doivent être retirés du fleuve par dragage hydraulique. La superficie de cette zone est d'environ 1880 m² et l'épaisseur des sédiments à retirer varie de 60 cm en rive à 0-20 cm dans les portions les plus minces. Ainsi, l'initiateur estime que le volume de sédiments qui sera dragué hydrauliquement est compris entre 600 et 900 m³.*

La caractérisation physicochimique des sédiments requiert un nombre minimal d'échantillons selon les caractéristiques du site et selon le volume de sédiments à draguer. Dans la zone d'intérêt, où le volume de sédiments à draguer est compris entre 600 et 900 m³, le nombre minimal de stations d'échantillonnage à établir est de six. Or, la caractérisation effectuée en décembre 2011 n'a permis d'analyser qu'un seul échantillon de sédiments.

L'initiateur doit compléter la caractérisation des sédiments dont la taille des particules est égale ou inférieure à 2 mm. Au moins cinq stations supplémentaires doivent être établies de façon à couvrir toute la zone qui requiert du dragage hydraulique. Les paramètres à analyser sont les métaux et métalloïdes (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc), les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les biphényles polychlorés, la granulométrie, le carbone organique total et les hydrocarbures pétroliers (C₁₀-C₅₀). Les analyses des métaux doivent porter sur la fraction extractible totale.

Réponse La caractérisation des sédiments serait nécessaire si ces derniers sont déposés dans le fond du fleuve. Les sédiments seront pompés et gérés à l'extérieur comme des sols potentiellement contaminés donc l'échantillonnage n'est pas nécessaire étant donné qu'il sera effectué sur les sédiments récoltés.

QC-12 *En lien avec la gestion des eaux qui s'écoulent des sédiments dragués déposés dans les Géotubes (QC-24), l'initiateur indique que les Géotubes seront placés dans des conteneurs étanches où l'eau sera retenue pour ensuite être pompée et rejetée, soit vers le milieu si sa qualité le permet, soit vers une unité de traitement de l'eau. Pour s'assurer que le système de gestion et l'installation proposés sont adéquats, les précisions suivantes sont requises :*

- *Comment sera évaluée la qualité de l'eau ?*
- *Quels sont les volumes d'eau prévus et leur débit lors du rejet ? Le débit sera-t-il égalisé dans le temps de façon à éviter des rejets ponctuels à gros débits ?*
- *La capacité des conteneurs est-elle adéquate pour les volumes de sédiments et d'eau qui seront générés ?*
- *Comment fonctionnera l'unité de traitement de l'eau ?*

Réponse Pour l'instant, les données ne sont pas disponibles car elles dépendront du sous-traitant sélectionné. Ce dernier sélectionnera le type de tissus utilisé en fonction des caractéristiques des sédiments. Le fichier de l'annexe D présente un exemple typique de cette technologie qui pourrait être utilisée. Les analyses d'eau seront effectuées sur les métaux lourds et les MES. L'unité de traitement sera fonction des contaminants à traiter s'il y a lieu.

2.3 PROGRAMME SURVEILLANCE ET DE SUIVI

QC-13 *En lien avec le programme de surveillance environnementale (QC-44), l'initiateur mentionne que la turbidité sera suivie en amont des travaux et à 100 et 300 mètres en aval des travaux et décrit comment sera réalisée la courbe de corrélation entre la turbidité et les MES et précise que le turbidimètre sera calibré quotidiennement.*

Toutefois, la description du suivi des matières en suspension (MES) qui sera effectué durant les travaux est très sommaire. L'initiateur doit déposer, avant la réalisation des travaux, le programme détaillé de suivi des MES et préciser notamment la fréquence des mesures et la localisation des stations de suivi.

Réponse La Ville de Montréal déposera, avant la réalisation des travaux, le programme détaillé de suivi des MES et précisera notamment la fréquence des mesures et la localisation des stations de suivi.

QC-14 *À la QC-12, l'initiateur se base sur l'échéancier des travaux prévus dans l'étude d'impact pour affirmer que les dates de restriction des travaux seront respectées. Les projets de cette ampleur font souvent l'objet de modifications ou de retards, ce qui entraîne des reports d'échéancier. Dans le cas présent, déjà, on remarque un retard sur l'échéancier présenté. Afin d'assurer le respect des dates de restriction de travaux dans l'habitat du poisson, il serait plus prudent de modifier la mesure d'atténuation (section 6.2.2.1) relative aux dates de travaux ainsi que les mentions de ces dates dans le document d'étude d'impact. La correction de cette mesure assurera que toute révision du calendrier des travaux tiendra compte des mesures de protection adéquates pour l'habitat du poisson.*

Réponse La Ville de Montréal ne peut réaliser les travaux que pendant la période présentée. Donc, il n'est pas nécessaire de modifier les mesures d'atténuation pour inclure un intervalle de temps à l'extérieur de l'échéancier proposé.

QC-15 *À la QC-16, le promoteur mentionne que la prise d'eau respectera les recommandations du Ministère pour des prises d'eau inaccessibles pour le poisson. Toutefois, le projet prévoit une prise d'eau qui sera accessible au poisson étant donné l'absence de grillage de protection au niveau des ouvertures de la structure d'entrée. La vitesse prévue de 0,15 m/s à ces ouvertures, permettrait, selon l'initiateur, de réduire les risques d'aspiration des poissons.*

Considérant les éléments suivants :

- *la prise d'eau sera en fonction de façon permanente, il est donc nécessaire de considérer les vitesses de courant minimales susceptibles de survenir dans l'environnement de la prise d'eau pour prendre en compte les capacités natatoires permettant aux différentes espèces de poissons d'échapper à l'aspiration de la prise d'eau, soit 0,4 m/s;*

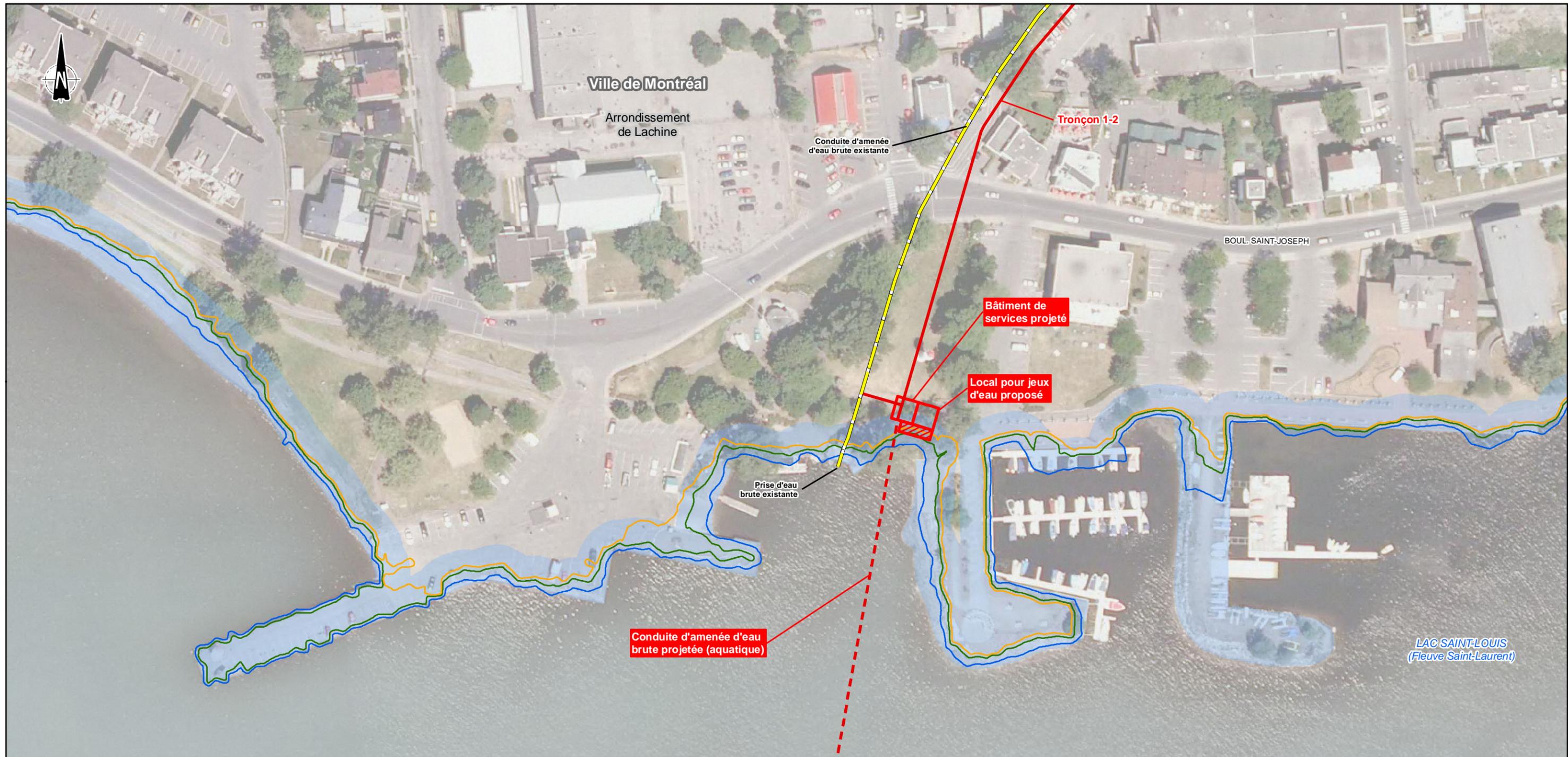
- *dans des zones de courant plus fort, de nombreuses espèces de poissons adopte un comportement de « saut ». C'est-à-dire qu'ils se déplaceront d'un abri à un autre, abris généralement abondants dans des zones de substrat grossier (micro-courants, contre-courants). Ainsi, les vitesses de courant présentes dans le milieu ne représentent pas nécessairement la capacité natatoire des espèces de plus petite taille;*
- *la structure de béton à l'entrée de la prise d'eau est susceptible d'être perçue comme un abri intéressant pour les poissons contre la vitesse de courant. Il est donc nécessaire de considérer la vitesse d'aspiration à l'intérieur de cette structure, soit 0,85 m/s;*

Les risques d'aspiration du poisson demeurent non négligeables. L'initiateur doit mentionner s'il est possible techniquement de faire un suivi sur la quantité de poissons qui serait aspirée. Dans l'affirmative, l'initiateur doit s'engager à mettre en place un programme de suivi en ce sens.

Réponse Le programme de suivi comprendra une section sur le suivi des poissons entrainés dans la conduite d'aspiration. Ce suivi sera effectué au niveau des grilles de filtration.

Annexe A

CARTE 2 RÉVISÉE



Fichier : 111_19660_02_EIC2_027_zonesInondables_141016.mxd

Infrastructures existantes et projetées

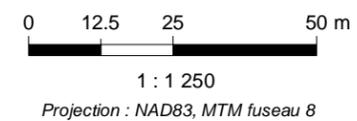
- Conduite d'amenée d'eau brute existante
- Conduite d'amenée d'eau brute projetée (terrestre)
- Conduite d'amenée d'eau brute projetée (aquatique)
- Bâtiment de services (Portion en surface)
- Bâtiment de services (Portion souterraine)

Hydrographie ¹

- Ligne des hautes eaux (21,36 m) *
- Zone inondable vicennale (22,12 m) *
- Zone inondable centennale (22,48 m) *
- Bande riveraine

* HOANG, V.D., Lapointe, D. Janvier 1985
 « Lignes de crue pour différentes récurrences »
 Figure 2 : Profil en long - Fleuve Saint-Laurent.
 Tronçon : Lac Saint-Louis - Varennes.
 Environnement Québec / Environnement Canada

¹ Ce produit a été créé par WSP Canada Inc. d'après des données fournies par Environnement Canada. L'intégration de données provenant d'Environnement Canada dans ce produit ne doit pas être interprétée comme constituant une approbation d'Environnement Canada de notre produit.



Montréal
 Direction de l'eau potable

Réponses aux questions du MDDEFP dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de construction d'une nouvelle prise d'eau brute dans le lac Saint-Louis pour l'usine de production d'eau potable Lachine

Carte 2 - Révision 1
Ligne des hautes eaux, zones inondables et bande riveraine

Sources :
 - Orthophoto : CMM (2007), 288-5032
 - Zones inondables : MDDEFP, Centre d'expertise hydrique du Québec
 - Projet : GENIVAR (2013-12-10)
 111-19660-01-CR-01@CR-04-0B.dwg

Préparée par : V. Armstrong
 Dessinée par : M. Lévesque
 Approuvée par : G. Jérémie

16 octobre 2014 111-19660-02-206



Annexe B

TABLEAU 3.3 RÉVISÉ

Tableau 3-3 Résultats analytiques de l'échantillon de sédiments prélevé

janv 2012

Paramètres	Critères ⁽¹⁾ (mg/kg)					LDR ⁽²⁾ (mg/kg)	Identification de l'échantillon / Date / Résultats d'analyse (mg/kg)
	CER ⁽³⁾	CSE ⁽³⁾	CEO ⁽³⁾	CEP ⁽³⁾	CEF ⁽³⁾		F1 (0-0.61)
							02-déc-11
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)							
Acénaphène	0,0037	0,0067	0,021	0,089	0,94	0,0037	<0,0037
Acénaphylène	0,0033	0,0059	0,030	0,13	0,34	0,0033	<0,0033
Anthracène	0,016	0,047	0,11	0,24	1,1	0,016	0,06
Benzo(a)anthracène	0,014	0,032	0,12	0,39	0,76	0,027	0,16
Benzo(a)pyrène	0,011	0,032	0,15	0,78	3,2	0,034	0,127
Chrysène	0,026	0,057	0,24	0,86	1,6	0,037	0,14
Dibenzo(a,h)anthracène	0,0033	0,0062	0,043	0,14	0,20	0,0033	0,022
Fluoranthène	0,047	0,11	0,45	2,4	4,9	0,027	0,342
Fluorène	0,010	0,021	0,061	0,14	1,2	0,01	<0,01
Méthyl-2 naphthalène	0,016	0,020	0,063	0,20	0,38	0,016	<0,016
Naphtalène	0,017	0,035	0,12	0,39	1,2	0,017	<0,017
Phénanthrène	0,025	0,042	0,13	0,52	1,1	0,023	0,125
Pyrène	0,029	0,053	0,23	0,88	1,5	0,041	0,284
Biphényles polychlorés (BPC)							
Sommation BPC congénères (ciblés et non ciblés)	0,025	0,034	0,079	0,28	0,78	0,017	<u>0,028</u>
Dioxines et furanes							
Sommation des PCDDs et PCDFs ⁽⁴⁾	0,27	0,85	10	22	36	0,2	3,79
Métaux							
Arsenic	4,1	5,9	7,6	17	23	5,0	<5,0
Cadmium	0,33	0,6	1,7	3,5	12	0,9	1,0
Chrome	25	37	57	90	120	45	<45
Cuivre	22	36	63	200	700	40	<40
Mercure	0,094	0,17	0,25	0,49	0,87	0,2	<0,2
Nickel	ND	ND	47	ND	ND	30	42
Plomb	25	35	52	91	150	30	88
Zinc	80	120	170	310	770	100	174
Pesticides							
Chlordane	0,0015	0,0045	0,0067	0,0089	0,015	0,07	<0,07
DDD	0,00035	0,0035	0,0085	0,0085	0,015	0,07	<0,07
DDE	0,00025	0,0014	0,0026	0,0068	0,019	0,07	<0,07
DDT	0,00033	0,0012	0,0038	0,0048	0,01	0,07	<0,07
Dieldrine	0,00044	0,0029	0,0039	0,0067	0,017	0,005	<0,005
Endrine	0,00063	0,0027	0,036	0,062	0,33	0,005	<0,005
Époxyde d'heptachlore	0,00026	0,0006	0,0027	0,0027	0,004	0,05	<0,05

NOTES:

(1): Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration. Environnement Canada et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), 2007.

(2): Limite de détection rapportée par le laboratoire d'analyses (en mg/kg), sauf si indiqué différemment dans les résultats.

(3): CEF : Concentration d'effets fréquents.
 CEP : Concentration produisant un effet probable.
 CEO : Concentration d'efforts occasionnels.
 CSE : Concentration seuil produisant un effet.
 CER : Concentration d'effets rares.

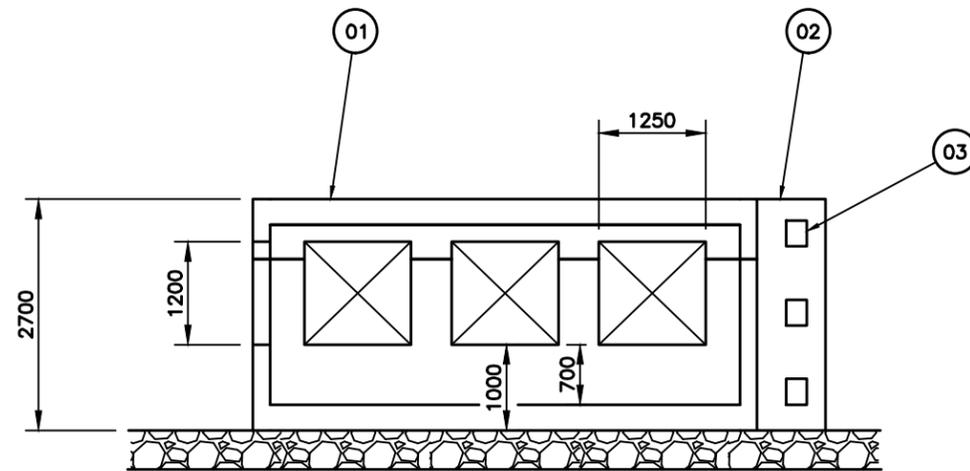
(4): La valeur de la sommation des PCDDs et PCDFs est exprimée en TEQ.

LÉGENDE:

-	: Non défini ou non analysé
100	: Concentration < CER
100	: Concentration > CER et < CSE
100	: Concentration > CSE et < CEO
100	: Concentration > CEO et < CEP
100	: Concentration > CEP et < CEF
100	: Concentration > CEF

Annexe C

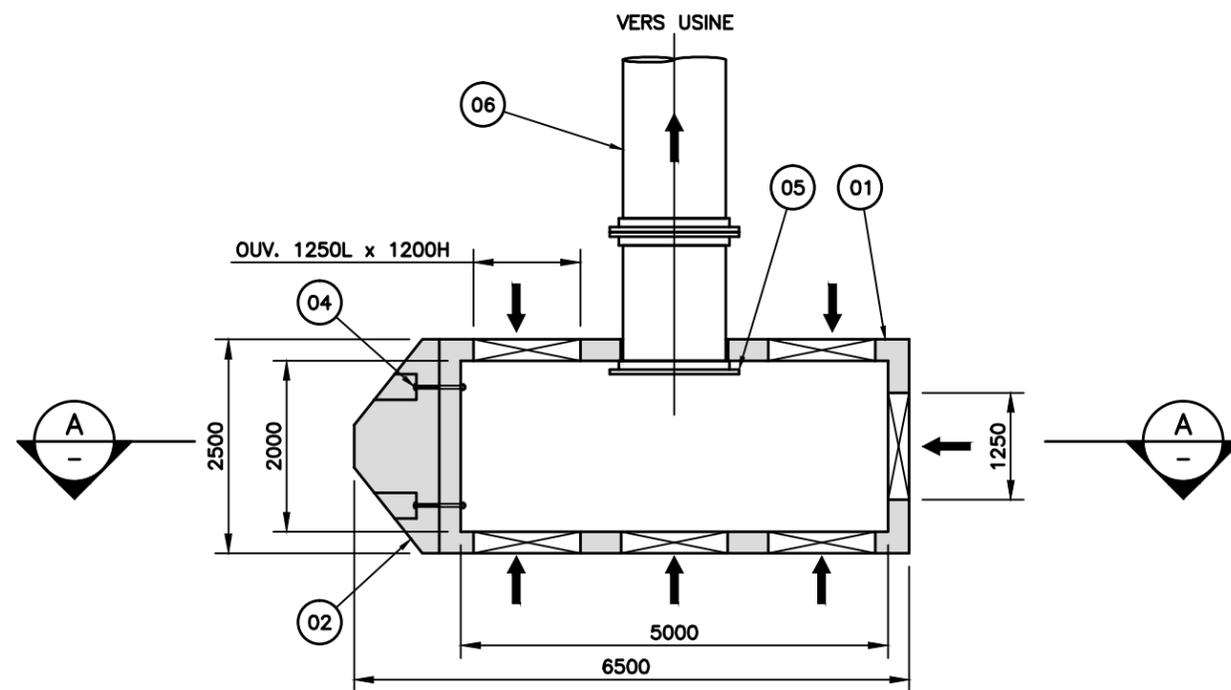
CROQUIS DU MASSIF D'ENTRÉE RÉVISÉ



COUPE A-A
ÉCH: 1=75

NOMENCLATURE

- 01 PRISE D'EAU (MASSIF D'ENTRÉE EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ EN SECTION)
- 02 BUTÉE D'EXTRÉMITÉ PRÉFABRIQUÉ
- 03 OUVERTURE POUR ANCRAGE
- 04 ANCRAGE EN ACIER INOXYDABLE
- 05 BRIDE DE RETENUE 1200Ø
- 06 CONDUITE EN PEHD 1200Ø



VUE EN PLAN
ÉCH: 1=75



2525, BOULEVARD DANIEL-JOHNSON, BUREAU 525
LAVAL (QUÉBEC)
CANADA H7T 1S9
TÉL. : 450 686-0980 TÉLÉC. : 450 686-0987
WWW.GENIVAR.COM

CLIENT : **Montréal**

USINE DE PRODUCTION
D'EAU POTABLE DE LACHINE

PROJET :
CONSTRUCTION D'UNE NOUVELLE
PRISE D'EAU

ÉMISSION - RÉVISION :			
ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION

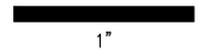
S.C. OA 2012-10-31 NOTE TECHNIQUE NO.3

ÉM.	RV.	DATE	DESCRIPTION

NO PROJET : 111-19660-02 DATE : 2012-10-31

ÉCHELLE ORIGINALE : 1:75
CONÇU PAR : S. LANDRY
DESSINÉ PAR : S. LANDRY
VÉRIFIÉ PAR : S. CORRIVEAU, ing.

SI CETTE BARRE NE
MESURE PAS 1",
AJUSTER VOTRE
ÉCHELLE DE TRAÇAGE.



DISCIPLINE : PROCÉDÉ

TITRE :
ANNEXE 3
MASSIF D'ENTRÉE DE LA
NOUVELLE PRISE D'EAU

NUMÉRO DU FEUILLET : CR-01
FEUILLET : 01 DE 01

ÉMISSION : NOTE TECHNIQUE 3
EN DATE DU : 2012-10-31

RV. OA

Annexe D

EXEMPLE TYPIQUE DE GÉOTUBES



Fast Facts

Geotube® Dewatering Technology Is Sound Application For Remediation Technology Allows Processing Of Large Volumes While Retaining Impurities And Making Collection and Disposal Easier.

Bulletin G2006-03
April 2006

Environmental remediation projects are often complicated, challenging—and huge. In fact, a number of remediation jobs that should be done have been delayed because there was no economical way of getting them accomplished.

But that could be changing, thanks to a remarkably simple and effective dewatering approach. Geotube® dewatering technology is being used in locations around the world to recover and reclaim property that has been contaminated or requires special management.

A powerful example is the Fox River cleanup now underway in Wisconsin. For more than 80 years, PCBs have been released from paper mills into the waterways of the area. This area of the Lower Fox River contains the largest concentration of paper mills in the world. A massive remediation project is now underway, one that was 25 years in planning. Geotube® dewatering technology was selected as a core approach for the cleanup.

At the Fox River site, Geotube® dewatering technology is part of an operation that involves dredging & dewatering over 750,000 cubic yards of river sediments contaminated with PCBs. Before Geotube® technology was selected, eleven separate tests were conducted with five different types of river sediments varying in organic content. The project involves more



Geotube® containers stacked in a dredging operation at Fox River. Geotube® dewatering containers can be layered like this to increase dewatering volume for the space allotted. For a large project, this can be critical.

than 75,000 linear feet of 80-foot circumference Geotube® containers.

PCB-contaminated sediment is being dredged, circulated through Geotube® containers for dewatering and taken to a permanent landfill for final disposal. Some of the material is so contaminated that it has to be taken to an out-of-state facility for disposal. The process is in full public display; in fact, one of the dredging and dewatering facilities is located just off a major highway and has an “overlook” area where citizens can stand and watch the operation in action.

The project also calls for monitored natural recovery for Green Bay. This technique relies on natural processes to break down, bury, or dilute the PCBs. In some areas where PCB contamination is deep, the first few feet of sediment may be dredged and dewatered, and then a sand cap placed on top of the remaining material to “bury” it and prevent it from causing contamination of the water.

“One value of Geotube® dewatering technology is that it works on both large and small-scale projects, with the same effectiveness,” said Tom



An operator using a mechanical vibrator to break up caking inside the unit and to make dewatering even faster. Note water flowing from the units.

Stephens, Vice President of Business Development for TenCate, manufacturer of Geotube® dewatering technology. "You can operate a system with a single Geotube® container, or with dozens, and you can expect consistent results. There is no complicated machinery, and solids are left in a very manageable form."

He noted this is particularly important for contaminants like PCBs.

"One big point of discussion for many hazardous contaminants is whether or not you do more damage by stirring them up rather than leaving them alone," he said. "With Geotube® dewatering technology, we think that we've offered a way to overcome this issue because the material is contained so well. For any organization facing a difficult cleanup, Geotube® dewatering technology can provide a proven, effective option."

At Fox River, the technology is working particularly well. For 2005, the first year of full-scale operation, cleanup goals were met. "The same has been true at projects, large and small, all over the globe: Geotube® dewatering technology is simple and effective to implement," Stephens said. For 2006, over 150,000 cubic yards are planned to be dewatered using Geotube® dewatering technology at Fox River.

A simple test can be used to determine how well the dewatering technology will work with a particular material. A TenCate Geotube representative can work with an organization to administer the test and to provide suggestions as to the best dewatering approaches.

Contact:

Glenn Lundin
1.888.795.0808
Cell: 715-360-2598
g.lundin@tencate.com
www.geotube.com



The layout of a dredging operation at Fox River. Geotube® containers are positioned in the center.



3680 Mount Olive Road
Commerce, Georgia 30529
Phone 706.693.1897
Toll Free 888.795.0808
Fax 706.693.1896
www.geotube.com

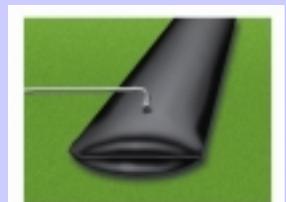
How Geotube® Dewatering Technology Works

Dewatering with Geotube® technology is a three-step process.

In the **confinement** stage, the Geotube® container is filled with dredged waste materials. The container's unique fabric confines the fine grains of the material.

In the **dewatering** phase, excess water simply drains from the Geotube® container. The decanted water is often of a quality that can be reused or returned for processing or to native waterways without additional treatment.

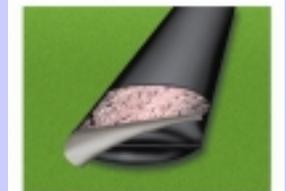
In the final phase, **consolidation**, the solids continue to densify due to desiccation as residual water vapor escapes through the fabric. Volume reduction can be as high as 90 percent.



Step 1: Filling



Step 2: Dewatering



Step 3: Consolidation