

Annexe D

Rapport de caractérisation des sédiments de la marina de Saurel effectuée en 2010

**RAPPORT
FINAL**

MARINA DE SAUREL INC.

Rapport de caractérisation des sédiments des
parcs nautiques à Sorel

Présenté au ministère du Développement
durable, de l'Environnement et des Parcs du
Québec

N° 501436

**Août 2010
Rév. 00**



**SNC•LAVALIN
Environnement**

**RAPPORT
FINAL**

MARINA DE SAUREL INC.

Rapport de caractérisation des sédiments des
parcs nautiques à Sorel

Présenté au ministère du Développement
durable, de l'Environnement et des Parcs du
Québec

N° 501436

**Août 2010
Rév. 00**



**SNC-LAVALIN
Environnement**

Préparé par :

Yvan Pouliot, conseiller technique

Vérifié par :

Steve Vertefeuille, directeur de projet

TABLE DES MATIÈRES

	Page
LISTE DES TABLEAUX	II
LISTE DES FIGURES.....	II
LISTE DES ANNEXES	II
1 INTRODUCTION.....	1
2 MÉTHODOLOGIE.....	3
3 RÉSULTATS.....	5
4 DISCUSSION	7
4.1 MARINA DE SOREL.....	7
4.2 PARC FÉDÉRAL.....	7
5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	9
6 RÉFÉRENCES CITÉES.....	17

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats analytiques de la caractérisation de 2010 des sédiments des parcs nautiques fédéral et de Sorel	11
---	----

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des stations échantillonnées en 2010 – Parc nautique de Sorel	13
Figure 2 : Localisation des stations échantillonnées en 2010 – Parc nautique fédéral	15

LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Plan de caractérisation des sédiments des parcs nautiques à Sorel
Annexe B	Rapport de caractérisation sédimentaire réalisé par le Groupe SM ⁱ
Annexe C	Rapport de caractérisation réalisé par l'UQAM
Annexe D	Certificat d'analyse

1 INTRODUCTION

En raison du niveau moyen de plus en plus bas du fleuve Saint-Laurent, le parc nautique de Sorel (PNS) ainsi que le parc nautique fédéral (PNF) de la ville de Sorel ne peuvent plus être utilisés sur une base régulière. De plus, au moment de la rédaction de ce rapport, certains équipements des parcs nautiques (poste d'essence, potence, etc.) ne sont plus accessibles par les embarcations, en raison de niveau d'eau dans l'enceinte. Les gestionnaires de la marina de Saurel ont donc déposé un projet de dragage en 2004 afin de recouvrer le plein usage de ces installations (Procean, 2004). Le projet vise à enlever une épaisseur de plus de 1 mètre sur l'ensemble de la surface à l'intérieur des brise-lames. Il est à noter que le dernier dragage ayant eu lieu au parc nautique fédéral s'établit à 1980 alors qu'au parc nautique de Sorel, on doit remonter à 1960, soit au moment de sa construction.

Considérant d'une part que les caractérisations antérieures de la qualité des sédiments compris dans les parcs nautiques dataient de plusieurs années (2002 et 2004) et d'autres part que la méthodologie employée n'était pas représentative du mode de dragage prévu (par strate minimum de 50 cm d'épaisseur), il a été convenu avec les représentants du ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), de procéder à une nouvelle caractérisation des sédiments. À ce propos, un plan d'échantillonnage des sédiments a été soumis pour commentaires, en janvier 2010 au MDDEP et fut accepté en février 2010, suite à certaines modifications (SLEI, 2010). Le plan accepté est présenté à l'annexe A.

En plus de ce programme de caractérisation, deux autres forages ont également eu lieu dans le cadre d'un projet de doctorat mené par M. Christophe Gamsonré de l'université du Québec à Montréal (UQAM) et réalisée en collaboration avec la compagnie GERSOL.

La coordination des travaux de caractérisation fut confiée à M. Marcel Fafard ing. qui a mandaté le Labo SMⁱ afin de réaliser les prélèvements d'échantillons. Le rapport de terrain découlant de ces travaux est placé à l'annexe B. Le présent rapport présente les résultats obtenus.

2 MÉTHODOLOGIE

Sous la supervision de M. Michel Nicolosi, technicien principal et de M. Abdeslem Guissous, technicien senior chez Labo SM¹, des travaux d'échantillonnage ont eu lieu les 21 et 22 avril 2010. Pour le parc nautique de Sorel, sept (7) stations ont été échantillonnées et elles portent les noms PNS-5 à PNS-11 alors que quatre (4) stations furent visitées au parc nautique fédéral et sont identifiées PNF-2 à PNF-5. Dans le cadre du projet de recherche de l'UQAM, une sortie de terrain a eu lieu le 5 mars 2010 et ce, afin de réaliser deux sondages (un pour chaque marina) et dont les stations sont identifiées PNF-R&D et PNS-R&D. Toutes les manipulations ont été réalisées en conformité avec le guide d'échantillonnage de sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime (Environnement Canada, 2002) ainsi que les procédures décrites dans le cahier 5 du guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales visant l'échantillonnage des sols du centre d'expertise en évaluation environnementale (CEEQ, 2009).

Le forage des stations a été réalisé à l'aide d'une foreuse Diedrich D25 installée sur un quai flottant et des accessoires nécessaires au prélèvement d'échantillons de sédiments (photos à l'annexe B). L'avancement du tubage a été fait par méthode conventionnelle avec un carottier fendu ¹de 73 mm de diamètre (calibre N) enfoncé par battage à l'aide d'un mouton de 63,5 kg tombant en chute libre d'une hauteur de 760 mm. Ce système a permis de prélever les échantillons sur trois (3) strates d'une épaisseur approximative de 50 cm chacune, tel que recommandé dans le guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage de cette nature (Env. Can. 2002).

Les forages PNS-R&D et PNF-R&D, pour leurs parts, ont été effectués à l'aide d'une mini-foreuse portative ainsi que des accessoires nécessaires au prélèvement d'échantillons de sol après avoir percé le couvert de glace à l'aide d'une tarière. Du au fait du grand volume de sol requis ($\pm 1L$) pour ces stations, les sols limoneux de ces deux points ont été échantillonnés à l'aide d'un tube à paroi mince enfoncé par battage. Par la suite, les sédiments ont été échantillonnés selon la méthode utilisant un carottier fendu de 73 mm de diamètre enfoncé par battage à l'aide d'un mouton de 63,5 kg tombant en chute libre d'une hauteur de 760 mm.

¹ Le point PNF-2-1 a été échantillonné à l'aide d'un tube à paroi mince enfoncé par battage.

Au total, ce sont 35 échantillons qui furent prélevés dont 24 ont fait l'objet d'analyses (strates de surface et de profondeur). Il était prévu d'analyser la strate intermédiaire dans le cas seulement où l'une des autres strates aurait montrée des signes de contamination.

De façon générale, seuls les métaux lourds ont fait l'objet d'analyses, à l'exception de certains endroits ou d'autres paramètres ont été analysés, notamment :

- PNF-R&D, PNS-R&D, PNF-2 et PNS-9 pour les HP C₁₀-C₅₀
- PNF-R&D, PNS-R&D, PNF-4 pour les BPC
- PNF-R&D, PNS-R&D, PNF-2 à PNF-5 et PNS-6, PNS-9 et PNS-10 pour les HAP

3 RÉSULTATS

L'emplacement des stations échantillonnées est présenté aux figures 1 et 2. En traitant les données, on remarque qu'une erreur s'était produite lors de la réalisation des travaux de caractérisation. En effet, la version préliminaire du plan de caractérisation a été utilisée plutôt que la version finale pour le parc nautique fédéral. Les résultats obtenus pour ce parc doivent donc être interprétés en fonction des points d'échantillonnage de la version préliminaire du plan, reproduits à la figure 2 dans ce rapport. Les résultats d'analyse des échantillons prélevés sont présentés au tableau 1.

Tous les échantillons, à l'exception des points PNF-2-1, PNF3-1 et PNF-5-3, couvrent une profondeur variant entre 45 et 56 cm. À la lumière des résultats de cette caractérisation, tant au PNS qu'au PNF, tous les échantillons analysés présentent des teneurs inférieures au critère «A» du MDDEP. Pour ce qui est des échantillons prélevés le 5 mars 2010, dans le cadre du projet de recherche et développement de l'UQAM, les analyses effectuées montrent des résultats se situant dans l'intervalle «A-B» furent observées pour six (6) métaux (cadmium, cuivre, chrome, nickel, plomb et zinc) et les hydrocarbures pétroliers C10-C50 aux deux première strates du point PNF-R&D. Pour ce qui est du point PNS-R&D, seul le cuivre présentait une concentration dans l'intervalle A-B et ce, pour les trois strates de profondeur.

La stratigraphie des échantillons prélevés montrent que la sédimentation est très faible dans la marina. Le matériel en place est principalement composé de sable fin homogène sur toute la profondeur à l'exception de la surface où se trouve une couche silteuse de couleur noirâtre.

Les journaux de forages sont présentés à l'annexe B et les certificats d'analyse aux annexes C et D.

4 DISCUSSION

4.1 MARINA DE SOREL

Le plan de caractérisation fut établi dans le but de confirmer, remplacer ou compléter les résultats obtenus antérieurement lors des caractérisations de 2002-2003 et 2004. Les anciens résultats d'analyse situés à proximité des anciennes stations (PNS-6, PNS-9 et PNS-10 au parc nautique de Sorel et PNF-2 du parc nautique fédéral) peuvent ainsi être remplacés par ceux obtenus en avril 2010.

Dans l'ensemble, les résultats montrent que la marina de Sorel contient des sédiments correspondant au critère A du MDDEP à l'exception de la zone de débarquement des bateaux (PNS-R&D) qui affiche une valeur «A-B» pour le cuivre (figure 1).

4.2 PARC FÉDÉRAL

En raison d'une erreur d'échantillonnage au parc nautique fédéral, il n'est pas possible de comparer les résultats obtenus à ceux des années précédentes comme dans le cas du parc de Sorel. Malgré cette divergence, précisons que les résultats portant sur ces stations sont également tous en deçà des critères « A » du MDDEP. Ces résultats nous permettent de présumer de la qualité des sédiments dans l'ensemble de la marina. Ils permettent aussi de présumer que les résultats qui auraient été obtenus aux mêmes stations d'échantillonnage des caractérisations antérieures auraient respectés le critère «A» comme pour ceux de la marina de Sorel.

De plus, outre les stations visitées en 2010 chevauchant celles analysées antérieurement, ajoutons la présence des nouveaux points d'échantillonnage soit PNS- 5, PNS-7 et PNS-8 et PNS-11 qui couvrent des secteurs n'ayant pas été visités lors des précédentes caractérisations. Dans ces cas également, les résultats d'analyses affichent une conformité au critère «A» du MDDEP.

Une zone de la marina, correspondant à la rampe de mise l'eau (PNF-R&D), où les concentrations de six métaux lourds (cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb et zinc) et en HP C10-C50 présentent des valeurs de qualité A-B. C'est à cet endroit que les embarcations sont mises à l'eau et ce, à l'aide de véhicules présentant parfois des pièces huileuses qui entrent en contact avec l'eau. De plus le fond des bateaux contient parfois des eaux huileuses qui sont parfois vidangées à cet endroit. De même, les pieds de moteur et les coques de bateau touchent parfois au fond lors de la mise à l'eau Ces situations peuvent expliquer la présence de contamination en hydrocarbures et en métaux à ces endroits.

5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Afin de connaître la qualité des sédiments à draguer dans les parcs nautiques de Sorel et Fédéral de la ville de Sorel, une caractérisation a été conduite en avril 2010. En tout, ce sont 13 stations qui furent visitées et 35 échantillons qui furent prélevés. De ce nombre 24 échantillons furent analysés en laboratoire afin de déterminer la concentration de huit métaux (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc et mercure). De plus, une analyse des hydrocarbures aromatiques polycycliques a été réalisée pour les points d'échantillonnage du PNF ainsi que des points PNS-6, 9 et 10 du parc nautique de Sorel. Enfin, des analyses portant sur les BPC totaux ont été effectuées pour le PNF-4 alors que les hydrocarbures pétroliers (C10-C50) ont été analysés sur les points PNF-2 et PNS-9. Les points PNF-R&D et PNS-R&D ont, quant à eux, été analysés pour tous ces paramètres.

À la lumière des résultats obtenus, la caractérisation de 2010 montre que la majorité des sédiments présents dans les deux marinas correspondent au critère générique «A» de la Politique de protection et de réhabilitation des terrains contaminés. La Politique stipule qu'il n'y a pas de restriction particulière d'usage en milieu terrestre pour un tel matériel. Cependant pour les zones qui excèdent le critère «A», les sédiments de ces dernières devront faire l'objet d'une gestion appropriée selon leur niveau de contamination, soit la plage «A-B» des critères indicatifs. La quantité de sédiment de ces deux zones (Figures 1 et 2) est estimée à environ 1 000 mètres cubes pour une profondeur moyenne de 50 centimètres.

Tableau 1 : Résultats analytiques de la caractérisation de 2010 des sédiments des parcs nautiques fédéral et de Sorel

	CRITÈRES MDDEP			PARC NAUTIQUE DE SOREL														PARC NAUTIQUE FÉDÉRAL										
	A	B	C	PNS-R&D (SED-1)	PNS 5-1	PNS 5-3	PNS 6-1	PNS 6-3	PNS 7-1	PNS 7-3	PNS 8-1	PNS 8-3	PNS 9-1	PNS 9-3	PNS 10-1	PNS 10-3	PNS 11-1	PNS 11-3	PNF-R&D (SED-2)	PNF 2-1	PNF 2-3	PNF 3-1	PNF 3-3	PNF 4-1	PNF 4-3	PNF 5-1	PNF 5-3	
Profondeur p/r zéro des cartes				1,76	2,44-2,89	3,35-3,80	2,44-2,89	3,35-3,80	1,97-2,42	2,89-3,33	2,19-2,64	3,25-3,8	2,19-2,64	3,06-3,56	2,19-2,64	3,11-3,56	2,65-3,10	1,65-1,85	1,26	2,2-2,9	3,35-3,8	2,2-2,9	3,35-3,80	1,32-1,77	2,22-2,72	1,75-2,20	2,67-3,47	
Profondeur p/r à la surface des sédiments (m)				0,50-1,35	0,00-0,45	0,91-1,36	0,00-0,45	0,91-1,36	0,00-0,45	0,92-1,36	0,00-0,45	1,06-1,62	0,00-0,45	0,87-1,37	0,00-0,45	0,92-1,37	0,00-0,45	0,90-1,37	0,30-0,68	0,00-0,70	1,15-1,6	0,00-0,70	1,15-1,60	0,00-0,45	0,90-1,40	0,00-0,55	0,92-1,72	
Épaisseur de la strate échantillonnée (cm)				0,85	45	45	45	45	45	44	45	56	45	50	45	45	45	47	38	70	45	70	45	45	50	45	80	
Paramètre Analytique																												
Arsenic extractible (mg/kg)	6	30	50	<5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<5	2,0	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	
Cadmium extractible (mg/kg)	1,5	5	20	<0,9	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,6	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Chrome extractible (mg/kg)	85	250	800	<45	31	35	37	21	19	26	27	39	29	45	33	32	31	101	101	33	25	34	27	23	27	29	26	
Cuivre extractible (mg/kg)	40	100	500	90	21	23	25	16	16	20	19	26	21	29	23	22	24	24	95	26	15	20	20	14	16	22	18	
Nickel extractible (mg/kg)	50	100	500	<30	17	22	24	13	13	17	17	26	19	27	22	22	21	20	56	23	15	20	16	16	16	18	17	
Plomb extractible (mg/kg)	50	500	1000	<30	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	12	<10	<10	<10	<10	<10	<10	88	<10	<10	<10	<10	<10	25	18	<10	<10
Zinc extractible (mg/kg)	110	500	1500	<100	44	41	44	30	31	35	35	44	36	50	39	42	39	42	173	47	30	35	33	43	38	39	36	
Mercurure total (mg/kg)	0,2	2	10	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,2	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
BPC totaux (chlorobiphényles) (mg/kg)	0,05	1	10	<0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,017	-	-	-	-	-	<0,02	<0,02	-	-
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (mg/kg)	300	700	3500	<100	-	-	-	-	-	-	-	-	<100	<100	-	-	-	-	350	<100	<100	-	-	-	-	-	-	
Acénaphthène (mg/kg)	0,1	10	100	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Acénaphthylène (mg/kg)	0,1	10	100	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Anthracène (mg/kg)	0,1	10	100	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(a) anthracène (mg/kg)	0,1	1	10	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(a) pyrène (mg/kg)	0,1	1	10	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(b,j,k) fluoranthène (mg/kg)	0,1	1	10	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(c) phénanthrène (mg/kg)	0,1	1	10	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Benzo(g,h,i) pérylène (mg/kg)	0,1	1	10	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrysène (mg/kg)	0,1	1	10	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dibenzo(a,h) anthracène (mg/kg)	0,1	1	10	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dibenzo (a,h) pyrène (mg/kg)	0,1	1	10	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dibenzo (a,i) pyrène (mg/kg)	0,1	1	10	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dibenzo (a,l) pyrène (mg/kg)	0,1	1	10	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,3-diméthylnaphtalène	0,1	1	10	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
7,12-diméthylbenzo (a) anthracène (mg/kg)	0,1	1	10	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluoranthène (mg/kg)	0,1	10	100	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fluorène (mg/kg)	0,1	10	100	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Indéno (1,2,3-cd) pyrène (mg/kg)	0,1	1	10	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1-Méthylnaphtalène (mg/kg)	0,1	1	10	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2-Méthylnaphtalène (mg/kg)	0,1	1	10	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
3-Méthylcholanthrène	0,1	1	10	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Naphtalène (mg/kg)	0,1	5	50	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Phénanthrène (mg/kg)	0,1	5	50	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pyrène (mg/kg)	0,1	10	100	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
2,3,5-Triméthylnaphtalène (mg/kg)	0,1	1	10	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Teneur en eau (%)	-	-	-	-	-	-	26,0	21,7	-	-	-	-	22,6	27,4	25,6	25,0	-	-	-	-	22,2	19,5	23,9	22,0	22,0	22,3	22,9	23,6

Dans la codification des échantillons, le chiffre suivant l'identification de l'échantillon correspond à :-1 = échantillons de 0 à 50 cm, -2 = 50 cm à 1 m et -3 = 1 à 1,50 mètres.
Les points d'échantillonnage suivis de l'abréviation R&D proviennent du programme de recherche dirigé par l'équipe de l'UQAM.

Figure 1 : Localisation des stations échantillonnées en 2010 – Parc nautique de Sorel

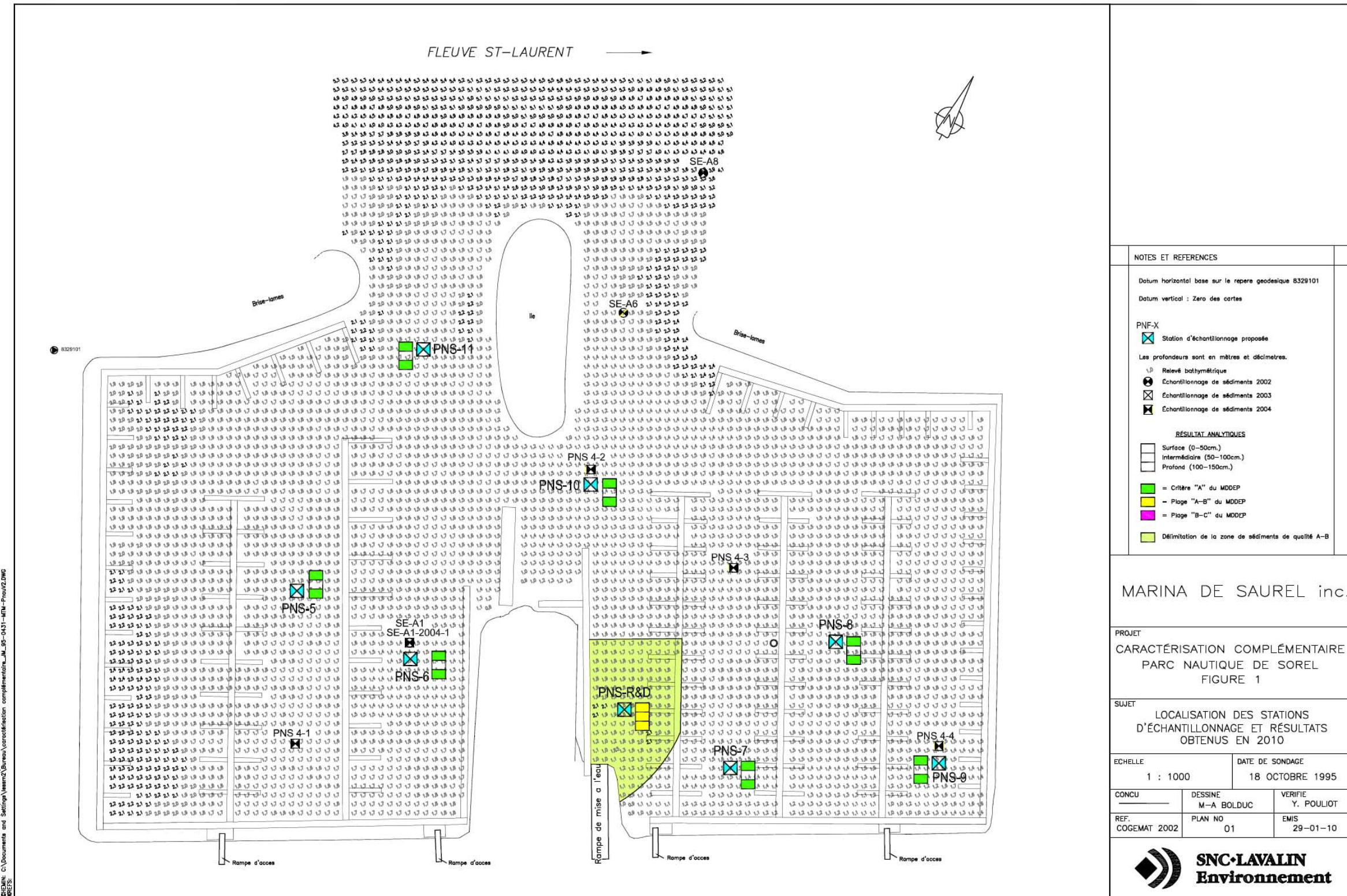
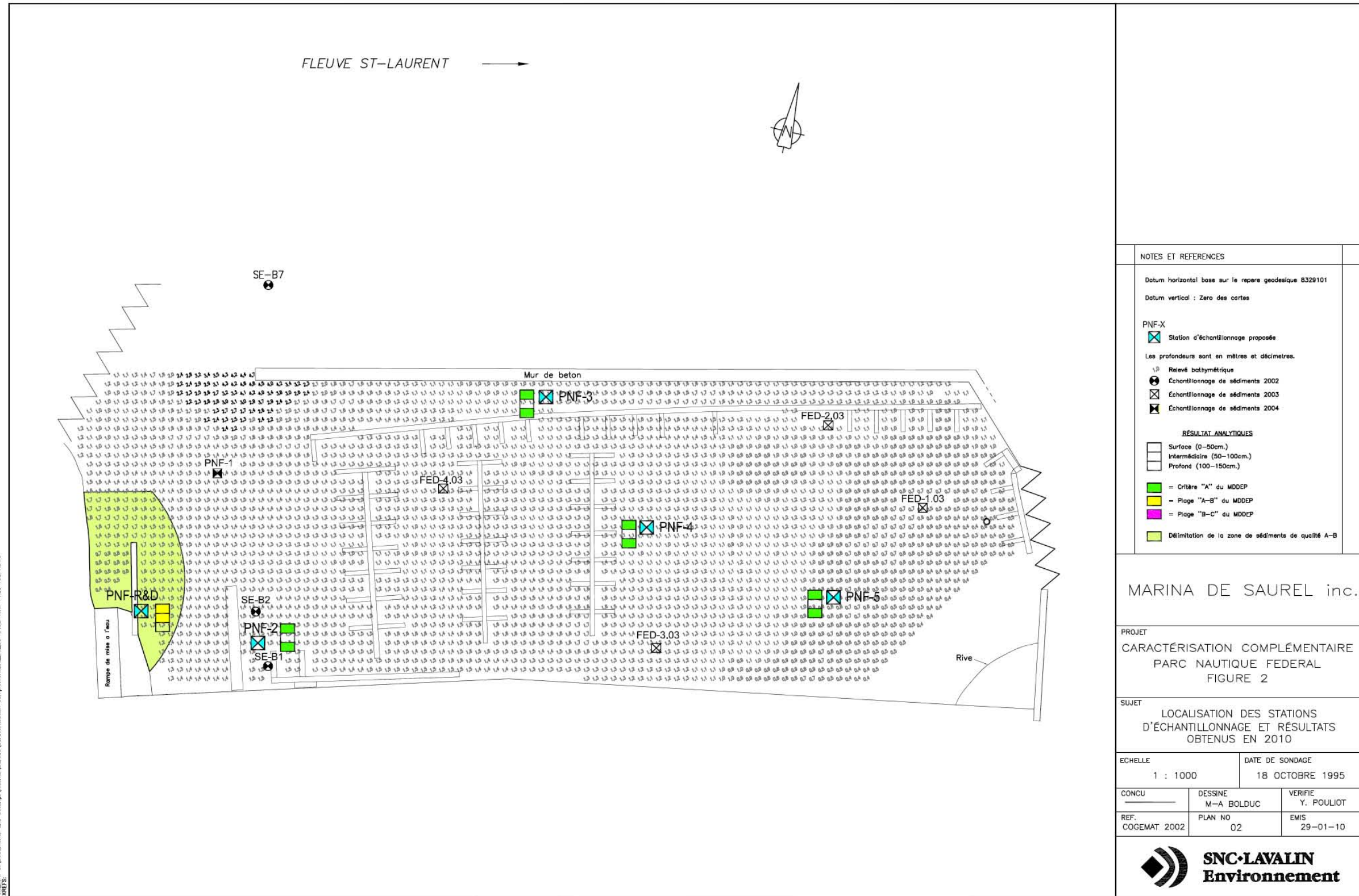


Figure 2 : Localisation des stations échantillonnées en 2010 – Parc nautique fédéral



6 RÉFÉRENCES CITÉES

CEEQ. 2009. *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 5 – Échantillonnage des sols*, ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), Québec, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Édition courante,

Env. Can. 2002. *Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime*, Volume 1: Directives de planification. Environnement Canada, Direction de l'Environnement, Région du Québec, Section innovation technologique et secteurs industriels. Rapport. 106 pages.

Procean inc. 2004. *Étude d'impact sur l'environnement. Programme décennal de dragage à la Marina de Saurel*. Rapport final. Février 2004, 87 pages.

SNC-Lavalin Inc. Division Environnement. 2010. *Plan de caractérisation complémentaire des sédiments des parcs nautiques à Sorel*. Présenté au ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec. 15 pages

Annexe A

Plan de caractérisation des sédiments des parcs nautiques à Sorel

MARINA DE SAUREL INC.

Plan de caractérisation complémentaire des
sédiments des parcs nautiques à Sorel

Présenté au ministère du Développement
durable, de l'Environnement et des Parcs du
Québec

N° 501436

Février 2010
Rév. 01



SNC•LAVALIN
Environnement

MARINA DE SAUREL INC.

Plan de caractérisation complémentaire des
sédiments des parcs nautiques à Sorel

Présenté au ministère du Développement
durable, de l'Environnement et des Parcs du
Québec

N° 501436

Février 2010
Rév. 01



Préparé par :

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Yvan Pouliot".

Yvan Pouliot, conseiller technique

Vérifié par :

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Steve Vertefeuille".

Steve Vertefeuille, directeur de projet

TABLE DES MATIÈRES

	Page
LISTE DES TABLEAUX	I
LISTE DES FIGURES.....	I
1 INTRODUCTION.....	1
2 ÉTUDES ANTÉRIEURES	1
3 OBJECTIFS DU PROJET.....	9
4 PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE	9
5 MATÉRIEL ET MÉTHODE.....	11
6 ÉQUIPE ET PLAN DE TRAVAIL	12
7 RÉFÉRENCES CITÉES.....	13
ASSURANCE QUALITÉ.....	15

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats analytiques des caractérisations de 2002, 2003, et 2004 des sédiments des parcs nautiques de Sorel	3
---	---

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des stations d'échantillonnage – Parc nautique de Sorel.....	5
Figure 2 : Localisation des stations d'échantillonnage – Parc nautique fédéral	7

1 INTRODUCTION

Une caractérisation complémentaire des sédiments du parc nautique de Sorel ainsi que du parc nautique fédéral est prévue afin de planifier une opération de dragage en conformité avec la réglementation environnementale. Ce document présente les résultats des caractérisations antérieures et le plan d'échantillonnage et d'analyse proposé pour cette caractérisation complémentaire. La présente version de ce plan d'échantillonnage inclut les commentaires et demandes du ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) qui ont été reçus le 11 février 2010.

2 ÉTUDES ANTÉRIEURES

Les résultats analytiques obtenus dans le cadre des campagnes antérieures sont compilés au tableau 1. Ces données avaient été présentées dans les études suivantes :

- Procéan, 2003. Rapport principal de l'étude d'impact sur l'environnement, présenté au ministère de l'Environnement en février 2004.
- Procéan, 2004. Rapport complémentaire de l'étude d'impact sur l'environnement, présenté au ministre de l'Environnement en octobre 2004.

Quatre groupes de paramètres chimiques ont été analysés:

- métaux (9)
- BPC totaux
- Hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (26)

L'examen des résultats permet de constater que les métaux lourds représentent le paramètre déterminant de la qualité de ces sédiments. En effet, dans tous les cas où l'on retrouve la présence d'autres paramètres (HAP, BPC ou HP C₁₀-C₅₀), les métaux sont présents à un niveau plus élevé par rapport aux critères indicatifs.

Parmi les 20 échantillons analysés dans les 2 parcs nautiques:

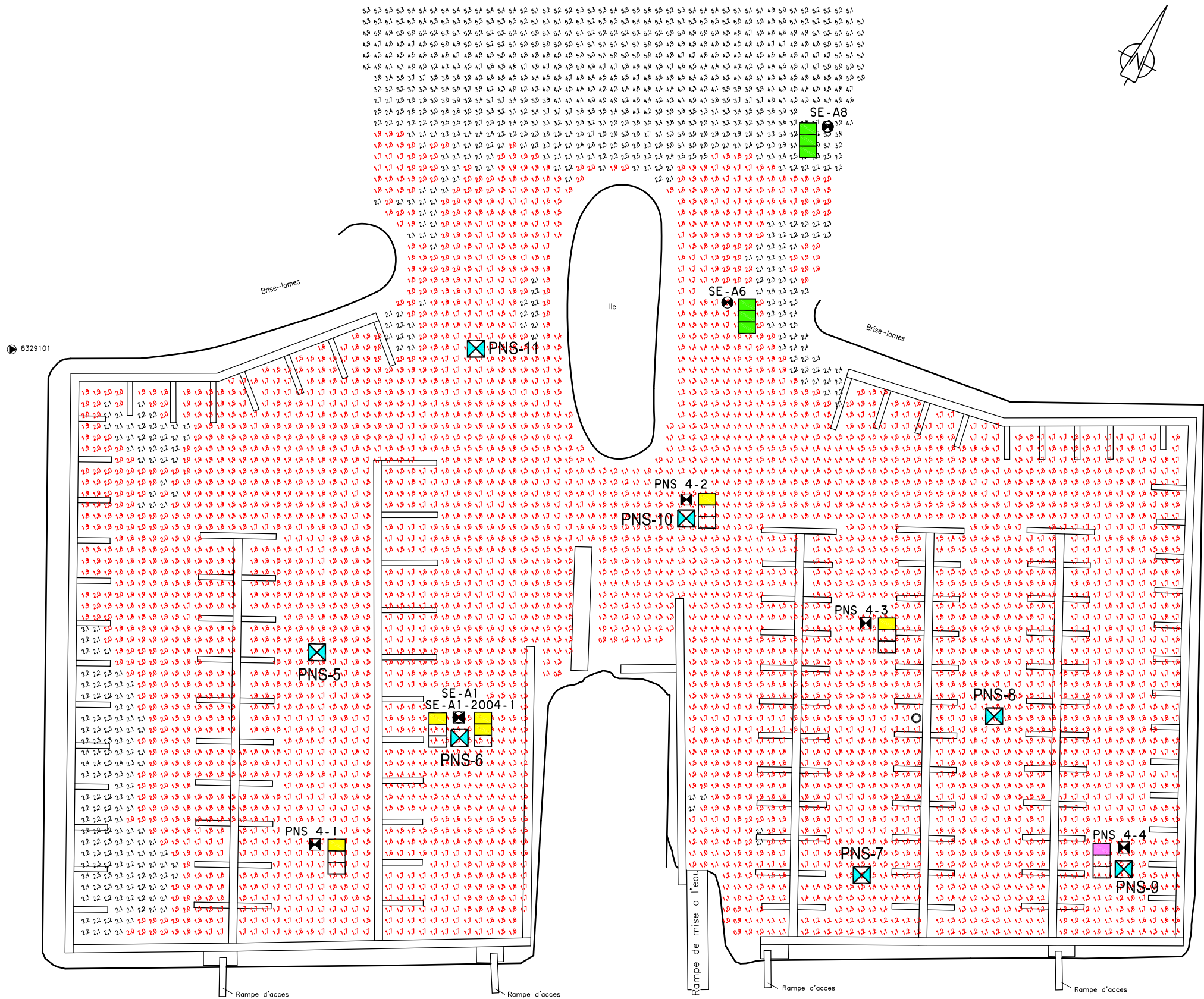
- 6 se trouvent sous le critère "A"
- 12 se trouvent dans la plage "A-B" (dont la majorité se situe près du critère "A")
- 2 se trouvent dans la plage "B-C", l'un pour le cuivre, l'autre pour les HP C₁₀-C₅₀

L'ensemble des résultats analytiques est illustré aux figures 1 et 2 en fonction de leur niveau de contamination et de la profondeur dans les sédiments. On remarque que la plupart des échantillons (70 %) ont été prélevés en surface soit entre 0 et 30 cm de profondeur.

Tableau 1 : Résultats analytiques des caractérisations de 2002, 2003, et 2004 des sédiments des parcs nautiques de Sorel

	CRITÈRES MDDEP			PARC NAUTIQUE DE SOREL											PARC NAUTIQUE FÉDÉRAL								
	A	B	C	SE-A1;E-1	SE-A1;E-2	SE-A6;E-1	SE-A6;E-2	SE-A6;E-3	SE-A8;E-1	SE-A8;E-2	PNS-4-1	PNS-4-2	PNS-4-3	PNS-4-4	SEA1-2004-1	SE-B1;E-1	SE-B7;E-1	SE-B7;E-2	FED.1.03	FED.2.03	FED.3.03	FED.4.03	PNF-1
Profondeur p/r zéro des cartes				1.4-1.7	1.7-2.4	1.5-1.8	1.8-2.5	2.5-3.5	3.8-4.1	4.1-4.8	1.9-2.1	1.65-1.85	1.65-1.85	1.65-1.85	1.65-1.85	1.2-1.5	2.00-2.30	2.3-3.0	0.58	1.16	1.21	1.24	1.7-1.9
Profondeur p/r à la surface des sédiments (m)				0.00-0.30	0.30-1.00	0.00-0.30	0.30-1.00	1.00-2.00	0.00-0.30	0.30-1.00	0.00-0.20	0.00-0.20	0.00-0.20	0.00-0.20	0.00-0.20	0.00-0.30	0.00-0.30	0.30-1.00	0.00-0.30	0.00-0.30	0.00-0.30	0.00-0.30	0.00-0.02
Épaisseur de la strate échantillonnée (cm)				30	70	30	70	100	30	70	20	20	20	20	20	30	30	70	30	30	30	30	20
Année				échantillonnage 2002					échantillonnage 2004					échantillonnage 2002			échantillonnage 2003			2004			
Paramètre Analytique																							
Arsenic extractible (mg/kg)	6	30	50	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	2.6	1.5	2.0	4.2	1.8	<4.00	<4.00	<4.00	1.2	2.0	2.2	2.3	1.7
Cadmium extractible (mg/kg)	1.5	5	20	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	0.6	<0,5	0.5	0.8	<0,5	<1.50	<1.50	<1.50	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Carbone organique total (%)	-	-	-	1.5	1.4	0.52	0.72	0.29	0.35	0.25	3.3	2.8	2.4	3.7	2.9	0.79	1.1	1.3	0.58	1.3	1.9	1.9	2.6
Chrome extractible (mg/kg)	85	250	800	93	124	49.3	58.6	55.3	45.3	29.3	94	49	73	150	60	67.6	34.1	32.8	21	43	54	57	49
Cuivre extractible (mg/kg)	40	100	500	60	79.1	27.4	33.3	24.3	21.4	22.2	81	50	69	110	61	41.3	18.1	19	23	42	49	54	48
Mercure total (mg/kg)	0.2	2	10	0.07	0.1	0.03	0.09	<0.03	0.06	<0.03	0.11	0.06	0.22	0.12	0.17	0.08	0.11	0.12	0.03	0.07	0.08	0.08	0.08
Nickel extractible (mg/kg)	50	100	500	39.6	49.4	26.2	28.3	28.4	27.1	18.2	54	35	46	68	40	31.7	20.4	21.7	19	30	37	39	37
Plomb extractible (mg/kg)	50	500	1000	40.6	53.6	12.7	28.3	4.75	16.6	4.44	58	29	43	88	36	38.8	32.1	28.5	12	24	32	34	32
Zinc extractible (mg/kg)	110	500	1500	132	169	55.6	65.9	48.7	58.4	33	190	110	150	270	140	90.1	61.9	59.9	51	96	140	130	130
BPC totaux (chlorobiphényles) (mg/kg)	0.05	1	10	<0.017	<0.017	<0.014	<0.017	<0.014	<0.013	<0.013	<0.019	0.027	<0.017	0.036	<0.017	<0.015	<0.015	<0.015	0.04	0.07	0.05	0.07	<0.018
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (mg/kg)	300	700	3500	209.0	283.0	<100	<100	<100	<100	<100	160	200	240	430	<100	1110	<100	<100	<100	100	150	130	240
Acénaphthène (mg/kg)	0.1	10	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.016	<0.013	<0.014	<0.018	<0.014	<0.1	<0.1	<0.1	0.003	0.006	0.005	0.005	<0.015
Acénaphthylène (mg/kg)	0.1	10	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.016	<0.013	<0.014	<0.018	<0.014	<0.1	<0.1	<0.1	<0.003	<0.005	<0.005	<0.004	<0.015
Anthracène (mg/kg)	0.1	10	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.024	<0.014	0.020	<0.020	<0.016	<0.1	<0.1	<0.1	0.009	0.018	0.015	0.014	<0.017
Benzo(a) anthracène (mg/kg)	0.1	1	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.080	0.053	0.086	0.081	0.078	<0.1	<0.1	<0.1	0.040	0.061	0.062	0.059	0.063
Benzo(e) pyrène (mg/kg)	-	-	-	<0.1	0.12	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	0.11	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-
Benzo(a) pyrène (mg/kg)	0.1	1	10	<0.1	0.11	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.092	0.056	0.10	0.095	0.081	<0.1	<0.1	0.11	0.044	0.069	0.071	0.068	0.064
Benzo(b,j,k) fluoranthène (mg/kg)	0.1	1	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.20	0.13	0.25	0.26	0.18	<0.1	0.12	0.12	0.048	0.056	0.17	0.15	0.16
Benzo(c) phénanthrène (mg/kg)	0.1	1	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.022	<0.017	<0.018	<0.024	<0.019	<0.1	<0.1	<0.1	<0.007	0.011	0.012	<0.011	<0.020
Benzo(g,h,i) pérylène (mg/kg)	0.1	1	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.074	0.042	0.075	0.090	0.061	<0.1	<0.1	<0.1	0.031	<0.010	<0.060	0.052	0.058
Chrysène (mg/kg)	0.1	1	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.10	0.066	0.12	0.12	0.094	<0.1	<0.1	0.13	0.050	0.081	0.094	0.086	0.084
Dibenzo(a,h) anthracène (mg/kg)	0.1	1	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.016	0.011	0.018	0.021	0.015	<0.1	<0.1	<0.1	0.009	<0.008	0.014	0.015	0.014
Dibenzo (a,i) pyrène (mg/kg)	0.1	1	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.034	<0.027	<0.029	<0.038	<0.030	<0.1	<0.1	<0.1	<0.007	<0.010	<0.012	<0.010	<0.032
Dibenzo (a,h) pyrène (mg/kg)	0.1	1	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.020	<0.015	<0.017	<0.022	<0.018	<0.1	<0.1	<0.1	<0.005	<0.008	<0.010	<0.008	0.019
Dibenzo (a,l) pyrène (mg/kg)	0.1	1	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.027	<0.021	<0.023	<0.030	<0.024	<0.1	<0.1	<0.1	<0.004	<0.006	<0.007	<0.006	<0.026
7,12-diméthylbenzo (a) anthracène (mg/kg)	0.1	1	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.016	<0.013	<0.014	<0.018	<0.014	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	<0.015
Fluoranthène (mg/kg)	0.1	10	100	0.11	0.12	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.17	0.11	0.18	0.17	0.15	0.12	0.12	0.16	0.074	0.13	0.16	0.13	0.14
Fluorène (mg/kg)	0.1	10	100	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.018	<0.014	0.016	<0.020	<0.016	<0.1	<0.1	<0.1	0.007	0.012	0.011	0.010	<0.017
Indéno (1,2,3-cd) pyrène (mg/kg)	0.1	1	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.073	0.043	0.076	0.084	0.062	<0.1	<0.1	<0.1	0.033	0.056	0.058	0.052	0.058
3-Méthylcholanthrène	0.1	1	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.018	<0.014	<0.015	<0.020	<0.016	<0.1	<0.1	<0.1	<0.007	<0.010	<0.012	<0.010	<0.017
Naphtalène (mg/kg)	0.1	5	50	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.034	<0.027	<0.029	<0.038	<0.030	<0.1	<0.1	<0.1	0.008	<0.006	0.015	0.010	<0.032
Phénanthrène (mg/kg)	0.1	5	50	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.081	0.060	0.094	0.082	0.074	0.10	<0.1	<0.1	0.040	0.075	0.10	0.068	0.072
Pyrène (mg/kg)	0.1	10	100	0.11	0.12	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.16	0.10	0.16	0.17	0.14	0.11	0.10	0.15	0.069	0.12	0.14	0.12	0.12
1-méthylnaphtalène (mg/kg)	0.1	1	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-
2-méthylnaphtalène (mg/kg)	0.1	1	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.025	<0.020	<0.021	<0.028	<0.022	<0.1	<0.1	<0.1	0.008	0.013	0.014	0.011	<0.024
1,3-diméthylnaphtalène	0.1	1	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-
2,3,5-triméthylnaphtalène (mg/kg)	0.1	1	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	-	-
Teneur en eau (%)	-	-	-	77	61	41	34	37	27	24	57	46	50	62	52	49	35	40	38	58	65	55	56
Gravier (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sable (%)	-	-	-	7.9	17.2	16.6	11.8	7.5	8.8	8.9	6.4	28.0	16.0	3.5	13.0	26.2	24.6	24.6	46	22	5	3.3	6.7
Silt (%)	-	-	-	70.7	70.4	67.8	71.7	66.2	83.3	85.6	67.0	54.0	61.0	58.0	63.0	58.9	62.5	60.0	44	50	52	57	68
Argile (%)	-	-	-	21.4	12.4	15.6	16.5	26.3	7.9	5.5	26.0	18.0	23.0	39.0	25.0	14.9	12.9	15.4	9.8	28	43	40	26

FLEUVE ST-LAURENT



NOTES ET REFERENCES	
Datum horizontal base sur le repere geodesique 8329101	
Datum vertical : Zero des cartes	
PNS-X	
	Station d'échantillonnage proposée
Les profondeurs sont en mètres et décimètres.	
	Relevé bathymétrique
	Échantillonnage de sédiments 2002
	Échantillonnage de sédiments 2003
	Échantillonnage de sédiments 2004
RÉSULTAT ANALYTIQUES	
	Surface (0-50cm.)
	Intermédiaire (50-100cm.)
	Profond (100-150cm.)
	= Critère "A" du MDDEP
	= Plage "A-B" du MDDEP
	= Plage "B-C" du MDDEP

CLIENT
MARINA DE SAUREL inc.

PROJET
**CARACTÉRISATION COMPLÉMENTAIRE
PARC NAUTIQUE DE SOREL
FIGURE 1**

SUJET
**LOCALISATION DES STATIONS
D'ÉCHANTILLONNAGE**

ECHELLE
1 : 1000

DATE DE SONDAGE
18 OCTOBRE 1995

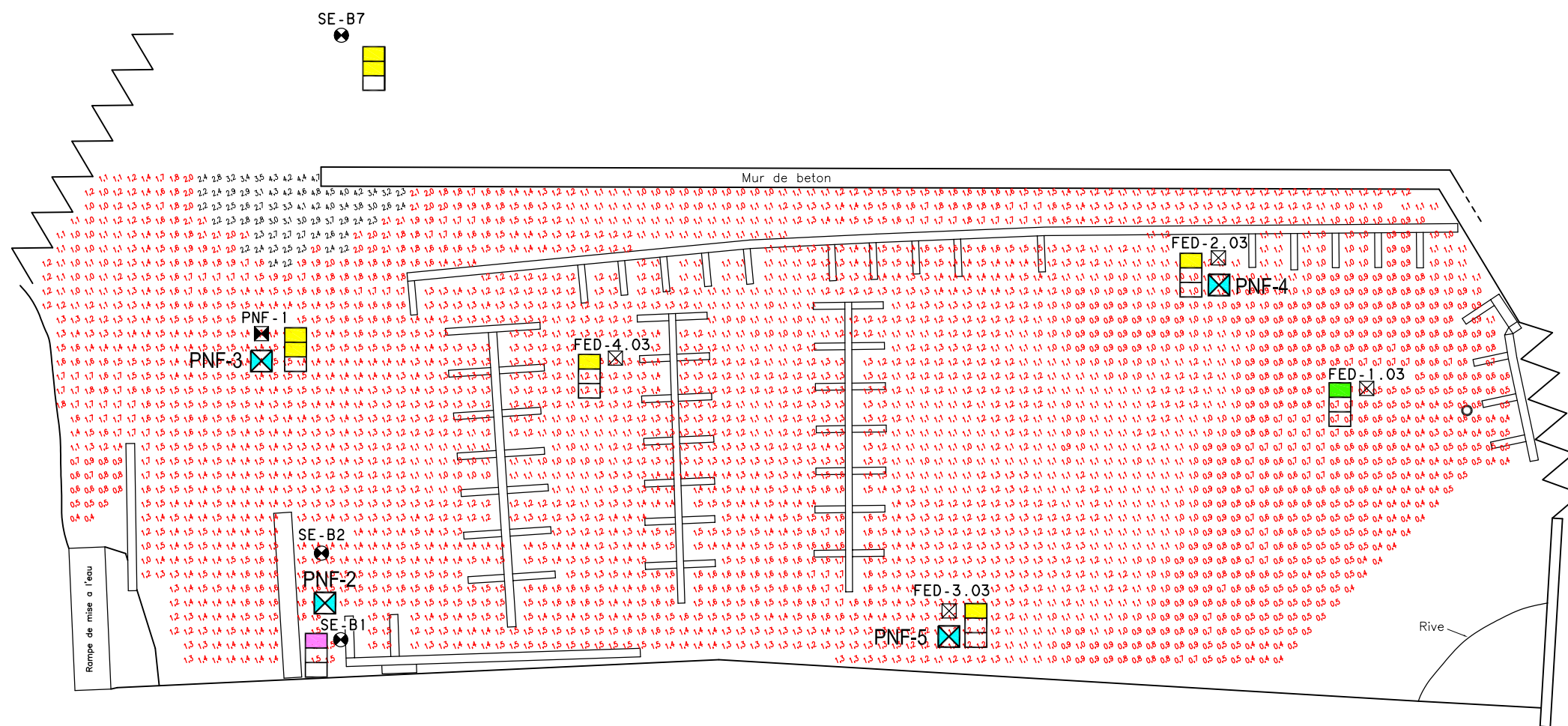
CONCU	DESSINE	VERIFIE
COGEMAT 2002	M-A BOLDUC	Y. POULIOT
REF.	PLAN NO	EMIS
	01	29-01-10



DERNIERE SAUVEGARDE: 2010/02/15 - 10:20am
 CHEMIN: C:\Documents and Settings\Baldm\Bureau\caractérisation complémentaire\m_95-0431-MTM-Pneu.DWG
 XREFS:

MODIFIÉ D'APRÈS RELEVÉS BATHYMÉTRIQUES RÉALISÉS PAR NORMAND JUNEAU, 1995

FLEUVE ST-LAURENT →



NOTES ET REFERENCES		
Datum horizontal base sur le repere geodesique 8329101		
Datum vertical : Zero des cartes		
PNF-X		
Station d'échantillonnage proposée		
Les profondeurs sont en mètres et décimètres.		
Relevé bathymétrique Échantillonnage de sédiments 2002 Échantillonnage de sédiments 2003 Échantillonnage de sédiments 2004		
RÉSULTAT ANALYTIQUES		
Surface (0-50cm.) Intermédiaire (50-100cm.) Profond (100-150cm.)		
= Critère "A" du MDDEP = Plage "A-B" du MDDEP = Plage "B-C" du MDDEP		
CLIENT		
MARINA DE SAUREL inc.		
PROJET		
CARACTÉRISATION COMPLÉMENTAIRE PARC NAUTIQUE FÉDÉRAL FIGURE 2		
SUJET		
LOCALISATION DES STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE		
ECHELLE		DATE DE SONDAGE
1 : 1000		18 OCTOBRE 1995
CONCU	DESSINE	VERIFIE
	M-A BOLDUC	Y. POULIOT
REF.	PLAN NO	EMIS
COGEMAT 2002	02	29-01-10

DERNIERE SAUVEGARDE: 2010/02/15 - 9:45 am
 CHEMIN: C:\Documents and Settings\boldm\Bureau\caracterisation complémentaire_JM_95-0432-MTM-Fnuu-fed.DWG
 XREFS:

MODIFIÉ D'APRÈS RELEVÉS BATHYMÉTRIQUES RÉALISÉS PAR NORMAND JUNEAU, 1995

3 OBJECTIFS DU PROJET

Les objectifs de cette caractérisation complémentaire sont d'améliorer le niveau de précision des données et d'apporter les informations requises à une bonne gestion des sédiments à draguer. Plus spécifiquement :

- Obtenir des résultats analytiques pour certaines zones des parcs nautiques
- Obtenir des résultats analytiques pour les couches de sédiments plus en profondeur (50 à 100 cm et 100 à 150 cm)
- Préciser l'étendue de la contamination à certains endroits.

4 PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE

Afin de mieux couvrir les zones à être draguées, des stations ont été ajoutées aux endroits indiqués aux figures 1 et 2. Ce plan d'échantillonnage a été élaboré à partir des recommandations du MDDEP (2009), des discussions tenues lors de la rencontre du 28 septembre au bureau de la direction des évaluations environnementales du MDDEP ainsi que des commentaires du MDDEP transmis par courriel suite à la revue de ce plan. En plus des stations demandées par le MDDEP, d'autres ont été ajoutées pour mieux couvrir certaines zones, tel qu'illustrée aux figures 1 et 2.

Pour le parc nautique de Sorel, les stations suivantes sont ajoutées aux stations antérieures :

- PNS-5
- PNS-6
- PNS-7
- PNS-8
- PNS-9
- PNS-10
- PNS-11

Pour le parc nautique fédéral, les stations suivantes sont ajoutées :

- PNF-2
- PNF-3
- PNF-4
- PNF-5

Chaque station sera échantillonnée à l'aide d'une foreuse sur une profondeur de 1,5 mètre. Des échantillons seront prélevés pour chaque couche de 50 cm de la carotte obtenue, soit :

- E1 = 0 à 50 cm
- E2 = 50 à 100 cm
- E3 = 100 à 150 cm

Ainsi, un total de 33 échantillons sera obtenu, et ce, à partir de 11 stations d'échantillonnage additionnelles. Précisons que le nombre d'échantillon est établi à 9 selon le *Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime. Volume 1* publié par Environnement Canada, pour les projets de dragage de 30 000m³ de sédiments.

5 MATÉRIEL ET MÉTHODE

Les travaux seront réalisés en hiver sur la glace. Des trous seront percés afin de laisser descendre la carotteuse manuelle ou hydraulique.

L'échantillonnage se fera en conformité avec le guide d'échantillonnage de sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime (Environnement Canada, 2002).

Les 33 échantillons seront identifiés et conservés au froid avant d'être remis au laboratoire pour analyse.

De façon générale, seuls les métaux lourds feront l'objet d'analyse dans cette campagne de caractérisation à l'exception de certains endroits ou d'autres paramètres seront analysés afin de mieux connaître le niveau et l'étendue de la contamination, notamment :

- PNF-2 et PNS-9 pour les HP C₁₀-C₅₀
- PNF-4 pour les BPC
- PNF-2 à PNF-5 et PNS-6, PNS-9 et PNS-10 pour les HAP

Les analyses seront effectuées sur les échantillons de surface et de fond dans un premier temps. L'analyse de la strate intermédiaire se fera dans les cas où la surface et le fond ne présentent pas le même niveau de contamination ou une contamination par des paramètres différents. Dans le cas où la qualité est même pour la surface et le pour le fond, alors la strate intermédiaire sera considérée comme semblable.

La présente campagne de caractérisation viendra doubler le nombre de résultats analytiques. Elle produira entre 22 et 33 résultats, ce qui portera à un minimum de 110 le nombre d'analyse pour les 2 parcs nautiques. Comme mentionné ci-haut, ce nombre d'échantillons et d'analyses dépassent les normes recommandées pour la gestion des projets de dragage (Environnement Canada, 2002).

6 ÉQUIPE ET PLAN DE TRAVAIL

Le projet sera réalisé par les personnes suivantes :

Directeur de projet	Steve Vertefeuille, B.Sc., géomorphologue
Conseiller technique	Yvan Pouliot, M.Sc., biologiste
Consultant indépendant	Marcel Fafard, ing., M.Sc.
Technicien spécialisé en environnement	

La division Environnement de SNC-Lavalin Inc., qui œuvre dans le domaine de la caractérisation de sites depuis 1973, sera responsable de l'élaboration du plan d'échantillonnage, de l'interprétation des résultats et de la production des rapports. Les travaux de terrain seront supervisés par M. Marcel Fafard, un ingénieur civil résidant de Sorel-Tracy, cumulant 35 ans d'expérience en environnement. Le prélèvement des échantillons sera sous-traité à une firme spécialisée.

Nous prévoyons réaliser la caractérisation à la fin février afin de s'assurer de pouvoir travailler sur une glace assez solide pour les travaux. Les résultats analytiques seront remis au ministère au printemps 2010 accompagnés d'un plan de dragage et de gestion des sédiments.

7 RÉFÉRENCES CITÉES

ENVIRONNEMENT CANADA, 2002. Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime, Volume 1: Directives de planification. Environnement Canada, Direction de l'Environnement, Région du Québec, Section innovation technologique et secteurs industriels. Rapport 106 pages.

MDDEP, 2009. Correspondances :

- Questions et commentaires relatifs au programme décennal de dragage à la marina de Saurel sur le territoire de la municipalité de Sorel-Tracy par la marina de Saurel, dossier 3211-02-211, direction des évaluations environnementales, signé par Isabelle Nault, 4 pages.
- Échantillonnage – Marina de Saurel, courriel transmis par Annie Bélanger, 7 octobre 2009.

PROCÉAN, 2003. Programme décennal de dragage à la marina de Saurel – Rapport principal de l'étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère de l'Environnement, 68 pages.

PROCÉAN, 2004. Programme décennal de dragage à la marina de Saurel – Rapport complémentaire à l'étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère de l'Environnement, 68 pages.

ASSURANCE QUALITÉ

Chez SNC-Lavalin inc., division Environnement (ci-après appelée « SNC-Lavalin Environnement »), nous tenons en haute estime nos clients ainsi que l'environnement et les communautés au sein desquels nous travaillons.

Nous appliquons rigoureusement et améliorons continuellement notre Système de Gestion de la Qualité, qui a été enregistré par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) selon la norme internationale ISO 9001, afin de répondre et de surpasser les exigences de nos clients. Nous reconnaissons que la qualité de notre prestation est souvent jugée par :

- Des travaux de terrain réalisés en toute sécurité;
- Une cueillette d'information (inventaires, relevés, recherches) précise et complète;
- La qualité technique et linguistique des livrables soumis;
- Le respect des échéanciers;
- Le respect des budgets;
- Une facturation rapide, claire et précise;
- La compétence de notre personnel.

Dans la planification et la réalisation des projets qui nous sont confiés, nous sommes fidèles aux principes du développement durable en incorporant les principes de durabilité à chaque stade du cycle de vie d'un projet.

Chez SNC-Lavalin Environnement, nous comprenons que la satisfaction de nos clients est indispensable à la réussite de nos affaires et nous voulons être perçus par eux comme un partenaire privilégié pour réaliser des projets durables.

L'entreprise est membre de diverses associations accréditées dont l'Association québécoise pour l'évaluation d'impacts (AQEI), le Réseau Environnement et l'Association canadienne de réhabilitation des sites dégradés (ACRSD).





SNC•LAVALIN
Environnement

www.snclavalin.com

SNC-Lavalin Environnement inc.
5955, rue Saint-Laurent,
bureau 300
Lévis (Québec) G6V 3P5
Tél. : 418-837-3621
Télec. : 418-837-2039

Annexe B

Rapport de caractérisation sédimentaire réalisé par le Groupe SM'



SMⁱ

LABO S.M. INC.

Longueuil, le 19 mai 2010

Marina Saurel
a/s Monsieur Marcel Fafard, ing.
155, chemin Sainte-Anne
Sorel-Tracy, Qc
J3P 1J6

**Objet : Prélèvement d'échantillons pour caractérisation des sols du lit du fleuve au droit des plans nautiques : Marina Fédérale et Marina Saurel
N/D : F100225-016**

Monsieur,

Suite à l'acceptation de notre offre de services, nous avons effectué une campagne de forages sur les plans d'eau indiqués en rubrique et nous vous transmettons un rapport factuel des opérations et d'échantillonnages réalisés.

Nous vous remercions de nous avoir donné l'occasion de vous servir. Espérant le tout conforme à vos attentes, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos meilleures salutations.

Michel Nicolosi, technicien principal.
Responsable des opérations forages
Un service de Labo SM inc.

MN/bb

p.j. : Deux (2) copies du rapport



Finaliste 2007

Certifié **ISO 9001 : 2000**

2111, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) Canada J4G 2J4
Tél. : 450 651.0981 Téléc. : 450 651.9542 groupesm.com



SMⁱ

LABO S.M. INC.

CAMPAGNE DE FORAGE ET ÉCHANTILLONNAGE

Plan Nautique Fédéral (Marina Fédérale) situé à l'extrémité nord de la rue Saint-Pierre, Sorel-Tracy, Qc.

Plan Nautique Saurel (Marina Saurel) situé à l'extrémité nord de la rue Latraverse, Sorel-Tracy, Qc

PRÉSENTÉE À :

Marina Saurel
a/s Monsieur Marcel Fafard
155, chemin Sainte-Anne
Sorel-Tracy (Québec)
J3P 1J6

PAR :

LABO S.M. INC.
2111, boul. Fernand-Lafontaine
Longueuil (Québec)
J4G 2J4

PRÉPARÉE PAR :

Michel Nicolosi
Technicien principal – Opérations forages et géotechnique

Revue et approuvée par :

Sallomon O'Ngandée, ing., M.Sc.A.
Chargé de projets
Chef de service - Géotechnique

Mai 2010

N/D : F100225-016

Table des matières

1.0	INTRODUCTION	1
2.0	DESCRIPTION DES SITES	2
3.0	TRAVAUX CHANTIER.....	3
3.1	LOCALISATION ET IMPLANTATION DES FORAGES.....	3
3.1.1	TABLEAU DES COORDONNÉES DES FORAGES.....	3
3.2	RÉALISATION DES FORAGES	4
3.3	LES FORAGES PNF-R&D ET PNS-R&D	4
3.4	LES FORAGES PNF-2 À 5 ET PNS-5 À 11.....	5
3.5	SUPERVISION DES TRAVAUX	5
4.0	PRÉLÈVEMENTS DES ÉCHANTILLONS	6
5.0	PERSONNEL	7
6.0	LIMITATION DES TRAVAUX ET RESPONSABILITÉS	8

ANNEXES :

1. PLANS DE LOCALISATION DES FORAGES
2. RAPPORTS DE FORAGES
 - 2.1 PLAN NAUTIQUE FÉDÉRAL
 - 2.2 PLAN NAUTIQUE SAUREL
3. PHOTOGRAPHIES
4. PLANS D'IMPLANTATION
 - 4.1 PLAN NAUTIQUE SAUREL
 - 4.2 PLAN NAUTIQUE FÉDÉRAL

1.0 INTRODUCTION

Les services de **Forages S.M.**, de **Labo S.M. Inc.** ont été retenus, par l'ingénieur monsieur Marcel Fafard, représentant du client, afin de réaliser une campagne d'échantillonnage dans le cadre d'une caractérisation environnementale du fond marin sur plus ou moins 1,5 m d'épaisseur.

Cette campagne a été effectuée dans le but de prélever des échantillons des sédiments de surface et des sols sous-jacents en place en vue d'analyses chimiques d'ordre environnemental.

En résumé, plus spécifiquement, notre mandat consistait à :

- 1) Réaliser huit (8) forages de $\pm 1,5$ m à partir du niveau du lit des plans d'eau et prélever des échantillons composites en continu de ± 50 cm; sur le plan d'eau de la Marina Saurel (PNS), dont un (1) pour le programme de recherche et développement de l'Université du Québec à Montréal (UQAM).
- 2) Réaliser cinq (5) forages de $\pm 1,5$ m à partir du niveau du lit des plans d'eau et prélever des échantillons composites en continu de ± 50 cm; sur le plan d'eau de la Marina Fédérale (PNF), dont un (1) pour le programme de recherche et développement de l'UQAM.
- 3) Superviser les travaux et échantillonnage des sols par un technicien senior.
- 4) Rédiger un rapport factuel du prélèvement des échantillons, des méthodes et équipements utilisés.

Le présent rapport contient la description des travaux de forage effectués, les rapports de forage des échantillons pour chacun des plans d'eau; ainsi que des photographies des sites, échantillonneurs et équipements utilisés.



2.0 DESCRIPTION DES SITES

Les sites investigués, Plan Nautique Fédéral et Plan Nautique Saurel, sont bordés de digues et de quais; et actuellement aménagés en marina avec quais flottants et station de ravitaillement sur le fleuve Saint-Laurent.

Le début des travaux a eu lieu en période hivernale (vendredi 5 mars 2010) pour les deux (2) sondages du programme de recherche et de développement sur les glaces toujours présentes.

Un redoux hâtif s'est installé le samedi 6 mars 2010 provoquant la fonte et le bris des glaces. Pour des raisons de sécurité et d'accessibilité, les forages PNF-2 à 5 et PNS-6 à 11 ont été réalisés sur les plans d'eau libre de glace les 21 et 22 avril 2010.



SMⁱ

LABO S.M. INC.

3.0 TRAVAUX CHANTIER

3.1 Localisation et implantation des forages

Avant les travaux de chantier, monsieur Marcel Fafard ingénieur responsable de la localisation des services souterrains, nous a fournis un plan de localisation des sondages ainsi que les coordonnées.

Le positionnement des sondages projetés a été effectué à l'aide des repères physiques montrés au plan fourni par le client et d'un GPS Magellan MERIDIAN, l'emplacement approximatif est présenté à l'annexe 1. Les travaux de chantier ont consisté en la réalisation de treize (13) forages environnementaux sur ± 1,5 m d'épaisseur à partir du lit du fleuve.

3.1.1 Tableau des coordonnées des forages

Année	Emplacement	Station # 2010	Coordonnées (NAD 83)	
			Ouest (X)	Nord (Y)
2010	Parc Nautique Fédérale	PNF-02	-73° 06' 24.37"O	46° 02' 52.33"N
		PNF-03	-73° 06' 21.23"O	46° 02' 54.92"N
		PNF-04	-73° 06' 18.32"O	46° 02' 53.81"N
		PNF-05	-73° 06' 16.09"O	46° 02' 54.06"N
		R&D SPÉCIAL	-73° 06' 25.84"O	46° 02' 52.35"N
	Parc Nautique Saurel	PNS-05	-73° 05' 32.74"O	46° 03' 00.07"N
		PNS-06	-73° 05' 31.17"O	46° 03' 00.45"N
		PNS-07	-73° 05' 26.84"O	46° 03' 00.63"N
		PNS-08	-73° 05' 26.41"O	46° 03' 02.09"N
		PNS-09	-73° 05' 24.84"O	46° 03' 02.04"N
		PNS-10	-73° 05' 30.05"O	46° 03' 02.38"N
		PNS-11	-73° 05' 33.43"O	46° 03' 02.81"N
		R&D SPÉCIAL	-73° 05' 28.21"O	46° 03' 00.42"N



SMⁱ

LABO S.M. INC.

3.2 Réalisation des forages

Les forages, PNS-R&D et PNF-R&D de l'UQAM, ont été effectués vendredi le 5 mars 2010 à l'aide d'une mini-foreuse domestique portable, des accessoires nécessaires au prélèvement d'échantillons de sol après avoir percé le couvert de glace à l'aide d'une tarière à glace.

Les forages PNS-05 à PNS-11 et PNF-02 à PNF-05 ont, quant à eux, été réalisés avec une foreuse Diedrich D25 embarquée sur un quai flottant et des accessoires nécessaires au prélèvement d'échantillons de sol.

Dans tous les cas, l'avancement du forage a été fait par méthode conventionnelle avec un tubage de calibre NW et obturateur foncés par battage.

Les procédures d'échantillonnage ont été faites selon le guide et directives du cahier 5 du MDDEP.

Le premier échantillon a été prélevé directement à la surface du dépôt limoneux soit de 0,00 m à $\pm 0,70$ mètre de profondeur. Par la suite l'enfoncement du tubage par battage aura permis de prélever des échantillons représentatifs par couche de ± 45 à 60 cm d'épaisseur à partir de la surface des sols sous-fluviaux. Selon la nature des sols rencontrés, un surfaçage variant de 10 à 20 cm a été fait afin de permettre une récupération suffisante et représentative.

3.3 Les forages PNF-R&D et PNS-R&D

Vu la grande qualité de sol requis, ± 1 litre, les sols limoneux de surface ont été échantillonnés de à l'aide d'un tube à paroi mince foncé par battage.

Les sols ont ensuite été échantillonnés à l'aide d'un carottier fendu de 73 mm de diamètre (calibre N), enfoncé dans le sol par battage à l'aide d'un mouton de 63,5 kg tombant en chute libre d'une hauteur de 760 mm.

Les sols déversés sur un papier d'aluminium ont été récupérés par l'équipe de l'UQAM.



3.4 Les forages PNF-2 à 5 et PNS-5 à 11

Le premier échantillon du forage PNF-02 a été prélevé avec un tube à paroi mince foncé par battage. L'objectif principal étant de récupérer les boues fluviales. Cette technique c'est avérée impossible sur les autres forages, en raison de la trop forte présence de gravier et cailloux dans le dépôt. Dans tous les autres forages, les sols ont été échantillonnés par horizon de ± 45 cm à l'aide d'un carottier fendu de 73 mm de diamètre (calibre N), enfoncé dans le sol par battage à l'aide d'un mouton de 63,5 kg tombant en chute libre d'une hauteur de 760 mm.

3.5 Supervision des travaux

Les travaux de reconnaissance sur le terrain se sont déroulés le 5 mars 2010 sous la supervision de monsieur Michel Nicolosi, technicien principal.

Et, les 21 et 22 avril 2010 sous la supervision de monsieur Abdeslem Guissous, technicien senior.



4.0 PRÉLÈVEMENTS DES ÉCHANTILLONS

Tous les échantillons de sol ont été prélevés selon le guide et directives du cahier 5 du MDDEP.

À l'exception des deux (2) forages (PNF-R&D et PNS-R&D) faisant l'objet du programme de recherche et de développement de l'UQAM conservés par monsieur Christophe Gamsonré, tous les échantillons ont été laissés au bureau de l'administration de la Marina Saurel à l'attention de monsieur Marcel Fafard qui a fait un suivi régulier des travaux de la campagne d'échantillonnage.



SMⁱ

LABO S.M. INC.

5.0 PERSONNEL

Les travaux de terrain du présent projet ont été effectués sous la responsabilité de monsieur Michel Nicolosi, technicien principal et la supervision de monsieur Abdeslem Guissous, technicien senior.

Le présent rapport géotechnique a été rédigé par monsieur Michel Nicolosi, technicien principal et approuvé par monsieur Sallomon O'Ngandée, ing. M.Sc.A. chef de Service, ingénieur senior.



6.0 LIMITATION DES TRAVAUX ET RESPONSABILITÉS

Les résultats émis dans ce rapport sont factuels et basés sur les résultats des forages réalisés. L'identification des sols est faite à partir uniquement d'un examen visuel lors du prélèvement in situ.

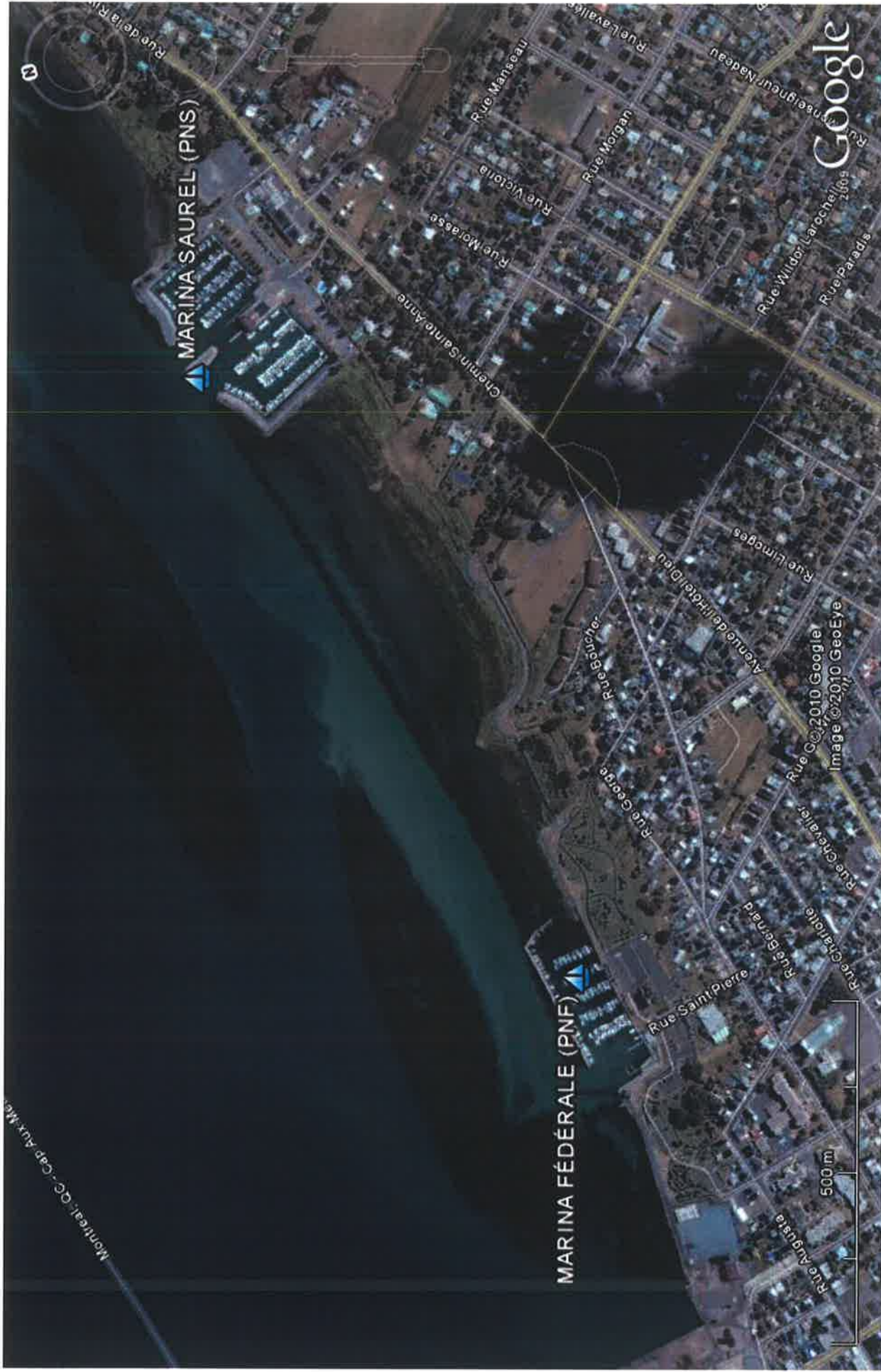
Il est important de noter que les sondages réalisés constituent un échantillonnage ponctuel du site et que les conclusions et interprétations qui seront tirées des échantillons prélevés n'engagent ni **Forages S.M.** ni **Labo S.M. Inc.**

Par conséquent, si les conditions rencontrées lors des travaux diffèrent de celles rencontrées à l'emplacement des sondages, nous ne sauront être tenus responsables.



ANNEXE 1

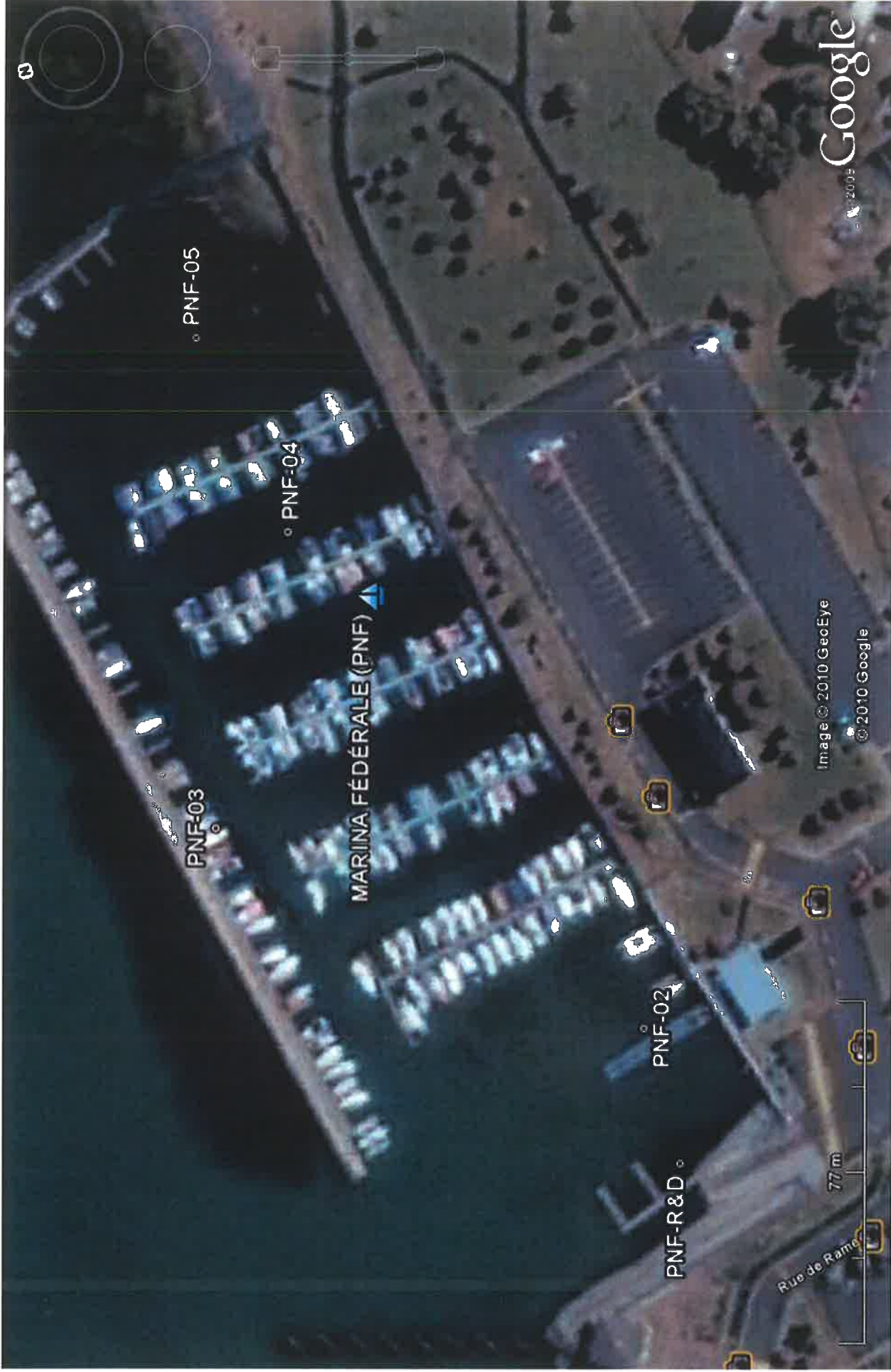
PLANS D'ENSEMBLE DES SITES ET DE LOCALISATION DES FORAGES



PLAN D'ENSEMBLE DES SITES À L'ÉTUDE



PLAN DES FORAGES AU PLAN NAUTIQUE SAUREL



PLAN DES FORAGES AU PLAN NAUTIQUE FÉDÉRAL



SMⁱ

LABO S.M. INC.

ANNEXE 2 – RAPPORT DE FORAGES

2.1 PLAN NAUTIQUE FÉDÉRAL

RAPPORT DE FORAGE

DOSSIER : **F-100225-016**
 CLIENT : **Marina Saurel**
 PROJET : **Échantillonnage du fond marin**
 LOCAL : **Marina Saurel**
Sorel - Tracy, Qc

SONDAGE : **PNF - R&D**

Date : **2010-03-05**
 Technicien : **M.N.**
 Fichier : **PNF - R&D**

SYMBOLES STRATIGRAPHIQUES		NIVEAU D'EAU		TYPE ET ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		TYPE DE SONDAGE
	Gravier		Neige ou glace	TS : Tube Shelby		Équipement : Mini-foreuse domes.
	Sable		Eau			
	Silt					Direction :
	Argile					

PROF. (m) ÉLÉVATION	DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE	Eau-Crépine	ÉCHANTILLONS				ESSAIS et NOTES
			État (Environ)	Type et Numéro	État (Carottier)	Rec. % N ou ROD (%)	
0	0,74 m de galce						
0,74							
1	Eau						
2,00							
2,35	Limon silto-argileux. Noirâtre.			TS-01		50	Echantillon UQAM
2,90	Sable graveleux avec un peu de silt. Gris-noir.			CF-02		35 6	Echantillon UQAM
3	Fin du forage à 2.9 mètres de profondeur.						
4							
5							
6							
7							

RAPPORT DE FORAGE

DOSSIER : **F-100225-016**
 CLIENT : **Marina Saurel**
 PROJET : **Échantillonnage du fond marin**
 LOCAL : **Plan Nautique Fédéral**
Sorel - Tracy, Qc

SONDAGE : **PNF - 02**

Date : **2010-04-21**
 Technicien : **A. G.**
 Fichier : **PNF - 02**

SYMBOLES STRATIGRAPHIQUES	NIVEAU D'EAU	TYPE ET ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	TYPE DE SONDAGE
Gravier Eau Sable Silt Argile	Profondeur (m) Crépine Eau Date : aa-mm-jj	TS : Tube Shelby CF : Carottier fendu 	Équipement : Diedrich D25 Plongée : 90° Direction :

PROF. (m) ÉLÉVATION	DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE	Eau-Crépine	ÉCHANTILLONS					ESSAIS et NOTES
			État (Fouirnn)	Type et Numéro	État (Rézier)	Rec. %	N ou RQD (%)	
0								
1	Eau.							
2								
2,20								
3	Sable graveleux avec un peu de silt. Gris-noir.		TS-01		100			Échantillon UQAM
3			CF-02		100	4		Échantillon UQAM
3			CF-03		100	4		Échantillon UQAM
3,80								
4	Fin du forage à 3,8 mètres de profondeur.							
5								
6								
7								

RAPPORT DE FORAGE

DOSSIER : **F-100225-016**
 CLIENT : **Marina Saurel**
 PROJET : **Échantillonnage du fond marin**
 LOCAL : **Plan Nautique Fédéral**
Sorel - Tracy, Qc

SONDAGE : **PNF - 03**

Date : **2010-04-21**
 Technicien : **A. G.**
 Fichier : **PNF - 03**

SYMBOLES STRATIGRAPHIQUES	NIVEAU D'EAU	TYPE ET ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	TYPE DE SONDAGE
○ Gravier □ Eau □ Sable ▨ Silt ▨ Argile	Profondeur (m) Crépine Eau Date : aa-mm-jj	CF : Carottier fendu ☒ Remanié ■ Perdu	Équipement : Diedrich D25 Plongée : 90° Direction :

PROF. (m)	DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE	Eau-Crépine	ÉCHANTILLONS					ESSAIS et NOTES
			Etat (Environ.)	Type et Numéro	Etat (Carottier.)	Rec. %	N ou RCD (%)	
0								
1	Eau.							
2								
2,20								
2,50	Limon silto-argileux, un peu de sable. Noirâtre.							
3								
	Sable gris, silteux. Présence gravier et cailloux. Gris-noir.		CF-01		100	3		
			CF-02		100	5		
			CF-03		100	5		
3,80								
4	Fin du forage à 3.8 mètre de profondeur.							
5								
6								
7								

RAPPORT DE FORAGE

DOSSIER : **F-100225-016**
 CLIENT : **Marina Saurel**
 PROJET : **Échantillonnage du fond marin**
 LOCAL : **Plan Nautique Fédéral
 Sorel - Tracy, Qc**

SONDAGE : **PNF-04**

Date : **2010-04-21**
 Technicien : **A. G.**
 Fichier : **PNF-04**

SYMBLES STRATIGRAPHIQUES		NIVEAU D'EAU		TYPE ET ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		TYPE DE SONDAGE
Gravier	Eau	Profondeur (m)	Date :	CF : Carottier fendu	<input checked="" type="checkbox"/> Remanié	Équipement : Diedrich D25
Sable		Crépine	aa-mm-jj		<input type="checkbox"/> Perdu	Plongée : 90°
Silt						Direction :
Argile						

PROF. (m) ÉLÉVATION	DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE	Eau-Crépine	ÉCHANTILLONS					ESSAIS et NOTES
			État (Environ)	Type et Numéro	État (Contar)	Rec. %	N ou RQD (%)	
0	Eau.							
1,32								
1,52	Limon silto-organique, un peu d'argile et de sable. Noirâtre.		<input checked="" type="checkbox"/>	CF-01		100	2	
2	Sable gris, silteux. Présence gravier et cailloux. Gris-noir.		<input checked="" type="checkbox"/>	CF-02		100	2	
2,72			<input checked="" type="checkbox"/>	CF-03		100	2	
3	Fin du forage à 2,72 mètres de profondeur.							
4								
5								
6								
7								

RAPPORT DE FORAGE

DOSSIER : **F-100225-016**
 CLIENT : **Marina Saurel**
 PROJET : **Échantillonnage du fond marin**
 LOCAL : **Plan Nautique Fédéral**
Sorel - Tracy, Qc

SONDAGE : **PNF-05**

Date : **2010-04-21**
 Technicien : **A. G.**
 Fichier : **PNF-05**

SYMBOLES STRATIGRAPHIQUES		NIVEAU D'EAU		TYPE ET ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		TYPE DE SONDAGE
Gravier	Eau	Profondeur (m)	Date :	CF : Carottier fendu	<input checked="" type="checkbox"/> Remanié	Équipement : Diedrich D25 Plongée : 90° Direction :
Sable		Crépine	Eau		<input type="checkbox"/> Perdu	
Silt						
Argile						

PROF. (m) ÉLÉVATION	DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE	Eau-Crépine	ÉCHANTILLONS					ESSAIS et NOTES
			Etat (Environn.)	Type et Numéro	Etat (Géol.)	Réc. %	N ou ROD (%)	
0								
1	Eau.							
1,75								
2	Limon silto-organique, un peu d'argile et de sable. Noirâtre.		CF-01		222	2		
2,05			CF-02		222	4		
3	Sable gris, silteux. Présence gravier et cailloux. Gris-noir.		CF-03		100	2		
3,47								
4	Fin du forage à 3,47 mètres de profondeur.							
5								
6								
7								



ANNEXE 2 – RAPPORT DE FORAGES

2.2 PLAN NAUTIQUE SAUREL

RAPPORT DE FORAGE

DOSSIER : **F-100225-016**
 CLIENT : **Marina Saurel**
 PROJET : **Échantillonnage du fond marin**
 LOCAL : **Marina Saurel**
Sorel - Tracy, Qc

SONDAGE : **PNS-R&D**

Date : **2010-03-05**
 Technicien : **M.N.**
 Fichier : **PNS-R&D**

SYMBOLES STRATIGRAPHIQUES		NIVEAU D'EAU		TYPE ET ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON			TYPE DE SONDAGE
○	Gravier	❄	Neige ou glace	Profondeur (m)	Date :	TS : Tube Shelby	Équipement : Mini-foreuse domes.
□	Sable	□	Eau				
▨	Silt			CF : Carottier fendu			Direction :
▨	Argile			Intact			
				Remanié			
				Perdu			

PROF. (m) ÉLÉVATION	DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE	Eau-Crépine	ÉCHANTILLONS					ESSAIS et NOTES
			État (Environn.)	Type et Numéro	État (Géotec.)	Rec. %	N ou RQD (%)	
0	0,74 m de galce	[Galce]						
0.7		[Eau]						
1	Eau	[Eau]						
2		[Eau]						
2.50		[Eau]						
2.70	Limon silto-argileux. Noirâtre.	[Limon]						
3		[Limon]						
	Sable graveleux avec un peu de silt. Gris-noir jusqu'à 3,4 mètres devenant gris.	[Sable]		TS-01		50		Echantillon UQAM
		[Sable]						
3.85		[Sable]		CF-02		35	6	Echantillon UQAM
4		[Sable]						
	Fin du forage à 3.85 mètres.	[Sable]						
5		[Sable]						
6		[Sable]						
7		[Sable]						

RAPPORT DE FORAGE

DOSSIER : **F-100225-016**
 CLIENT : **Marina Saurel**
 PROJET : **Échantillonnage du fond marin**
 LOCAL : **Plan Nautique Saurel**
Sorel - Tracy, Qc

SONDAGE : **PNS-05**

Date : **2010-04-22**
 Technicien : **A. G.**
 Fichier : **PNS-05**

SYMBOLES STRATIGRAPHIQUES	NIVEAU D'EAU	TYPE ET ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	TYPE DE SONDAGE
Gravier Eau Sable Silt Argile	Profondeur (m) Crépine Eau Date : aa-mm-jj	CF : Carottier fendu <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input type="checkbox"/> Perdu	Équipement : Diedrich D25 Plongée : 90° Direction :







PROF. (m) ÉLÉVATION	DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE	Eau-Crépine	ÉCHANTILLONS					ESSAIS et NOTES
			Etat (Fouiller)	Type et Numéro	Etat (Fouiller)	Réc. %	N ou ROD (%)	
0								
1	Eau.							
2								
2,44								
2,75	Limon silto-organique, un peu d'argile et de sable. Noirâtre.		<input checked="" type="checkbox"/>	CF-01		100	5	
3								
3,80	Sable gris, silteux. Présence gravier et cailloux. Gris-noir.		<input checked="" type="checkbox"/>	CF-02		100	2	
4								
4	Fin du forage à 3,80 mètres de profondeur.		<input checked="" type="checkbox"/>	CF-03		100	3	
5								
6								
7								





RAPPORT DE FORAGE

DOSSIER : **F-100225-016**
 CLIENT : **Marina Saurel**
 PROJET : **Échantillonnage du fond marin**
 LOCAL : **Plan Nautique Saurel**
Sorel - Tracy, Qc

SONDAGE : **PNS-06**

Date : **2010-04-22**
 Technicien : **A. G.**
 Fichier : **PNS-06**

SYMBLES STRATIGRAPHIQUES		NIVEAU D'EAU		TYPE ET ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		TYPE DE SONDAGE	
	Gravier		Eau	Profondeur (m)	Date :	CF : Carottier fendu <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input type="checkbox"/> Perdu	Équipement : Back-hoe
	Sable		Crépine	Eau	aa-mm-jj		Plongée : 90°
	Silt						Direction :
	Argile						







PROF. (m) ÉLÉVATION	DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE	Eau-Crépine	ÉCHANTILLONS					ESSAIS et NOTES
			Etat (Environ 1)	Type et Numéro	Etat (Géolier 1)	Rec. %	N ou RQD (%)	
0								
1	Eau.							
2,44								
2,75	Limons silto-organique, un peu d'argile et de sable. Noirâtre.			CF-01		100	5	
3	Sable gris, silteux, traces d'argile. Présence gravier et cailloux. Gris.			CF-02		100	2	
3,80				CF-03		100	3	
4	Fin du forage à 3,80 mètres de profondeur.							
5								
6								
7								








RAPPORT DE FORAGE

DOSSIER : **F-100225-016**
 CLIENT : **Marina Saurel**
 PROJET : **Échantillonnage du fond marin**
 LOCAL : **Plan Nautique Saurel**
Sorel - Tracy, Qc

SONDAGE : **PNS-07**

Date : **2010-04-21**
 Technicien : **A.G.**
 Fichier : **PNS-07**

SYMBOLES STRATIGRAPHIQUES		NIVEAU D'EAU		TYPE ET ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		TYPE DE SONDAGE	
	Gravier		Eau	Profondeur (m)	Date :	CF : Carottier fendu <input checked="" type="checkbox"/> Remanié <input type="checkbox"/> Perdu	Équipement : Diedrich D25 Plongée : 90° Direction :
	Sable		Crépine	Eau	aa-mm-jj		
	Silt		Argile				

PROF. (m) ÉLÉVATION	DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE	Eau-Crépine	ÉCHANTILLONS					ESSAIS et NOTES
			État (Environ.)	Type et Numéro	État (Géométr.)	Rec. %	N ou RQD (%)	
0								
1	Eau.							
1,97								
2	Limon silto-organique, un peu d'argile et de sable. Noirâtre.		<input checked="" type="checkbox"/>	CF-01		100	5	
2,27			<input checked="" type="checkbox"/>	CF-02		100	2	
3	Sable gris, silteux. Présence gravier et cailloux. Gris-noir.		<input checked="" type="checkbox"/>	CF-03		100	3	
3,33			<input checked="" type="checkbox"/>					
	Fin du forage à 3,33 mètres de profondeur.							
4								
5								
6								
7								

RAPPORT DE FORAGE

DOSSIER : **F-100225-016**
 CLIENT : **Marina Saurel**
 PROJET : **Échantillonnage du fond marin**
 LOCAL : **Plan Nautique Saurel**
Sorel - Tracy, Qc

SONDAGE : **PNS-08**

Date : **2010-04-22**
 Technicien : **A.G.**
 Fichier : **PNS-08**

SYMBLES STRATIGRAPHIQUES		NIVEAU D'EAU		TYPE ET ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		TYPE DE SONDAGE
Gravier	Eau	Profondeur (m)	Date :	CF : Carottier fendu	<input checked="" type="checkbox"/> Remanié	Équipement : Diedrich D25
Sable		Crépine	aa-mm-jj		<input type="checkbox"/> Perdu	Plongée : 90°
Silt						Direction :
Argile						

PROF. (m) ÉLÉVATION	DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE	Eau-Crépine	ÉCHANTILLONS					ESSAIS et NOTES
			Clust. (Environ 1)	Type et Numéro	Clust. (Remanié 1)	Réc. %	N ou RQD (%)	
0								
1	Eau.							
2								
2,19								
2,49	Limon silto-organique, un peu d'argile et de sable. Noirâtre.			CF-01		100	4	
3								
	Sable gris, silteux. Présence gravier et cailloux. Gris-noir.			CF-02		100	2	
3,81				CF-03		100	6	
4	Fin du forage à 3,81 mètres de profondeur.							
5								
6								
7								

RAPPORT DE FORAGE

DOSSIER : **F-100225-016**
 CLIENT : **Marina Saurel**
 PROJET : **Échantillonnage du fond marin**
 LOCAL : **Plan Nautique Saurel**
Sorel - Tracy, Qc

SONDAGE : **PNS-09**

Date : **2010-04-22**
 Technicien : **A.G.**
 Fichier : **PNS-09**

SYMBLES STRATIGRAPHIQUES		NIVEAU D'EAU		TYPE ET ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		TYPE DE SONDAGE
Gravier	Eau	Profondeur (m)	Date :	CF : Carottier fendu	<input checked="" type="checkbox"/> Remanié	Équipement : Diedrich D25
Sable		Crépine	aa-mm-jj		<input type="checkbox"/> Perdu	Plongée : 90°
Silt						Direction :
Argile						

PROF. (m) ÉLÉVATION	DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE	Eau-Crépine	ÉCHANTILLONS					ESSAIS et NOTES
			État (Fouilles)	Type et Numéro	État (Santé)	Rec. %	N ou RQD (%)	
0								
1	Eau.							
2,19	Limons silto-organiques, un peu d'argile et de sable.							
2,49	Noirâtre.			CF-01		100	7	
3	Sable gris, silteux. Présence gravier et cailloux. Gris-noir.			CF-02		100	2	
3,56	Fin du forage à 3,56 mètres de profondeur.			CF-03		100	3	
4								
5								
6								
7								

RAPPORT DE FORAGE

DOSSIER : **F-100225-016**
 CLIENT : **Marina Saurel**
 PROJET : **Échantillonnage du fond marin**
 LOCAL : **Plan Nautique Saurel**
Sorel - Tracy, Qc

SONDAGE : **PNS-10**

Date : **2010-04-22**
 Technicien : **A.G.**
 Fichier : **PNS-10**

SYMBLES STRATIGRAPHIQUES		NIVEAU D'EAU		TYPE ET ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		TYPE DE SONDAGE
Gravier	Eau	Profondeur (m)	Date :	CF : Carottier fendu	<input checked="" type="checkbox"/> Remanié	Équipement : Diedrich D25
Sable		Crépine	aa-mm-jj		<input type="checkbox"/> Perdu	Plongée : 90°
Silt						Direction :
Argile						

PROF. (m) ÉLÉVATION	DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE	Eau-Crépine	ÉCHANTILLONS					ESSAIS et NOTES
			État / Environ	Type et Numéro	État / Réserve	Rec. %	N ou RQD (%)	
0								
1	Eau.							
2								
2,19								
2,58	Limon silto-organique, un peu d'argile et de sable. Noirâtre.		<input checked="" type="checkbox"/>	CF-01		100	7	
3	Sable gris, silteux, un peu d'argile. Présence de graviers et de cailloux. Gris.		<input checked="" type="checkbox"/>	CF-02		100	2	
3,56			<input checked="" type="checkbox"/>	CF-03		100	3	
4	Fin du forage à 3.56 mètres de profondeur.							
5								
6								
7								

RAPPORT DE FORAGE

DOSSIER : **F-100225-016**
 CLIENT : **Marina Saurel**
 PROJET : **Échantillonnage du fond marin**
 LOCAL : **Plan Nautique Saurel**
Sorel - Tracy, Qc

SONDAGE : **PNS-11**

Date : **2010-04-22**
 Technicien : **A.G.**
 Fichier : **PNS-11**

SYMBLES STRATIGRAPHIQUES		NIVEAU D'EAU		TYPE ET ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		TYPE DE SONDAGE
Gravier	Eau	Profondeur (m)	Date :	CF : Carottier fendu	<input checked="" type="checkbox"/> Remanié	Équipement : Diedrich D25
Sable		Crépine	aa-mm-jj		<input type="checkbox"/> Perdu	Plongée : 90°
Silt						Direction :
Argile						

PROF. (m) ÉLÉVATION	DESCRIPTION STRATIGRAPHIQUE	Eau-Crépine	ÉCHANTILLONS					ESSAIS et NOTES
			État (Friction)	Type et Numéro	État (Rémanier)	Réc. %	N ou RQD (%)	
0								
1	Eau.							
2.65								
3	Sable silteux avec un peu d'argile. Traces de graviers et de bois. Gris-noir.		<input checked="" type="checkbox"/>	CF-01		100	9	
			<input checked="" type="checkbox"/>	CF-02		100	6	
4			<input checked="" type="checkbox"/>	CF-03		100	3	
4.02	Fin du forage à 4,02 mètres de profondeur.							
5								
6								
7								



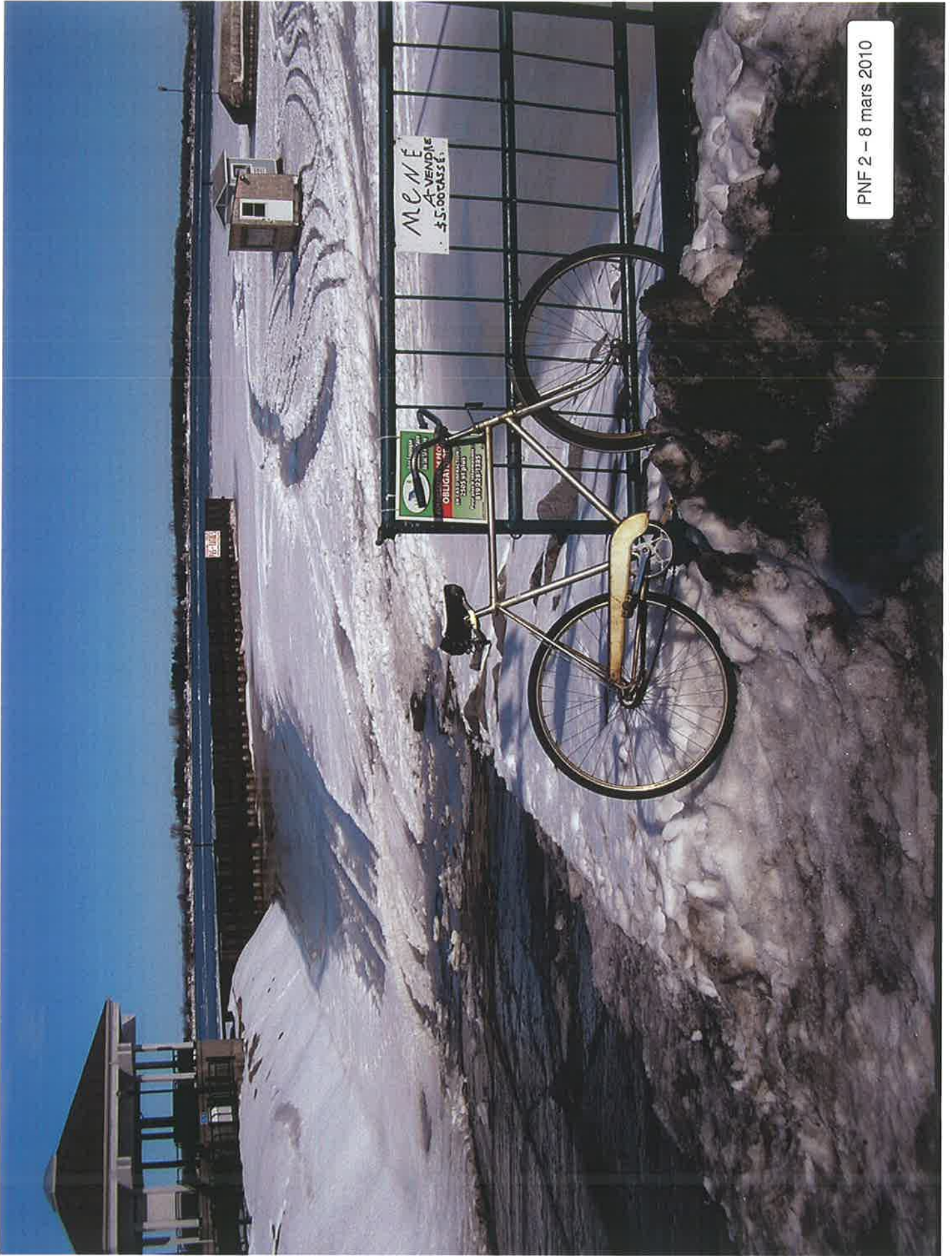
ANNEXE 3
PHOTOGRAPHIES



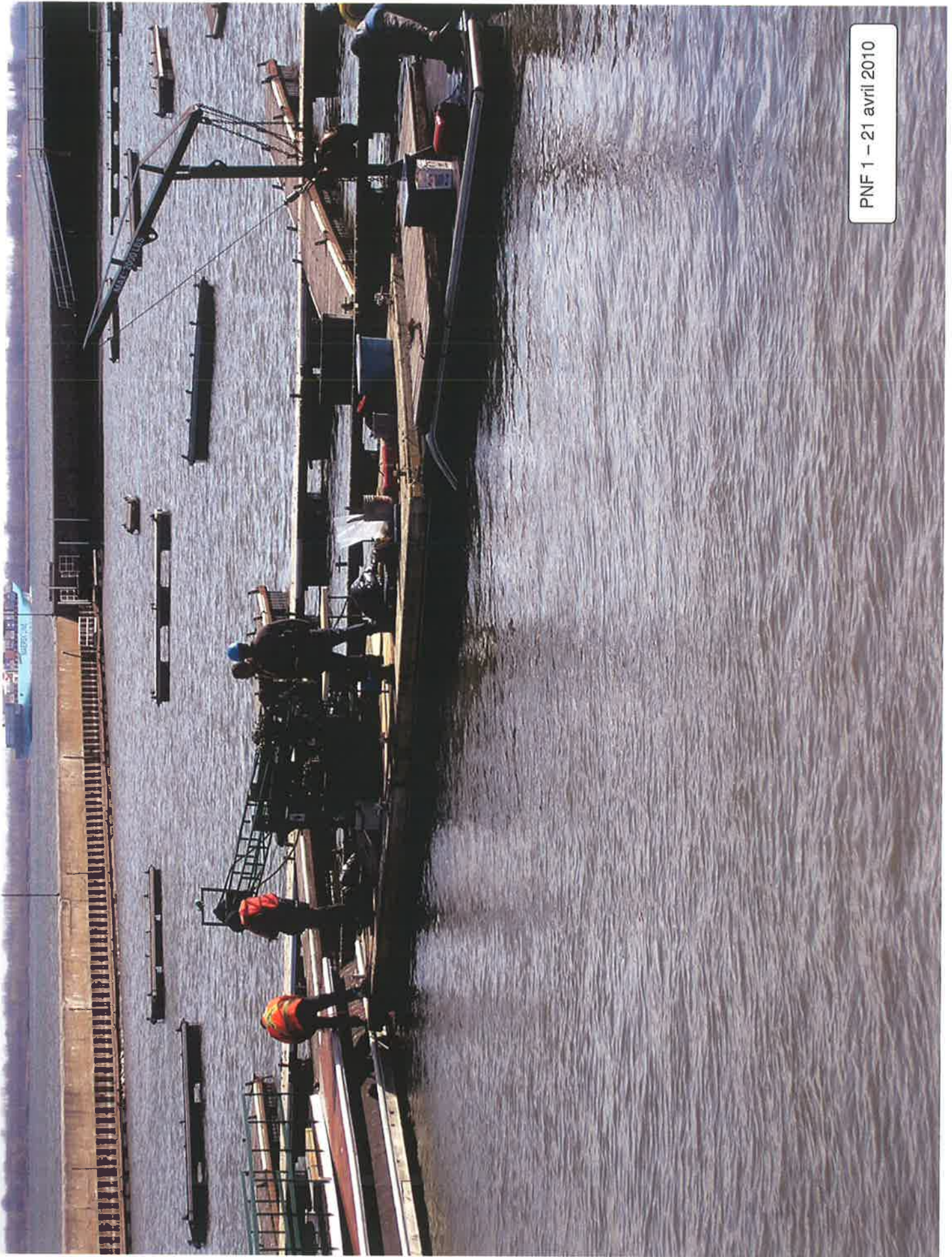
PNS 1 – 5 mars 2010



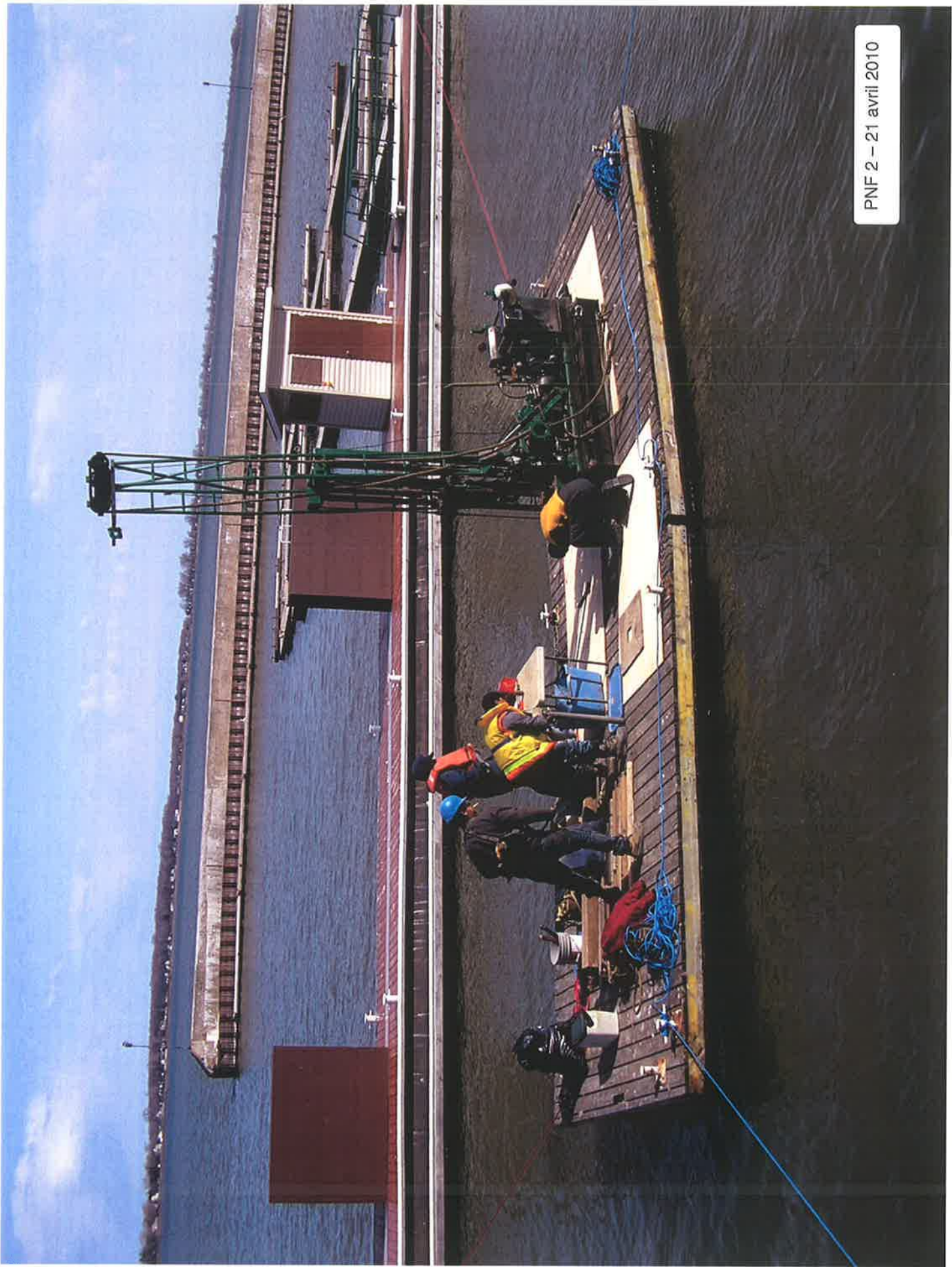
PNF 1 – 8 mars 2010



PNF 2 – 8 mars 2010



PNF 1 - 21 avriil 2010



PNF 2 - 21 avril 2010



ANNEXE 4 – PLANS D'IMPLANTATION

4.1 PLAN NAUTIQUE SAUREL

(original)

FLEUVE ST-LAURENT



NOTES ET REFERENCES

- PNS-A ...
- PNS-B ...
- PNS-C ...
- PNS-D ...
- PNS-E ...
- PNS-F ...
- PNS-G ...
- PNS-H ...
- PNS-I ...
- PNS-J ...
- PNS-K ...
- PNS-L ...
- PNS-M ...
- PNS-N ...
- PNS-O ...
- PNS-P ...
- PNS-Q ...
- PNS-R ...
- PNS-S ...
- PNS-T ...
- PNS-U ...
- PNS-V ...
- PNS-W ...
- PNS-X ...
- PNS-Y ...
- PNS-Z ...

CLIENT

MARINA DE SAUREL inc.

PROJET
CARACTÉRISATION COMPLÉMENTAIRE
PARC NAUTIQUE DE SOREL
FIGURE 1

SURT
LOCALISATION DES STATIONS
D'ÉCHANTILLONNAGE

ECHELLE	1 000	DATE DE SONDAJE	18 OCTOBRE 1995
EDRCEL		DÉSSINÉ	VERTÈRE
REF		M-A BOLDUC	Y POULIOT
		PLAN NO	DMS
		COORDMAT 2002	29-01 10



Fauger + J Jéféat



SMⁱ

LABO S.M. INC.

ANNEXE 4 – PLANS D'IMPLANTATION

4.2 PLAN NAUTIQUE FÉDÉRAL

**ORIGINAL
CHANTIER**

FLEUVES ST-LAURENT



NOTES ET RÉFÉRENCES

Déroulé hydrographique basé sur le rapport géométrique 022121
 Datum vertical : Zéro des côtes

PNF-N

- Station d'échantillonnage principale
- Les prélèvements sont en milieu et échantillonés.
- Relevé hydrographique
- Échantillonnage de sédiments 2002
- Échantillonnage de sédiments 2003
- Échantillonnage de sédiments 2004

RÉZULTATS ANALYTIQUES

- Surface (m²-bottom)
- Transmission (20-100cm)
- Profondeur (100-100cm)
- Cotes "V" et "MDDP"
- Map "L" et "MDDP"
- Map "L" et "MDDP"

CLIENT
MARINA DE SAUREL inc.

PROJET
CARACTÉRISATION COMPLÉMENTAIRE
PARC NAUTIQUE FÉDÉRAL
FIGURE 2

TITRE
LOCALISATION DES STATIONS
D'ÉCHANTILLONNAGE

ÉCHELLE
1 : 1000

DATE DE SONDAGE
18 OCTOBRE 1995

GÉNÉRALISTE
M.-J. BOUDUC

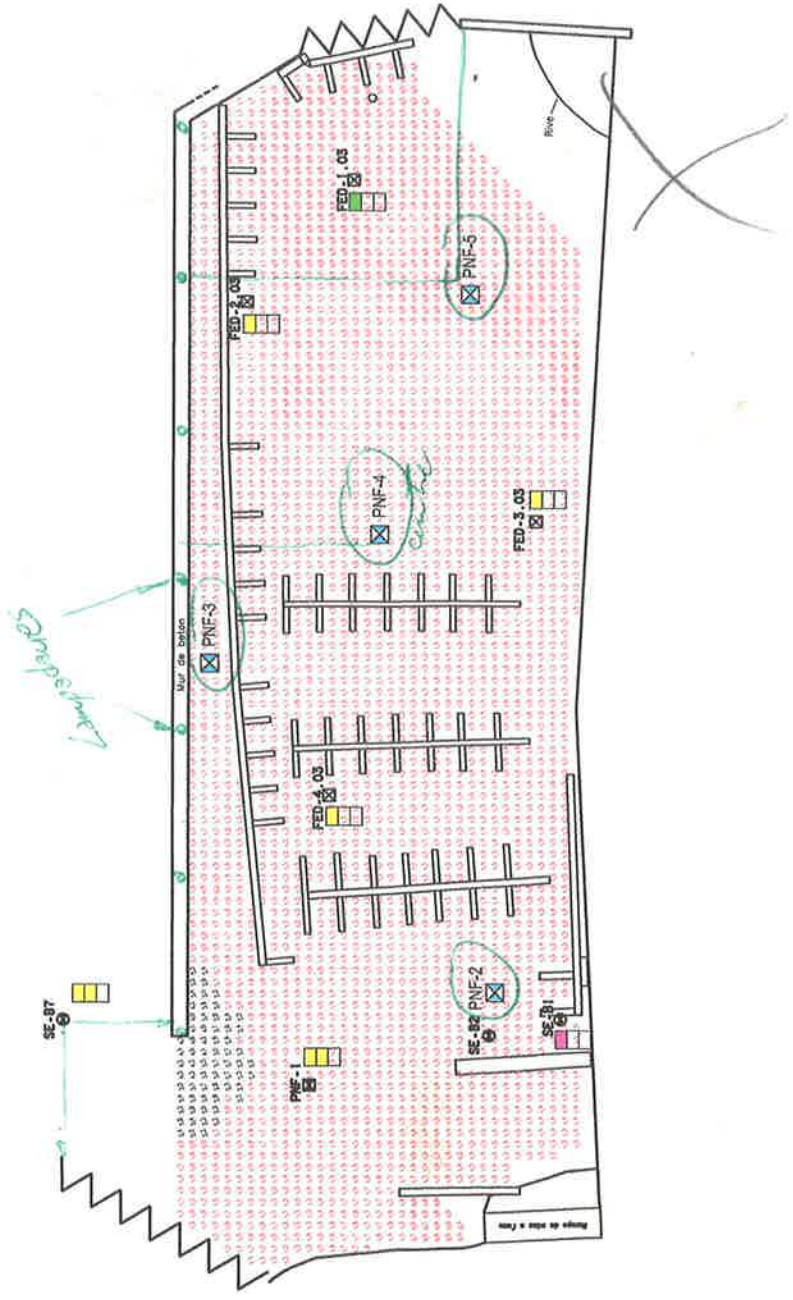
VÉRIFICATEUR
Y. POULLOT

PROJET
COORDONNÉ 2002

PROJET
PROJ. 02

DATE
28-01-10

LOGO
SNC-LAVALIN
Environnement



Rogee
 Mercredi, 24 Juin 2010
 (Au chantier de Mr. Fafard ing.)
[Signature]

Annexe C

Rapport de caractérisation réalisé par l'UQAM

Campagne d'échantillonnage du 05/03/10

Parc nautique fédéral (Marina Fédérale) situé à l'extrémité nord de la rue Saint-Pierre, Sorel-Tracy, Qc.

Parc nautique Saurel (Marina Saurel) situé à l'extrémité nord de la rue Latraverse, Sorel-Tracy, Qc.

Introduction

Dans le cadre du partenariat de recherche entre l'*Université du Québec À Montréal* (département des sciences de la terre et de l'atmosphère) et *Gersol Entrepreneur ISO 9001:2000*, une campagne d'échantillonnage des sédiments a été réalisée le 05/03/10.

M. Christophe Gamsonré (responsable du projet de recherche et développement, UQÀM) et M. Victor Cubillos (UQÀM) étaient en charge de récupérer les échantillons et de les conserver avant analyse.

Les forages ont été réalisés par M. Michel Nicolosi, technicien à *S.M Environnement* et son assistant. Leurs services avaient été préalablement retenus par M. Marcel Fafard, consultant chez *Gersol Entrepreneur ISO 9001:2000*.

Cette campagne a été réalisée dans le but de prélever des échantillons des sédiments de surface et des sols sous-jacents en place en vue d'analyse chimique d'ordre environnemental (Labo S.M. Inc., 2010).

Plus précisément, le mandat de *Forage S.M.* relatif aux objectifs de *Gersol Entrepreneur ISO 9001:2000* consistait à :

- exécuter un (1) forage de +/- 1.5m, à partir du niveau du lit des plans d'eau, et prélever des échantillons composites en continu de +/- 50 cm; sur le plan d'eau du parc nautique de Sorel (Labo S.M. Inc., 2010).
- exécuter un (1) forage de +/- 1.5m, à partir du niveau du lit des plans d'eau, et prélever des échantillons composites en continu de +/- 50 cm; sur le plan d'eau du parc nautique Fédéral (Labo S.M Inc., 2010).

Deux forages ont donc été réalisés dans le cadre du projet de recherche et développement au niveau de la marina de Saurel.

Les échantillons récupérés par M. Christophe Gamsonré et M. Victor Cubillos ont été par la suite analysés par le laboratoire accrédité AGAT Laboratoire Ltd.

Description des sites :

Le parc nautique Sorel et le parc nautique Fédéral sont actuellement aménagés en marina avec des quais flottants et des stations de ravitaillement sur le fleuve Saint-Laurent. Les travaux ont eu lieu en période hivernale sur les glaces toujours présentes (Labo S.M. Inc., 2010).

Localisation des forages :

Le premier forage (SED-1) a été réalisé au niveau du parc nautique de Sorel selon les coordonnées GPS suivantes : -73° 5'28.21"O, 46° 3'0.41"N.

Le second forage (SED-2) a été réalisé au niveau du parc nautique Fédéral selon les coordonnées GPS suivantes : 73° 6'25.84"O, 46° 2'52.35"N.

Réalisation des forages :

Les forages ont été effectués à l'aide d'une mini-foreuse domestique portative et des accessoires nécessaires aux prélèvements d'échantillons de sol après avoir percé le couvert de glace à l'aide d'une tarière à glace. L'avancement du forage a été fait par méthode conventionnelle avec un tubage de calibre NW et obturateur foncés par battage (Labo S.M Inc., 2010).

L'échantillonnage par l'équipe de l'UQÀM a été réalisé conformément au *Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime (volume 1 -directives de planification, octobre 2002- et volume 2 –manuel du praticien de terrain, octobre 2002-)*.

Les sols limoneux de surface ont été échantillonnés à l'aide d'un tube à paroi mince foncé par battage. Les sols ont ensuite été échantillonnés à l'aide d'un carottier fendu de 73 mm de diamètre (calibre N), enfoncé dans le sol par battage à l'aide d'un mouton de 63,5 kg tombant en chute libre d'une hauteur de 760 mm. Les sols déversés sur un papier d'aluminium ont été récupérés par l'équipe de l'UQÀM (Labo S.M Inc., 2010).

Stratigraphie des forages :

1^{er} forage : SED-1

0 – 0.74 m : Glace.

0.74 m – 2.50 m : Eau.

2.50 m – 2.70 m : Limon silto-argileux noirâtre, inodore.

2.70 m – 3.85 m : Sable graveleux avec un peu de silt. Gris-noir jusqu'à 3.4 m devenant gris, inodore.

3.85 m : Fin du forage.

On note la présence de quelques fragments de matière organique au niveau de l'horizon de sable graveleux avec quelques traces d'oxydation. Le sédiment est peu cohésif. La partie inférieure de l'horizon de sable est plus compacte que la partie supérieure.

L'échantillon analysé représente l'horizon compris entre 3.0 m et 3.85 m (composite d'un échantillon pris entre 3.0 m et 3.40 m et d'un autre pris entre 3.73 m et 3.85 m). Il a été analysé par le laboratoire AGAT. Le matériel limoneux situé au dessus, saturé d'eau a été impossible à récupérer.

2^{ème} forage : SED-2

0 – 0.74 m : Glace.

0.74 m – 2.00 m : Eau.

2.00 m – 2.35 m : Limon silto-argileux noirâtre, odeur d'hydrocarbure.

2.35 m – 2.90 m : Sable graveleux avec un peu de silt. Gris-noir, odeur d'hydrocarbure.

2.90 m : Fin du forage.

Le terrain était très rocailleux. L'échantillon a été prélevé entre 2.30 m et 2.68 m. C'est donc un composite de limon silto-argileux et de sable graveleux avec un peu de silt. Les cailloux ont été écartés pour plus de représentativité. L'échantillon collecté est de type semi-liquide. Il a été analysé par le laboratoire AGAT.

Résultat des analyses :

Paramètres mesurés :

- 15 métaux incluant le mercure
- Cyanures totaux
- BPC congénères
- HAP
- Hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀
- Pesticides
- Phénols

Les analyses ont révélé (cf.: certificats d'analyse)

Pour SED1 prélevé au parc nautique de Sorel (coordonnées GPS : -73° 5'28.21"O, 46° 3'0.41"N) :

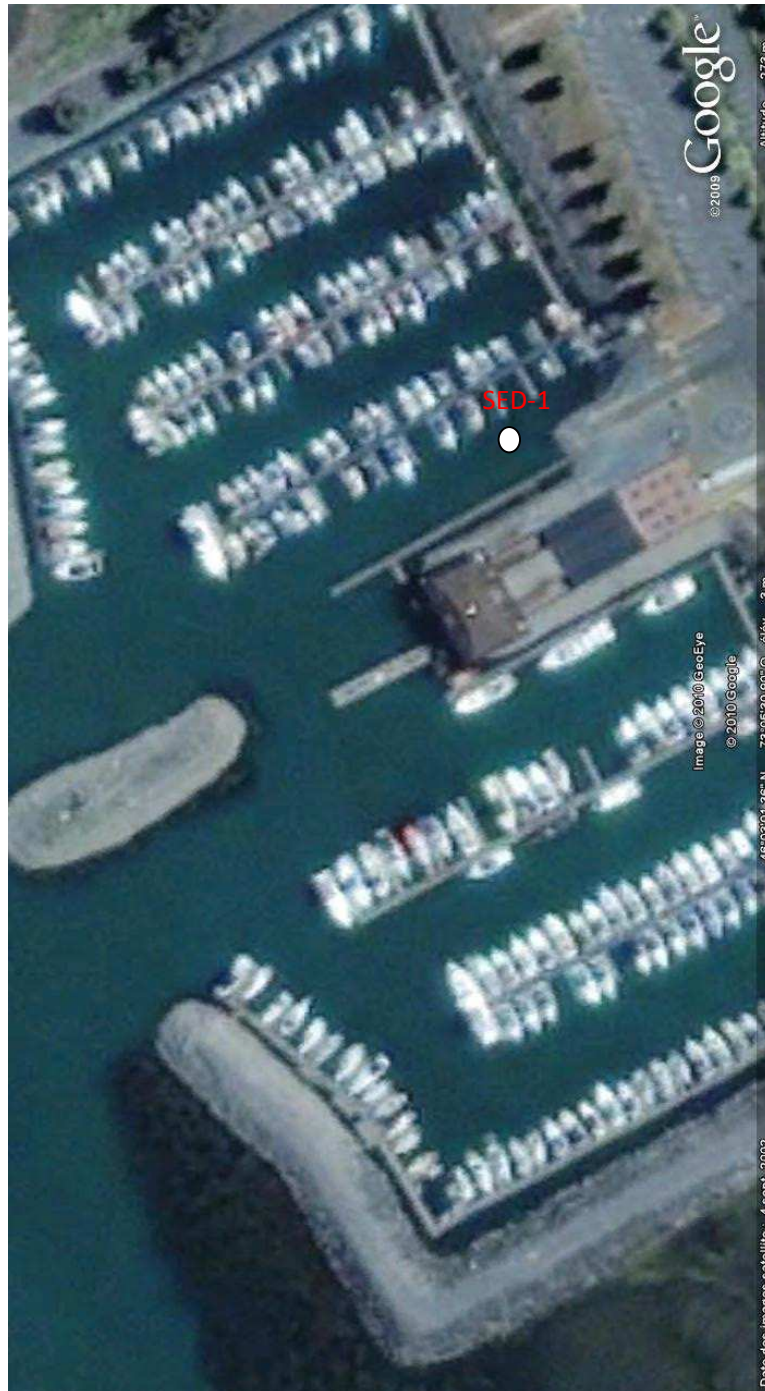
- Une contamination en cuivre : 90 ppm de cuivre donc sédiment de classe A-B d'après la grille *des critères génériques pour les sols* (annexe 2 de la politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés -tableau 1- MDDEP, 2002).

Pour SED 2 prélevé au parc nautique fédéral (coordonnées GPS : -73° 6'25.84"O, 46° 2'52.35"N) :

- Une contamination en cuivre : 95 ppm de cuivre donc sédiment de classe A-B d'après la grille *des critères génériques pour les sols* (annexe 2 de la politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés -tableau 1- MDDEP, 2002).
- Une contamination en hydrocarbures pétroliers C₁₀C₅₀: 350mg/kg donc sédiment de classe A-B d'après la grille *des critères génériques pour les sols* (annexe 2 de la politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés -tableau 1- MDDEP, 2002).
- Une valeur limite en Benzo(b, j, k) fluoranthène (HAP): 0.1 mg/kg d'après la grille *des critères génériques pour les sols* (annexe 2 de la politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés -tableau 1- MDDEP, 2002).

Référence : Labo S.M. Inc. (2010). « Campagne de forage et d'échantillonnage : Plan Nautique Fédéral (Marina Fédérale) situé à l'extrémité nord de rue Saint-Pierre, Sorel-Tracy, Qc; Plan Nautique Saurel (Marina Saurel) situé à l'extrémité nord de la rue Latraverse, Sorel-Tracy, Qc ». P. 1- 8.

Plan de localisation de SED-1 (parc nautique de Sorel)



Plan de localisation de SED-2 (parc nautique Fédéral)



**NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC
909 COTE SAINT-JEAN
SAINT-ROCH-DE-RICHELIEU, QC J0L2M0**

À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE

N° DE PROJET:

N° BON DE TRAVAIL: 10M390313

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Sandra Lalli, chimiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Philippe Morneau, chimiste

DATE DU RAPPORT: 2010-03-15

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 21

Si vous desirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000 ou au 1-866-417-5227

*NOTES

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC

PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé

À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

15 métaux (incl. Hg) (sédiment)

DATE DE RÉCEPTION: 2010-03-08

DATE DU RAPPORT: 2010-03-15

Paramètre	DESCRIPTION D'ÉCHANTILLON:		SED-01	SED-02	
	MATRICE:		Sédiment	Sédiment	
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2010-03-05	2010-03-05	
	Unités	C / N	LDR	1683614	1683619
Argent	mg/kg		0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg		5	<5	<5
Baryum (ICP-OES)	mg/kg		20	45	117
Cadmium (ICP-OES)	mg/kg		0.9	<0.9	1.6
Cobalt (ICP-OES)	mg/kg		15	<15	24
Chrome (ICP-OES)	mg/kg		45	<45	101
Cuivre (ICP-OES)	mg/kg		40	90	95
Étain (ICP-OES)	mg/kg		5	<5	<5
Manganèse (ICP-OES)	mg/kg		10	175	356
Mercuré total	mg/kg		0.2	<0.2	<0.2
Molybdène (ICP-OES)	mg/kg		2	<2	<2
Nickel (ICP-OES)	mg/kg		30	<30	56
Plomb (ICP-OES)	mg/kg		30	<30	88
Sélénium	mg/kg		1	<1	<1
Zinc (ICP-OES)	mg/kg		100	<100	173

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 10M390313

N° DE PROJET:

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC

PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé

À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

Cyanures totaux (sédiment)

DATE DE RÉCEPTION: 2010-03-08

DATE DU RAPPORT: 2010-03-15

Paramètre	DESCRIPTION D'ÉCHANTILLON:		SED-01	SED-02	
	MATRICE:		Sédiment	Sédiment	
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2010-03-05	2010-03-05	
	Unités	C / N	LDR	1683614	1683619
Cyanures totaux	mg/kg		0.5	<0.5	<0.5

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC

PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé

À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

BPC congénères (sédiment)

DATE DE RÉCEPTION: 2010-03-08

DATE DU RAPPORT: 2010-03-15

Paramètre	DESCRIPTION D'ÉCHANTILLON:		SED-01	SED-02	
	MATRICE:		Sédiment	Sédiment	
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2010-03-05	2010-03-05	
Unités	C / N	LDR	1683614	1683619	
CI-3 IUPAC #17+18	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-3 IUPAC #28+31	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-3 IUPAC #33	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-4 IUPAC #52	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-4 IUPAC #49	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-4 IUPAC #44	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-4 IUPAC #74	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-4 IUPAC #70	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-5 IUPAC #95	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-5 IUPAC #101	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-5 IUPAC #99	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-5 IUPAC #87	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-5 IUPAC #110	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-5 IUPAC #82	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-6 IUPAC #151	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-6 IUPAC #149	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-5 IUPAC #118	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-6 IUPAC #153	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-6 IUPAC #132	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-5 IUPAC #105	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-6 IUPAC #158+138	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-7 IUPAC #187	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-7 IUPAC #183	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-6 IUPAC #128	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-7 IUPAC #177	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-7 IUPAC #171	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-6 IUPAC #156	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017
CI-7 IUPAC #180	mg/kg		0.017	<0.017	<0.017

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC
PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé
À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

BPC congénères (sédiment)

DATE DE RÉCEPTION: 2010-03-08
DATE DU RAPPORT: 2010-03-15

Paramètre	DESCRIPTION D'ÉCHANTILLON:		SED-01	SED-02
	MATRICE:		Sédiment	Sédiment
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2010-03-05	2010-03-05
Unités	C / N	LDR	1683614	1683619
CI-7 IUPAC #191	mg/kg		0.017	<0.017
CI-6 IUPAC #169	mg/kg		0.017	<0.017
CI-7 IUPAC #170	mg/kg		0.017	<0.017
CI-8 IUPAC #199	mg/kg		0.017	<0.017
CI-9 IUPAC #208	mg/kg		0.017	<0.017
CI-8 IUPAC #195	mg/kg		0.017	<0.017
CI-8 IUPAC #194	mg/kg		0.017	<0.017
CI-8 IUPAC #205	mg/kg		0.017	<0.017
CI-9 IUPAC #206	mg/kg		0.017	<0.017
CI-10 IUPAC #209	mg/kg		0.017	<0.017
Sommation BPC congénères (ciblés et non-ciblés)	mg/kg		0.017	<0.017
CI-3 IUPAC #16	%			63
CI-4 IUPAC #65	%			63
CI-6 IUPAC #166	%			74
CI-8 IUPAC #200	%			68

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

1683614-1683619 Les résultats sont corrigés selon les pourcentages de récupération.

Certifié par:


La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC

PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé

À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

HAP (sédiment)

DATE DE RÉCEPTION: 2010-03-08

DATE DU RAPPORT: 2010-03-15

Paramètre	DESCRIPTION D'ÉCHANTILLON:				SED-01	SED-02
	MATRICE:				Sédiment	Sédiment
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2010-03-05	2010-03-05
Unités	C / N	LDR	1683614	1683619		
Acénaphène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Acénaphylène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Anthracène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Benzo(a)anthracène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Benzo(a)pyrène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Benzo(b,j,k)fluoranthène	mg/kg		0.1	<0.1	0.1	
Benzo(c)phénanthrène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Chrysène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Dibenzo(a,i)pyrène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Dibenzo(a,h)pyrène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Dibenzo(a,l)pyrène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Fluoranthène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Fluorène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Méthyl-3cholanthrène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Naphtalène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Phénanthrène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Pyrène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Méthyl-1naphtalène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Méthyl-2naphtalène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Diméthyl-1,3naphtalène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Triméthyl-2,3,5naphtalène	mg/kg		0.1	<0.1	<0.1	
Acénaphène-D10	%			80	90	
Fluoranthène-D10	%			81	93	
Pérylène-D12	%			77	83	

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.



AGAT Laboratories

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 10M390313

N° DE PROJET:

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC

PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé

À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

HAP (sédiment)

DATE DE RÉCEPTION: 2010-03-08

DATE DU RAPPORT: 2010-03-15

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 10M390313

N° DE PROJET:

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC

PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé

À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (sédiment)

DATE DE RÉCEPTION: 2010-03-08

DATE DU RAPPORT: 2010-03-15

Paramètre	DESCRIPTION D'ÉCHANTILLON:		SED-01	SED-02	
	MATRICE:		Sédiment	Sédiment	
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2010-03-05	2010-03-05	
	Unités	C / N	LDR	1683614	1683619
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg		100	<100	350

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC

PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé

À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

O. Reg 153 - OC Pesticides and CBs [soil]

DATE DE RÉCEPTION: 2010-03-08

DATE DU RAPPORT: 2010-03-15

Paramètre	DESCRIPTION D'ÉCHANTILLON:		SED-01	SED-02	
	MATRICE:		Sédiment	Sédiment	
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2010-03-05	2010-03-05	
	Unités	C / N	LDR	1683614	1683619
Aldrin	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
alpha - BHC	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
gamma-BHC (Lindane)	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
Alpha-Chlordane	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
Gamma-Chlordane	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
Oxychlordane	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
Chlordane (Total)	µg/g		0.010	<0.010	<0.010
op'-DDD	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
pp'-DDD	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
DDD (Total)	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
op'-DDE	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
pp'-DDE	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
DDE (Total)	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
op'-DDT	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
pp'- DDT	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
DDT (Total)	µg/g		0.010	<0.010	<0.010
Dieldrin	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
Endrin	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
Total Endosulfan	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
Heptachlor	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
Heptachlor Epoxide	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
Methoxychlor	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
Hexachlorobenzene	µg/g		0.005	<0.005	<0.005
Hexachlorobutadiene	µg/g		0.01	<0.01	<0.01
Hexachloroethane	µg/g		0.01	<0.01	<0.01
Moisture Content	%		0.1	19.3	20.0
Surrogate	Unités	Limites			
Decachlorobiphenyl	%	60-130		110	90

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.



AGAT Laboratories

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 10M390313

N° DE PROJET:

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC

PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé

À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

O. Reg 153 - OC Pesticides and CBs [soil]

DATE DE RÉCEPTION: 2010-03-08

DATE DU RAPPORT: 2010-03-15

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

1683614-1683619 Results are based on the dry weight of the soil.

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC
PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé
À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

Phénols (sédiment)

DATE DE RÉCEPTION: 2010-03-08
DATE DU RAPPORT: 2010-03-15

Paramètre	DESCRIPTION D'ÉCHANTILLON:		SED-01	SED-02
	MATRICE:		Sédiment	Sédiment
	UNITÉS	C / N	1683614	1683619
o-Crésol	mg/kg		<0.1	<0.1
m-Crésol	mg/kg		<0.1	<0.1
p-Crésol	mg/kg		<0.1	<0.1
Diméthyl-2,4 phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Nitro-2 phénol	mg/kg		<0.5	<0.5
Nitro-4 phénol	mg/kg		<0.5	<0.5
Phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Chloro-2 phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Chloro-3 phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Chloro-4 phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Dichloro-2,3 phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Dichloro-2,4 phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Dichloro-2,5 phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Dichloro-2,6+3,5 phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Dichloro-3,4 phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Pentachlorophénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Tétrachloro-2,3,4,5 phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Tétrachloro-2,3,5,6 phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Trichloro-2,3,4 phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Trichloro-2,3,5 phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Trichloro-2,3,6 phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Trichloro-2,4,5 phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Trichloro-2,4,6 phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Trichloro-3,4,5 phénol	mg/kg		<0.1	<0.1
Phénol-D5	%		66	44
2-Fluorophénol	%		61	40
2,4,6-Tribromophénol	%		42	28

Certifié par:


La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.



AGAT Laboratories

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 10M390313

N° DE PROJET:

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC

PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé

À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

Phénols (sédiment)

DATE DE RÉCEPTION: 2010-03-08

DATE DU RAPPORT: 2010-03-15

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

1683614-1683619 Un des pourcentages de récupération est non-conformes en raison d'une interférence de matrice.

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC

N° BON DE TRAVAIL: 10M390313

N° DE PROJET:

À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE

PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

Analyse des Sols

Date du rapport: 2010-03-15

PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
			Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
15 métaux (incl. Hg) (sédiment)															
Argent	315	NA	NA	NA	0.0	< 0.5	101%	80%	120%	105%	80%	120%	100%	80%	120%
Arsenic	315	NA	NA	NA	0.0	< 5	95%	80%	120%	105%	80%	120%	92%	80%	120%
Baryum (ICP-OES)	315	NA	NA	NA	0.0	< 20	100%	80%	120%	101%	80%	120%	NA	80%	120%
Cadmium (ICP-OES)	315	NA	NA	NA	0.0	< 0.9	99%	80%	120%	105%	80%	120%	99%	80%	120%
Cobalt (ICP-OES)	315	NA	NA	NA	0.0	< 15	106%	80%	120%	104%	80%	120%	104%	80%	120%
Chrome (ICP-OES)	315	NA	NA	NA	0.0	< 45	99%	80%	120%	103%	80%	120%	100%	80%	120%
Cuivre (ICP-OES)	315	NA	NA	NA	0.0	< 40	100%	80%	120%	111%	80%	120%	100%	80%	120%
Étain (ICP-OES)	315	NA	NA	NA	0.0	< 5	94%	80%	120%	101%	80%	120%	89%	80%	120%
Manganèse (ICP-OES)	315	NA	NA	NA	0.0	< 10	96%	80%	120%	104%	80%	120%	95%	80%	120%
Mercuré total	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	95%	80%	120%	98%	80%	120%	98%	80%	120%
Molybdène (ICP-OES)	315	NA	NA	NA	0.0	< 2	98%	80%	120%	106%	80%	120%	89%	80%	120%
Nickel (ICP-OES)	315	NA	NA	NA	0.0	< 30	88%	80%	120%	110%	80%	120%	99%	80%	120%
Plomb (ICP-OES)	315	NA	NA	NA	0.0	< 30	103%	80%	120%	104%	80%	120%	98%	80%	120%
Sélénium	315	NA	NA	NA	0.0	< 1	83%	80%	120%	98%	80%	120%	85%	80%	120%
Zinc (ICP-OES)	315	NA	NA	NA	0.0	< 100	99%	80%	120%	112%	80%	120%	105%	80%	120%
Cyanures totaux (sédiment)															
Cyanures totaux	1	1683614	< 0.5	< 0.5	0.0	< 0.5	115%	80%	120%	110%	80%	120%	96%	80%	120%

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC
N° BON DE TRAVAIL: 10M390313
N° DE PROJET:
À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE
PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2010-03-15			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Phénols (sédiment)															
o-Crésol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
m-Crésol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
p-Crésol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	87%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Diméthyl-2,4 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	87%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Nitro-2 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.5	78%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Nitro-4 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.5	75%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Chloro-2 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Chloro-3 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	89%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Chloro-4 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	87%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Dichloro-2,3 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	92%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Dichloro-2,4 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	91%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Dichloro-2,5 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Dichloro-2,6+3,5 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Dichloro-3,4 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Pentachlorophénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Tétrachloro-2,3,4,5 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	87%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Tétrachloro-2,3,5,6 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	94%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Trichloro-2,3,4 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	84%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Trichloro-2,3,5 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	89%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Trichloro-2,3,6 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	88%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Trichloro-2,4,5 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	82%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Trichloro-2,4,6 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	89%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Trichloro-3,4,5 phénol	1	1683614	<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	87%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Phénol-D5	1	1683614	66	65	1.5	101	92%	40%	140%	NA	40%	140%	NA	40%	140%
2-Fluorophénol	1	1683614	61	59	3.3	95	86%	40%	140%	NA	40%	140%	NA	40%	140%
2,4,6-Tribromophénol	1	1683614	42	37	12.7	76	74%	40%	140%	NA	40%	140%	NA	40%	140%

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (sédiment)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	1	NA	NA	NA	0.0	< 100	90%	70%	130%	NA	70%	130%	87%	70%	130%
------------------------------------	---	----	----	----	-----	-------	-----	-----	------	----	-----	------	-----	-----	------

BPC congénères (sédiment)

Cl-3 IUPAC #17+18	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	83%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Cl-3 IUPAC #28+31	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	89%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Cl-3 IUPAC #33	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	89%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Cl-4 IUPAC #52	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	73%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Cl-4 IUPAC #49	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	84%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Cl-4 IUPAC #44	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	82%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Cl-4 IUPAC #74	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	93%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Cl-4 IUPAC #70	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	84%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Cl-5 IUPAC #95	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	84%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Cl-5 IUPAC #101	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	80%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC
N° BON DE TRAVAIL: 10M390313
N° DE PROJET:
À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE
PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2010-03-15			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
CI-5 IUPAC #99	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	89%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-5 IUPAC #87	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	91%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-5 IUPAC #110	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	85%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-5 IUPAC #82	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	83%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-6 IUPAC #151	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	87%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-6 IUPAC #149	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	80%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-5 IUPAC #118	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	95%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-6 IUPAC #153	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	81%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-6 IUPAC #132	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	94%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-5 IUPAC #105	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	94%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-6 IUPAC #158+138	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	87%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-7 IUPAC #187	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	83%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-7 IUPAC #183	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	88%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-6 IUPAC #128	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	93%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-7 IUPAC #177	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	89%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-7 IUPAC #171	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	93%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-6 IUPAC #156	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	92%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-7 IUPAC #180	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	77%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-7 IUPAC #191	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	85%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-6 IUPAC #169	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	70%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-7 IUPAC #170	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	91%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-8 IUPAC #199	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	95%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-9 IUPAC #208	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	94%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-8 IUPAC #195	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	102%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-8 IUPAC #194	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	106%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-8 IUPAC #205	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	102%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-9 IUPAC #206	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	95%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-10 IUPAC #209	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	96%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Sommation BPC congénères (ciblés et non-ciblés)	1	1683619	< 0.017	< 0.017	0.0	< 0.017	89%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
CI-3 IUPAC #16	1	1683619	82	118	36.0	63	56%	40%	140%	NA	40%	140%	NA	40%	140%
CI-4 IUPAC #65	1	1683619	67	77	13.9	70	59%	40%	140%	NA	40%	140%	NA	40%	140%
CI-6 IUPAC #166	1	1683619	79	87	9.6	81	72%	40%	140%	NA	40%	140%	NA	40%	140%
CI-8 IUPAC #200	1	1683619	70	78	10.8	74	63%	40%	140%	NA	40%	140%	NA	40%	140%
HAP (sédiment)															
Acénaphène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	73%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Acénaphylène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	71%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	70%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo(a)anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	72%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo(a)pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	73%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo(b,j,k)fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	76%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo(c)phénanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	72%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Benzo(g,h,i)pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	79%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC

N° BON DE TRAVAIL: 10M390313

N° DE PROJET:

À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE

PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2010-03-15			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ			
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Chrysène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	81%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Dibenzo(a,h)anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	75%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Dibenzo(a,i)pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	71%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Dibenzo(a,h)pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	75%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Dibenzo(a,l)pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	69%	60%	140%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	53%	50%	150%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	71%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Fluorène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	72%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	76%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Méthyl-3cholanthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	70%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	77%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Phénanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	74%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	74%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Méthyl-1naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	86%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Méthyl-2naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	83%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Diméthyl-1,3naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	82%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Triméthyl-2,3,5naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	72%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%
Acénaphène-D10	1	NA	NA	NA	0.0	78	77%	40%	140%	NA	40%	140%	NA	40%	140%
Fluoranthène-D10	1	NA	NA	NA	0.0	73	73%	40%	140%	NA	40%	140%	NA	40%	140%
Pérylène-D12	1	NA	NA	NA	0.0	70	73%	40%	140%	NA	40%	140%	NA	40%	140%

O. Reg 153 - OC Pesticides and CBs [soil]

Aldrin	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	102%	60%	140%	98%	60%	140%	112%	60%	140%
alpha - BHC	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	96%	60%	140%	93%	60%	140%	110%	60%	140%
gamma-BHC (Lindane)	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	96%	60%	140%	98%	60%	140%	96%	60%	140%
Alpha-Chlordane	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	97%	60%	140%	106%	60%	140%	94%	60%	140%
Gamma-Chlordane	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	99%	60%	140%	104%	60%	140%	96%	60%	140%
Oxychlordane	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	99%	60%	140%	105%	60%	140%	95%	60%	140%
Chlordane (Total)	1	< 0.010	< 0.010	0.0	< 0.010	98%	60%	140%	105%	60%	140%	95%	60%	140%
op'-DDD	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	102%	60%	140%		60%	140%		60%	140%
pp'-DDD	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	102%	60%	140%	106%	60%	140%	96%	60%	140%
op'-DDE	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	96%	60%	140%	102%	60%	140%	96%	60%	140%
pp'-DDE	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	96%	60%	140%	96%	60%	140%	102%	60%	140%
op'-DDT	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	98%	60%	140%	98%	60%	140%	96%	60%	140%
pp'- DDT	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	96%	60%	130%	96%	60%	130%	96%	60%	130%
Dieldrin	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	96%	60%	140%	98%	60%	140%	102%	60%	140%
Endrin	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	105%	60%	140%	96%	60%	140%	104%	60%	140%
Total Endosulfan	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	104%	60%	140%	104%	60%	140%	96%	60%	140%
Heptachlor	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	105%	60%	140%	104%	60%	140%	102%	60%	140%
Heptachlor Epoxide	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	106%	60%	140%	105%	60%	140%	97%	60%	140%
Methoxychlor	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	102%	60%	140%	106%	60%	140%	112%	60%	140%
Hexachlorobenzene	1	< 0.005	< 0.005	0.0	< 0.005	96%	60%	140%	104%	60%	140%		60%	140%
Hexachlorobutadiene	1	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	102%	60%	140%	96%	60%	140%		60%	140%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC

N° BON DE TRAVAIL: 10M390313

N° DE PROJET:

À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE

PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2010-03-15			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE			BLANC FORTIFIÉ		ÉCH. FORTIFIÉ				
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Hexachloroethane	1		< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	96%	60%	140%		60%	140%		60%	140%

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEP.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC

N° BON DE TRAVAIL: 10M390313

N° DE PROJET:

À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE

PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Argent	2010-03-12	2010-03-15	MET-101-6105	EPA 3050	ICP/MS
Arsenic	2010-03-12	2010-03-15	MET-101-6105	EPA 3050	ICP/MS
Baryum (ICP-OES)	2010-03-12	2010-03-15	MET-101-6107	EPA 3050	ICP/OES
Cadmium (ICP-OES)	2010-03-12	2010-03-15	MET-101-6107	EPA 3050	ICP/OES
Cobalt (ICP-OES)	2010-03-12	2010-03-15	MET-101-6107	EPA 3050	ICP/OES
Chrome (ICP-OES)	2010-03-12	2010-03-15	MET-101-6107	EPA 3050	ICP/OES
Cuivre (ICP-OES)	2010-03-12	2010-03-15	MET-101-6107	EPA 3050	ICP/OES
Étain (ICP-OES)	2010-03-12	2010-03-15	MET-101-6107	EPA 3050	ICP/OES
Manganèse (ICP-OES)	2010-03-12	2010-03-15	MET-101-6107	EPA 3050	ICP/OES
Mercuré total	2010-03-12	2010-03-12	MET-101-6102F	EPA 245.5	FIMS
Molybdène (ICP-OES)	2010-03-12	2010-03-15	MET-101-6107	EPA 3050	ICP/OES
Nickel (ICP-OES)	2010-03-12	2010-03-15	MET-101-6107	EPA 3050	ICP/OES
Plomb (ICP-OES)	2010-03-12	2010-03-15	MET-101-6107	EPA 3050	ICP/OES
Sélénium	2010-03-12	2010-03-15	MET-101-6105	EPA 3050	ICP/MS
Zinc (ICP-OES)	2010-03-12	2010-03-15	MET-101-6107	EPA 3050	ICP/OES
Cyanures totaux	2010-03-12	2010-03-15	INOR-101-6036F	SM 4500-CN E 21éd. 2005	Technicon

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC
N° BON DE TRAVAIL: 10M390313
N° DE PROJET:
À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE
PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
CI-3 IUPAC #17+18	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-3 IUPAC #28+31	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-3 IUPAC #33	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-4 IUPAC #52	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-4 IUPAC #49	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-4 IUPAC #44	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-4 IUPAC #74	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-4 IUPAC #70	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-5 IUPAC #95	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-5 IUPAC #101	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-5 IUPAC #99	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-5 IUPAC #87	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-5 IUPAC #110	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-5 IUPAC #82	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-6 IUPAC #151	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-6 IUPAC #149	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-5 IUPAC #118	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-6 IUPAC #153	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-6 IUPAC #132	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-5 IUPAC #105	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-6 IUPAC #158+138	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-7 IUPAC #187	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-7 IUPAC #183	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-6 IUPAC #128	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-7 IUPAC #177	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-7 IUPAC #171	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-6 IUPAC #156	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-7 IUPAC #180	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-7 IUPAC #191	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-6 IUPAC #169	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-7 IUPAC #170	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-8 IUPAC #199	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-9 IUPAC #208	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-8 IUPAC #195	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-8 IUPAC #194	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-8 IUPAC #205	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-9 IUPAC #206	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-10 IUPAC #209	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
Sommission BPC congénères (ciblés et non-ciblés)	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F.001	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-3 IUPAC #16	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-4 IUPAC #65	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-6 IUPAC #166	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
CI-8 IUPAC #200	2010-03-11	2010-03-11	ORG-100-5107F	MA.400-BPC 1.0	GC/MS
Acénaphthène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Acénaphthylène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)anthracène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)pyrène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC
N° BON DE TRAVAIL: 10M390313
N° DE PROJET:
À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE
PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Benzo(b,j,k)fluoranthène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(c)phénanthrène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Benzo(g,h,i)pérylène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,h)anthracène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,i)pyrène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,h)pyrène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,l)pyrène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-3cholanthrène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-1naphtalène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Méthyl-2naphtalène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Diméthyl-1,3naphtalène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Triméthyl-2,3,5naphtalène	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Acénaphthène-D10	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène-D10	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Pérylène-D12	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5102F	MA.400-HAP 1.1	GC/MS
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2010-03-10	2010-03-10	ORG-100-5104F	MA.400-Hyd. 1.1	GC/FID
Aldrin	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
alpha - BHC	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
gamma-BHC (Lindane)	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
Alpha-Chlordane	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
Gamma-Chlordane	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
Oxychlordane	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
Chlordane (Total)	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
op'-DDD	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
pp'-DDD	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
DDD (Total)	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
op'-DDE	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
pp'-DDE	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
DDE (Total)	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
op'-DDT	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
pp'- DDT	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
DDT (Total)	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
Dieldrin	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
Endrin	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
Total Endosulfan	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
Heptachlor	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
Heptachlor Epoxide	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
Methoxychlor	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
Hexachlorobenzene	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
Hexachlorobutadiene	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
Hexachloroethane	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
Moisture Content	2010-03-13	2010-03-14		MOE E3139	BALANCE

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GERSOL CONSTRUCTION INC
N° BON DE TRAVAIL: 10M390313
N° DE PROJET:
À L'ATTENTION DE: GAMSONRÉ CHRISTOPHE
PRÉLEVÉ PAR: Gamsonré Christophé
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Sorel

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Decachlorobiphenyl	2010-03-13	2010-03-14	ORG-91-5113	EPA SW - 846 3541/8081	GC/ECD
o-Crésol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
m-Crésol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
p-Crésol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Diméthyl-2,4 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Nitro-2 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Nitro-4 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Chloro-2 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Chloro-3 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Chloro-4 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-2,3 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-2,4 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-2,5 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-2,6+3,5 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-3,4 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Pentachlorophénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Tétrachloro-2,3,4,5 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Tétrachloro-2,3,5,6 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,3,4 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,3,5 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,3,6 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,4,5 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,4,6 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-3,4,5 phénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
Phénol-D5	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2-Fluorophénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS
2,4,6-Tribromophénol	2010-03-12	2010-03-12	ORG-100-5103F	MA.400-Phé 1.0	GC/MS

Annexe D

Certificat d'analyse

**SMI**LABORATOIRES
D'ANALYSES
S.M. INC.1471, boul. Lionel-Boulet, suite 10
Varenes, Québec J3X 1P7
Tél. (514) 332-6001 Téléc. (514) 332-5066740, Galt Ouest, 2e étage
Sherbrooke, Québec J1H 1Z3
Tél. (819) 566-8855 Téléc. (819) 566-0224**Certificat d'analyse**

No M366327, version 1

Émis le: 2010-04-30

Client: **GESTION DE L'INGÉNIERIE (La), MARCEL FAFARD**
M. Marcel Fafard
13 281 Marie-Victorin
Sorel-Tracy, Québec
J3P 5N3No client: 8621
Tél.: 450-587-3893
Télé.: 450-908-1105
No projet: 12936
Bon de commande:
No dossier MDDEP:

Projet: sols C09-19

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Sols

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0962999 / Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNS-5-1/CF1/A					
Prélevé le: 2010-04-22 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26					
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	31	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	21	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	15200	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	17	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	10	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	44	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26
0963000 / Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNS-5-3/CF-3					
Prélevé le: 2010-04-22 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26					
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	35	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	23	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	18700	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	22	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	<10	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	41	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26

**SM**LABORATOIRES
D'ANALYSES
S.M. INC.**Certificat d'analyse (suite)**

No M366327, version 1

Émis le: 2010-04-30

Projet: sols C09-19

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Sols

No ech.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0963001	Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNS-6-1/CF-1-B				
	Prélevé le: 2010-04-22 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26				
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	37	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	25	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	20000	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	24	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	<10	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	44	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26
	-----HAP-----	-	-		2010-04-27
	Acénaphène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Acénaphthylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (c) phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Chrysène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-1,3 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluorène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-1 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-2 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-3 cholanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Triméthyl-2,3,5 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	<u>% de récup. étalons analogues</u>	-	-		2010-04-27
	d10-Acénaphène	95	%		2010-04-27
	d10-Phénanthrène	92	%		2010-04-27
	d12-Chrysène	99*	%		2010-04-27
	Pourcentage d'humidité	26.0	%		2010-04-27

Remarques: * D12-BENZO(GHI)PERYLENE

**SM**LABORATOIRES
D'ANALYSES
S.M. INC.**Certificat d'analyse (suite)**

No M366327, version 1

Émis le: 2010-04-30

Projet: sols C09-19

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Sols

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0963002	Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNS-6-3 /CF-3				
	Prélevé le: 2010-04-22 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26				
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	21	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	16	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	13300	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	13	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	<10	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	30	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26
	-----HAP-----	-	-		2010-04-27
	Acénaphène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Acénaphthylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (c) phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Chrysène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-1,3 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluorène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-1 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-2 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-3 cholanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Triméthyl-2,3,5 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	<u>% de récup. étalons analogues</u>	-	-		2010-04-27
	d10-Acénaphène	91	%		2010-04-27
	d10-Phénanthrène	84	%		2010-04-27
	d12-Chrysène	99*	%		2010-04-27
	Pourcentage d'humidité	21.7	%		2010-04-27

Remarques: * D12-BENZO(GHI)PERYLENE

**SM**LABORATOIRES
D'ANALYSES
S.M. INC.**Certificat d'analyse (suite)**

No M366327, version 1

Émis le: 2010-04-30

Projet: sols C09-19
Sous-projet: Sols

Nature de l'échantillon: Sol

No.éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0963003 / Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNS-7-1 /CF-1					
Prélevé le: 2010-04-22 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26					
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	19	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	16	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	11600	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	13	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	<10	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	31	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26
0963004 / Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNS-7-3 /CF-3					
Prélevé le: 2010-04-22 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26					
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	26	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	20	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	15700	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	17	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	<10	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	35	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26
0963005 / Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNS-8-1 /CF-1					
Prélevé le: 2010-04-22 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26					
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	27	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	19	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	16400	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	17	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	<10	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	35	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26
0963006 / Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNS-8-3 /CF-3					
Prélevé le: 2010-04-22 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26					
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	39	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	26	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	19500	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	26	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	12	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	44	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26

**SMI**LABORATOIRES
D'ANALYSES
S.M. INC.**Certificat d'analyse (suite)**

No M366327, version 1

Émis le: 2010-04-30

Projet: sols C09-19

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Sols

No ech.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0963007	Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNS-9-1/CF-1				
	Prélevé le: 2010-04-22 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26				
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	29	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	21	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	17700	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	19	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	<10	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	36	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26
	Hydrocarbures pétroliers de C10 à C50	<100	mg/Kg		2010-04-27
	-----HAP-----	-	-		2010-04-27
	Acénaphène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Acénaphthylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (c) phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Chrysène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-1,3 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluorène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-1 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-2 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-3 cholanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Naphtalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Triméthyl-2,3,5 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	<u>% de recup. étalons analogues</u>	-	-		2010-04-27
	d10-Acénaphène	92	%		2010-04-27
	d10-Phénanthrène	90	%		2010-04-27
	d12-Chrysène	96*	%		2010-04-27
	Pourcentage d'humidité	22.6	%		2010-04-27

Remarques: * D12-BENZO(GHI)PERYLENE

**SMⁱ**LABORATOIRES
D'ANALYSES
S.M. INC.**Certificat d'analyse (suite)**

No M366327, version 1

Émis le: 2010-04-30

Projet: sols C09-19

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Sols

No'éch	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0963008 / Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNS-9-3/CF-3					
Prélevé le: 2010-04-22 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26					
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	45	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	29	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	22200	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	27	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	<10	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	50	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26
	Hydrocarbures pétroliers de C10 à C50	<100	mg/Kg		2010-04-27
	-----HAP-----	-	-		2010-04-27
	Acénaphène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Acénaphthylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (c) phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Chrysène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-1,3 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluorène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-1 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-2 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-3 cholanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Triméthyl-2,3,5 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	<u>% de récup. étalons analogues</u>	-	-		2010-04-27
	d10-Acénaphène	96	%		2010-04-27
	d10-Phénanthrène	93	%		2010-04-27
	d12-Chrysène	99*	%		2010-04-27
	Pourcentage d'humidité	27.4	%		2010-04-27

Remarques: * D12-BENZO(GHI)PERYLENE

Certificat d'analyse (suite)

No M366327, version 1

Émis le: 2010-04-30

Projet: sols C09-19

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Sols

No ech.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0963009 / Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNS-10-1/CF-1-A					
Prélevé le: 2010-04-22 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26					
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	33	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	23	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	18000	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	22	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	<10	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	39	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26
	-----HAP-----	-	-		2010-04-27
	Acénaphène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Acénaphthylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (c) phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Chrysène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-1,3 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluorène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-1 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-2 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-3 cholanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Triméthyl-2,3,5 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	<u>% de récup. étalons analogues</u>	-	-		2010-04-27
	d10-Acénaphène	95	%		2010-04-27
	d10-Phénanthrène	92	%		2010-04-27
	d12-Chrysène	100*	%		2010-04-27
	Pourcentage d'humidité	25.6	%		2010-04-27

Remarques: * D12-BENZO(GHI)PERYLENE

**SM**LABORATOIRES
D'ANALYSES
S.M. INC.**Certificat d'analyse (suite)**

No M366327, version 1

Émis le: 2010-04-30

Projet: sols C09-19

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Sols

No éch	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0963010	Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNS-10-3/CF-3				
	Prélevé le: 2010-04-22 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26				
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	33	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	22	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	18300	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	22	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	<10	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	42	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26
	-----HAP-----	-	-		2010-04-27
	Acénaphène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Acénaphthylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (c) phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Chrysène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-1,3 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluorène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-1 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-2 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-3 cholanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Triméthyl-2,3,5 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	<u>% de récup. étalons analogues</u>	-	-		2010-04-27
	d10-Acénaphène	97	%		2010-04-27
	d10-Phénanthrène	91	%		2010-04-27
	d12-Chrysène	96*	%		2010-04-27
	Pourcentage d'humidité	25.0	%		2010-04-27

Remarques: * D12-BENZO(GHI)PERYLENE

**SM**LABORATOIRES
D'ANALYSES
S.M. INC.**Certificat d'analyse (suite)**

No M366327, version 1

Émis le: 2010-04-30

Projet: sols C09-19

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Sols

No éch	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0963011	Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNS-11-1/CF-1				
	Prélevé le: 2010-04-22	Par: Michel Nicolas	Reçu le: 2010-04-26		
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	32	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	24	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	18100	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	21	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	<10	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	39	mg/Kg		2010-04-27
	Mercuré (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26


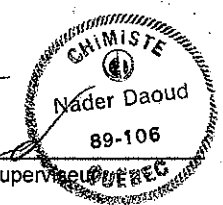
0963012 / Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNS-11-3/CF-1-3-B

Prélevé le: 2010-04-22 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26

Arsenic	<1.5	mg/Kg	2010-04-27
Cadmium	<1.0	mg/Kg	2010-04-27
Chrome	31	mg/Kg	2010-04-27
Cuivre	24	mg/Kg	2010-04-27
Fer (Fe)	18400	mg/Kg	2010-04-27
Nickel	20	mg/Kg	2010-04-27
Plomb	<10	mg/Kg	2010-04-27
Zinc	42	mg/Kg	2010-04-27
Mercuré (Hg)	<0.20	mg/Kg	2010-04-26

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure interne
Balayage de métaux par ICPMS	Digestion solide organique et ICPMS	MA.200-Mét 1.1	ILCE-069
Hydrocarbures pétrol. C10-C50	Extraction à l'hexane et GC-FID	MA.410-Hyd.1.0	ILCE-033
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques († GCMS		MA.400 - HAP 1.1	ILCE-061
Mercuré	Digestion acide, vapeur froide et dosage AA	MA.200-Hg 1.0	ILCE-032
Humidité / siccité	Gravimétrie	MENVIQ.90.05/210 Met. 1.2	ILCE-030


 André Dor, B.Sc biologie, chargé de projets


 Nader Daoud, Chimiste, superviseur


Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite des Laboratoires d'analyses S.M. inc.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.



SM

LABORATOIRES
D'ANALYSES
S.M. INC.

1471, boul. Lionel-Boulet, suite 10
Varenes, Québec J3X 1P7
Tél. (514) 332-6001 Téléc. (514) 332-5066

740, Galt Ouest, 2e étage
Sherbrooke, Québec J1H 1Z3
Tél. (819) 566-8855 Téléc. (819) 566-0224

Certificat d'analyse

No M366326, version 2

Émis le: 2010-05-07

Client: **GESTION DE L'INGÉNIERIE (La), MARCEL FAFARD**
M. Marcel Fafard
13 281 Marie-Victorin
Sorel-Tracy, Québec
J3P 5N3

No client: 8621
Tél.: 450-587-3893
Téléc.: 450-908-1105
No projet: 12936
Bon de commande:
No dossier MDDEP:

Projet: sols C09-19
Sous-projet: Sols

Nature de l'échantillon: Sol

No ech.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
---------	-------------	----------	-------	-------	------------

Ce certificat d'analyses corrige et remplace la version précédente.

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite des Laboratoires d'analyses S.M. inc.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

Certificat d'analyse (suite)

No M366326, version 2

Émis le: 2010-05-07

Projet: sols C09-19

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Sols

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analyse le
0962980	Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNF-2-1(CF-1)				
	Prélevé le: 2010-04-21	Par: Michel Nicolas	Reçu le: 2010-04-26		
	Arsenic	2.0	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	33	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	26	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	20400	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	23	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	<10	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	47	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26
	Hydrocarbures pétroliers de C10 à C50	<100	mg/Kg		2010-04-27
	-----HAP-----	-	-		2010-04-27
	Acénaphène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Acénaphthylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (c) phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Chrysène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-1,3 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluorène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-1 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-2 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-3 cholanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Triméthyl-2,3,5 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	<u>% de recup. étalons analogues</u>	-	-		2010-04-27
	d10-Acénaphène	89	%		2010-04-27
	d10-Phénanthrène	86	%		2010-04-27
	d12-Chrysène	97*	%		2010-04-27
	Pourcentage d'humidité	22.2	%		2010-04-27

Remarques: * D12-BENZO(GHI)PERYLENE

Ce certificat d'analyses corrige et remplace la version précédente.

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sans en entier, sans l'autorisation écrite des Laboratoires d'analyses S.M. inc.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

Certificat d'analyse (suite)

No M366326, version 2

Émis le: 2010-05-07

Projet: sols C09-19

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Sols

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0962981	Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNF-2-3(CF-3)				
	Prélevé le: 2010-04-21 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26				
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	25	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	15	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	14500	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	15	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	<10	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	30	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26
	Hydrocarbures pétroliers de C10 à C50	<100	mg/Kg		2010-04-27
	-----HAP-----	-	-		2010-04-27
	Acénaphène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Acénaphthylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (c) phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Chrysène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-1,3 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluorène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-1 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-2 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-3 cholanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Triméthyl-2,3,5 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	<u>% de récup. étalons analogues</u>	-	-		2010-04-27
	d10-Acénaphène	93	%		2010-04-27
	d10-Phénanthrène	88	%		2010-04-27
	d12-Chrysène	99*	%		2010-04-27
	Pourcentage d'humidité	19.5	%		2010-04-27

Remarques: * D12-BENZO(GHI)PERYLENE

Ce certificat d'analyses corrige et remplace la version précédente.

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite des Laboratoires d'analyses S.M. inc.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

**SMⁱ**LABORATOIRES
D'ANALYSES
S.M. INC.**Certificat d'analyse (suite)**

No M366326, version 2

Émis le: 2010-05-07

Projet: sols C09-19

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Sols

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0962991	Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNF-3 /CF-1				
	Prélevé le: 2010-04-21 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26				
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	34	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	20	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	18500	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	20	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	<10	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	35	mg/Kg		2010-04-27
	Mercuré (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26
	-----HAP-----	-	-		2010-04-27
	Acénaphène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Acénaphthylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (c) phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Chrysène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-1,3 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluorène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-1 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-2 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-3 cholanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Triméthyl-2,3,5 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	<u>% de récup. étalons analogues</u>	-	-		2010-04-27
	d10-Acénaphène	93	%		2010-04-27
	d10-Phénanthrène	89	%		2010-04-27
	d12-Chrysène	100*	%		2010-04-27
	Pourcentage d'humidité	23.9	%		2010-04-27

Remarques: * D12-BENZO(GHI)PERYLENE

Ce certificat d'analyses corrige et remplace la version précédente.

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite des Laboratoires d'analyses S.M. inc.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

Certificat d'analyse (suite)

No M366326, version 2

Émis le: 2010-05-07

Projet: sols C09-19

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Sols

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0962992 / Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNF-3 /CF-3					
Prélevé le: 2010-04-21 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26					
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	27	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	20	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	14800	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	16	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	<10	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	33	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26
	-----HAP-----	-	-		2010-04-27
	Acénaphène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Acénaphthylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (c) phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Chrysène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-1,3 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluorène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-1 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-2 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-3 cholanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Triméthyl-2,3,5 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	<u>% de récup. étalons analogues</u>	-	-		2010-04-27
	d10-Acénaphène	94	%		2010-04-27
	d10-Phénanthrène	89	%		2010-04-27
	d12-Chrysène	99*	%		2010-04-27
	Pourcentage d'humidité	22.0	%		2010-04-27

Remarques: * D12-BENZO(GHI)PERYLENE

Ce certificat d'analyses corrige et remplace la version précédente.

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite des Laboratoires d'analyses S.M. inc.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

Certificat d'analyse (suite)

No M366326, version 2

Émis le: 2010-05-07

Projet: sols C09-19

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Sols

No éch.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0962994 / Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNF-4 /CF-1					
Prélevé le: 2010-04-21 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26					
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	23	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	14	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	12700	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	16	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	25	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	43	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26
	* BPC par aroclor	ANNEXE	-		2010-05-07
	-----HAP-----	-	-		2010-04-27
	Acénaphène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Acénaphthylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	0.11	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (c) phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Chrysène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-1,3 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluoranthène	0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluorène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-1 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-2 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-3 cholanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Triméthyl-2,3,5 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	<u>% de récup. étalons analogues</u>	-	-		2010-04-27
	d10-Acénaphène	88	%		2010-04-27
	d10-Phénanthrène	82	%		2010-04-27
	d12-Chrysène	94*	%		2010-04-27
	Pourcentage d'humidité	22.0	%		2010-04-27

Remarques: * D12-BENZO(GHI)PERYLENE

Ce certificat d'analyses corrige et remplace la version précédente.

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite des Laboratoires d'analyses S.M. inc.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

Certificat d'analyse (suite)

No M366326, version 2

Émis le: 2010-05-07

Projet: sols C09-19

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Sols

No ech.	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0962996	Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNF-4 /CF-3				
	Prélevé le: 2010-04-21	Par: Michel Nicolas	Reçu le: 2010-04-26		
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	27	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	16	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	13800	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	16	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	18	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	38	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26
	* BPC par aroclor	ANNEXE	-		2010-05-03
	-----HAP-----	-	-		2010-04-27
	Acénaphène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Acénaphthylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (c) phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Chrysène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-1,3 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluorène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-1 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-2 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-3 cholanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Triméthyl-2,3,5 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	<u>% de récup. étalons analogues</u>	-	-		2010-04-27
	d10-Acénaphène	93	%		2010-04-27
	d10-Phénanthrène	86	%		2010-04-27
	d12-Chrysène	92*	%		2010-04-27
	Pourcentage d'humidité	22.3	%		2010-04-27

Remarques: * D12-BENZO(GHI)PERYLENE

Ce certificat d'analyses corrige et remplace la version précédente.

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite des Laboratoires d'analyses S.M. inc.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

**SM**LABORATOIRES
D'ANALYSES
S.M. INC.**Certificat d'analyse (suite)**

No M366326, version 2

Émis le: 2010-05-07

Projet: sols C09-19

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Sols

No éch	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0962997 / Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNF-5/CF-1					
Prélevé le: 2010-04-21 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26					
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	29	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	22	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	16600	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	18	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	<10	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	39	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26
	-----HAP-----	-	-		2010-04-27
	Acénaphène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Acénaphthylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (c) phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Chrysène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-1,3 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluorène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-1 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-2 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-3 cholanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Triméthyl-2,3,5 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	<u>% de récup. étalons analogues</u>	-	-		2010-04-27
	<i>d10-Acénaphène</i>	93	%		2010-04-27
	<i>d10-Phénanthrène</i>	90	%		2010-04-27
	<i>d12-Chrysène</i>	96*	%		2010-04-27
	Pourcentage d'humidité	22.9	%		2010-04-27

Remarques: * D12-BENZO(GHI)PERYLENE

Ce certificat d'analyses corrige et remplace la version précédente.

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite des Laboratoires d'analyses S.M. inc.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

Projet: sols C09-19

Nature de l'échantillon: Sol

Sous-projet: Sols

No éch	Description	Résultat	Unité	Norme	Analysé le
0962998 / Caractérisation sédiments marina de Sorel - PNF-5/CF-3					
Prélevé le: 2010-04-21 Par: Michel Nicolas Reçu le: 2010-04-26					
	Arsenic	<1.5	mg/Kg		2010-04-27
	Cadmium	<1.0	mg/Kg		2010-04-27
	Chrome	26	mg/Kg		2010-04-27
	Cuivre	18	mg/Kg		2010-04-27
	Fer (Fe)	14700	mg/Kg		2010-04-27
	Nickel	17	mg/Kg		2010-04-27
	Plomb	<10	mg/Kg		2010-04-27
	Zinc	36	mg/Kg		2010-04-27
	Mercure (Hg)	<0.20	mg/Kg		2010-04-26
	-----HAP-----	-	-		2010-04-27
	Acénaphène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Acénaphthylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (a) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (b,j,k) fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (c) phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Benzo (g,h,i) pérylène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Chrysène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,h) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,i) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Dibenzo (a,l) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-1,3 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Diméthyl-7,12benzo(a)anthracène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluoranthène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Fluorène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Indéno (1,2,3-cd) pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-1 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-2 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Méthyl-3 cholanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Phénanthrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Pyrène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	Triméthyl-2,3,5 naphthalène	<0.10	mg/Kg		2010-04-27
	<u>% de recup. étalons analogues</u>	-	-		2010-04-27
	d10-Acénaphène	93	%		2010-04-27
	d10-Phénanthrène	88	%		2010-04-27
	d12-Chrysène	100*	%		2010-04-27
	Pourcentage d'humidité	23.6	%		2010-04-27

Remarques: * D12-BENZO(GHI)PERYLENE

* Cette analyse a été effectuée en sous-traitance.

Ce certificat d'analyses corrige et remplace la version précédente.

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite des Laboratoires d'analyses S.M. inc.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.



Certificat d'analyse (suite)

No M366326, version 2

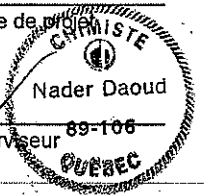
Émis le: 2010-05-07

Méthode d'analyse	Description	Référence externe	Procédure Interne
BPC par Aroclor	GC FID	Sous-traitance	Externe
Balayage de métaux par ICPMS	Digestion solide organique et ICPMS	MA.200-Mét 1.1	ILCE-069
Hydrocarbures pétrol. C10-C50	Extraction à l'hexane et GC-FID	MA.410-Hyd.1.0	ILCE-033
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	GCMS	MA.400 - HAP 1.1	ILCE-061
Mercure	Digestion acide, vapeur froide et dosage AA	MA.200-Hg 1.0	ILCE-032
Humidité / siccité	Gravimétrie	MENVIQ.90.05/210 Met. 1.2	ILCE-030

André Dor, B.Sc biologie, chargé de projets

France Luneau, Chimiste, chargée de projets

Nader Daoud, Chimiste, superviseur



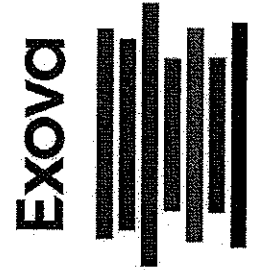
Ce certificat d'analyses corrige et remplace la version précédente.

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite des Laboratoires d'analyses S.M. inc.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

Exova
1818 Rue de L'Aéroport
Québec
Québec
Canada
G2G 2P8

Sans frais: +1 866-365-2310
T: +1 (418) 871-8722
F: +1 (418) 871-9555
E: info@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **EXOVA (Pointe-Claire)**

Numéro de demande: **10-328100**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CT-025291	NA	M. David Cajolet

Échantillon(s)

No Labo. 1456160
Votre Référence 0962994 - 370583 - 1736918

Matrice Sédiment
Prélevé par CLIENT

Lieu de prélèvement NA

Prélevé le 2010-04-21
Reçu Labo 2010-04-29

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Biphényles polychlorés (BPC)

QC071-97 / ext. Acétone-hexane, dosage GC-ECD (Aroclor)
Résultat sur base sèche

MA. 408 - BPC 2.0

Aroclor 1016

Aroclor 1242

Aroclor 1248

Aroclor 1254

Aroclor 1260

Total

Pourcentage de récupération

Décachlorobiphényle

Eau (% humidité)

QC047-98 / Solide séché à 105°C

MA. 100 - S.T. 1.0

Eau (% humidité)

Préparation	2010-04-29
Analyse	2010-04-29
No. séquence	310919
mg/kg	< 0.02
mg/kg	< 0.02
mg/kg	< 0.02
mg/kg	< 0.02
mg/kg	< 0.02
mg/kg	ND

%	100
Préparation	2010-04-29
Analyse	2010-04-30
No. séquence	310946
%	21

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionné

Alain Perron, chimiste



Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 328237 - Version 1 - Page 2 de 2



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
1818 Rte de L'Aéroport
Québec
Québec
Canada
G2G 2P8

Sans frais: +1 866-365-2310
T: +1 (418) 871-8722
F: +1 (418) 871-9556
E: info@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **EXOVA (Pointe-Claire)** Numéro de demande: **10-328100**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CT-025291	NA	M. David Cajolet

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

Paramètres (No. Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Biphényles polychlorés (BPC)					
No Séquence: 310919					
Aroclor 1016	mg/kg	< 0.02	< 0.02	NA	NA
Aroclor 1242	mg/kg	< 0.02	< 0.02	0.09	0.07 - 0.13
Aroclor 1248	mg/kg	< 0.02	< 0.02	NA	NA
Aroclor 1254	mg/kg	< 0.02	< 0.02	0.11	0.07 - 0.13
Aroclor 1260	mg/kg	< 0.02	< 0.02	NA	NA
Total		NA	NA	0.20	0.14 - 0.26
Eau (% humidité)					
No Séquence: 310946					
Eau (% humidité)	%	< 1	< 1	50	40 - 60

Commentaires CQ

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.328237 - Page 1 de 1

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
1818 Rue de L'Aéroport
Québec
Québec
Canada
G2G 2P8

Sans frais: +1 866-365-2310
T: +1 (418) 871-8722
F: +1 (418) 871-9556
E: info@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Numéro de demande d'analyse: **10-328100**



Demande d'analyse reçue le: 2010-04-29

Date d'émission du certificat: 2010-05-06

Numéro de version du certificat: 1

- Certificat d'analyse officiel
 Certificat d'analyse préliminaire

Requérant

EXOVA (Pointe-Claire)

121, BOUL. HYMUS
POINTE-CLAIRE, QUÉBEC, CAN
H9R 1E6
Téléphone : (514) 697-3273
Télécopieur : (514) 697-2090

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CT-025291	NA	M. David Cajolet

Commentaires

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.

NA : Information non-fournie et/ou non-applicable ND : Non-défecté

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ : Ce document est à l'usage exclusif du requérant ci-dessus et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution de ce document est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. / **CONFIDENTIALITY NOTICE** : This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are hereby notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.



Exova
1818 Rte de L'Aéroport
Québec
Canada
G2G 2P8

Sans frais: +1 866-365-2310
T: +1 (418) 871-8722
F: +1 (418) 871-9556
E: info@exova.com
W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **EXOVA (Pointe-Claire)**

Numéro de demande:

10-328103

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CT-025292	NA	M. David Cajolet

Échantillon(s)

No Labo. 1456166
Votre Référence 0962996 - 370585 - 1736920

Matrice Sédiment
Prélevé par CLIENT

Lieu de prélèvement NA

Prélevé le 2010-04-21
Reçu Labo 2010-04-29

Paramètre(s)

Méthode
Référence

Biphényles polychlorés (BPC)

QC071-97 / ext. Acétone-hexane, dosage GC-ECD (Aroclor)
Résultat sur base sèche

MA. 408 - BPC 2.0

Aroclor 1016

Aroclor 1242

Aroclor 1248

Aroclor 1254

Aroclor 1260

Total

Préparation	2010-04-29
Analyse	2010-04-29
No. séquence	310919
mg/kg	< 0.02
mg/kg	< 0.02
mg/kg	< 0.02
mg/kg	< 0.02
mg/kg	< 0.02
mg/kg	ND

Pourcentage de récupération

Décachlorobiphényle

% 99

Eau (% humidité)

QC047-96 / Solide séché à 105°C

MA. 100 - S.T. 1.0

Eau (% humidité)

Préparation	2010-04-29
Analyse	2010-04-30
No. séquence	310946
%	24

Note: Ces résultats et commentaires, le cas échéant, ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour l'analyse des paramètres ci-dessus mentionné

Alain Perron

Alain Perron, chimiste



Termes et conditions: <http://www.exova.ca/modalites>

Certificat d'analyse no. 327647 - Version 2 - Page 2 de 2



Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.

Exova
 1818 Rte de L'Aéroport
 Québec
 Québec
 Canada
 G2G 2P8

Sans frais: +1 866-365-2310
 T: +1 (418) 871-8722
 F: +1 (418) 871-9556
 E: info@exova.com
 W: www.exova.com



Certificat d'analyses

Client: **EXOVA (Pointe-Claire)** Numéro de demande: **10-328103**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CT-025292	NA	M. David Cajolet

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ)

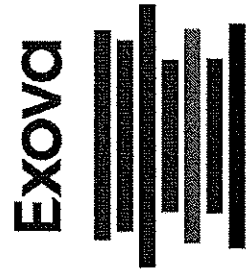
Paramètres (No.Séquence)	Unité	LDR	Blanc	Contrôle certifié	
				Obtenu	Attendu (Intervalle)
Biphénylies polychlorés (BPC)					
No Séquence: 310919					
Aroclor 1016	mg/kg	< 0.02	< 0.02	NA	NA
Aroclor 1242	mg/kg	< 0.02	< 0.02	0.09	0.07 - 0.13
Aroclor 1248	mg/kg	< 0.02	< 0.02	NA	NA
Aroclor 1254	mg/kg	< 0.02	< 0.02	0.11	0.07 - 0.13
Aroclor 1260	mg/kg	< 0.02	< 0.02	NA	NA
Total		NA	NA	0.20	0.14 - 0.26
Eau (% humidité)					
No Séquence: 310946					
Eau (% humidité)	%	< 1	<1	50	40 - 60

Commentaires CQ

LDR : Limite de détection rapportée

Annexe 1 du certificat no.327647 - Page 1 de 1

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. La version officielle de ce certificat est protégée contre toutes modifications. Les échantillons mentionnés plus haut seront conservés pendant 30 jours à partir de la date d'émission du Certificat, à l'exception des paramètres microbiologiques ou selon les instructions écrites du client.



Certificat d'analyses

Client: **EXOVA (Pointe-Claire)**

Numéro de demande: **10-328103**

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CT-025292	NA	M. David Cajolet

Résultats du Contrôle de Qualité (CQ) - 2e partie

Paramètres (No.Séquence)	Unité	Duplicata		Écart (%)
		Valeur 1	Valeur 2	
Biphényles polychlorés (BPC)				
No Séquence: 310919	(No éch)		(1456166)	
Aroclor 1016	mg/kg	< 0.02	< 0.02	-
Aroclor 1242	mg/kg	< 0.02	< 0.02	-
Aroclor 1248	mg/kg	< 0.02	< 0.02	-
Aroclor 1254	mg/kg	< 0.02	< 0.02	-
Aroclor 1260	mg/kg	< 0.02	< 0.02	-
Total	mg/kg	ND	ND	-

Commentaires CQ

Annexe 2 du certificat no.327647 - Page 1 de 1



Certificat d'analyses

Numéro de demande d'analyse: **10-328103**



Demande d'analyse reçue le: 2010-04-29

Date d'émission du certificat: 2010-04-30

Numéro de version du certificat: 2

- Certificat d'analyse officiel
 Certificat d'analyse préliminaire

Requérant

EXOVA (Pointe-Claire)

121, BOUL. HYMUS
POINTE-CLAIRE, QUÉBEC, CAN
H9R 1E6
Téléphone : (514) 697-3273
Télécopieur : (514) 697-2090

Bon de commande	Votre Projet	Chargé de Projet
CT-025292	NA	M. David Cajolet

Commentaires

Deuxième version émise suite à la modification du résultat de l'échantillon contrôle pour les Biphényles polychlorés (BPC) - Aroclor 1254 suite à une vérification interne.

Cette version remplace et annule toute version antérieure, le cas échéant.

NA : Information non-fournie et/ou non-applicable ND : Non-détecté

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ : Ce document est à l'usage exclusif du requérant ci-dessus et est confidentiel. Si vous n'êtes pas le destinataire, soyez avisé que tout usage, reproduction, ou distribution de ce document est strictement interdit. Si vous avez reçu ce document par erreur, veuillez nous en informer immédiatement. / **CONFIDENTIALITY NOTICE** : This document is intended for the addressee only and is considered confidential. If you are not the addressee, you are hereby notified that any use, reproduction or distribution of this document is strictly prohibited. If you have received this document by error, please notify us immediately.





SNC•LAVALIN
Environnement

www.snclavalin.com

SNC-Lavalin inc.
Divison Environnement
5955, rue Saint-Laurent,
bureau 300
Lévis (Québec) G6V 3P5
Tél. : 418-837-3621
Télec. : 418-837-2039

Annexe E

Photographies des opérations et équipements de dragage ainsi que du site destiné à la mise en dépôt finale des sédiments

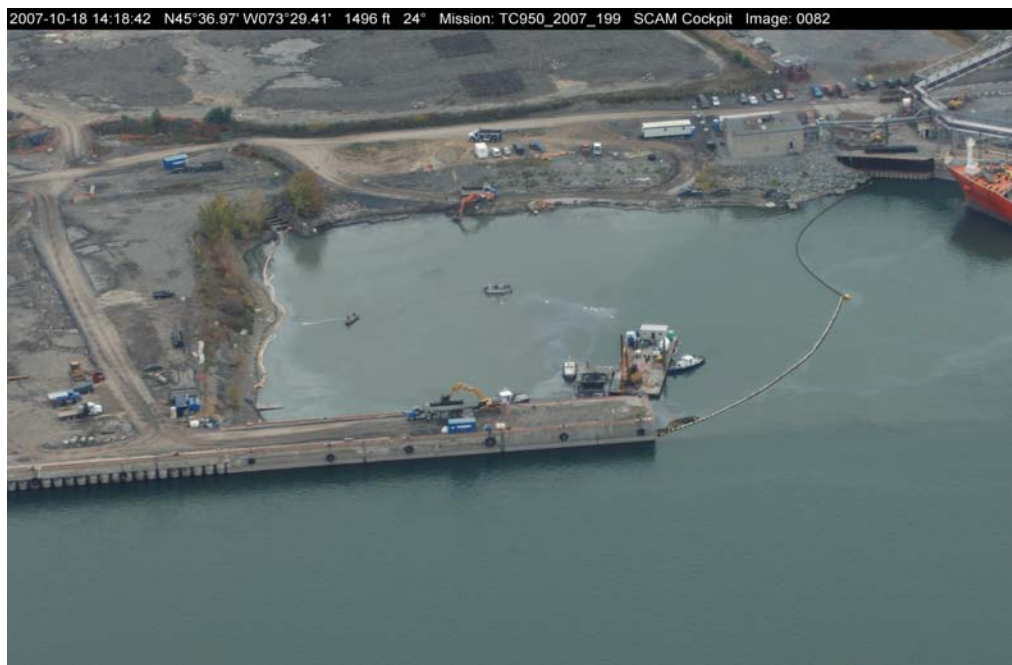


Photo 1 : Vue d'un havre où se déroulent des opérations de dragage

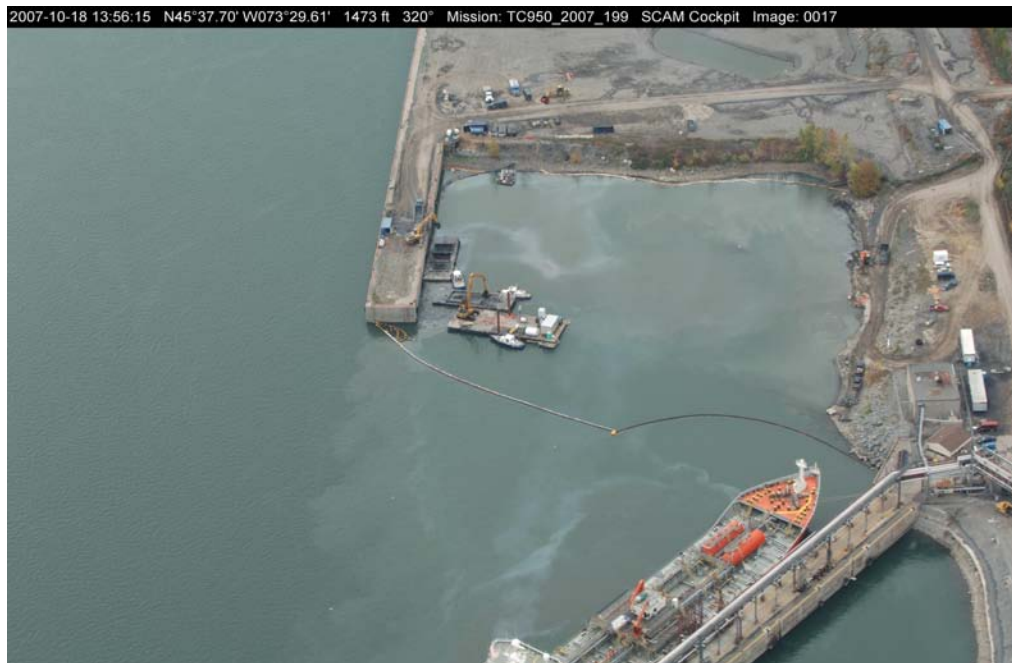


Photo 2 : Bennes-prenuses effectuant le soutirage et le transbordement des sédiments

Projet : Marina de Saurel



Photo 3 : Vue en surface du rideau de confinement retenant les sédiments



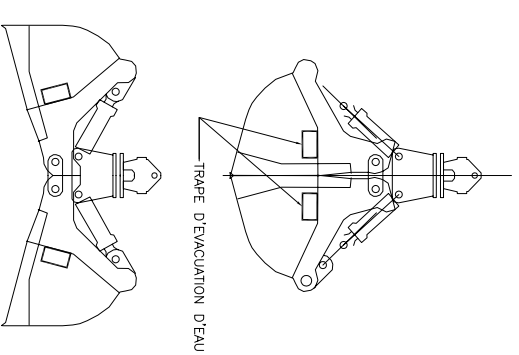
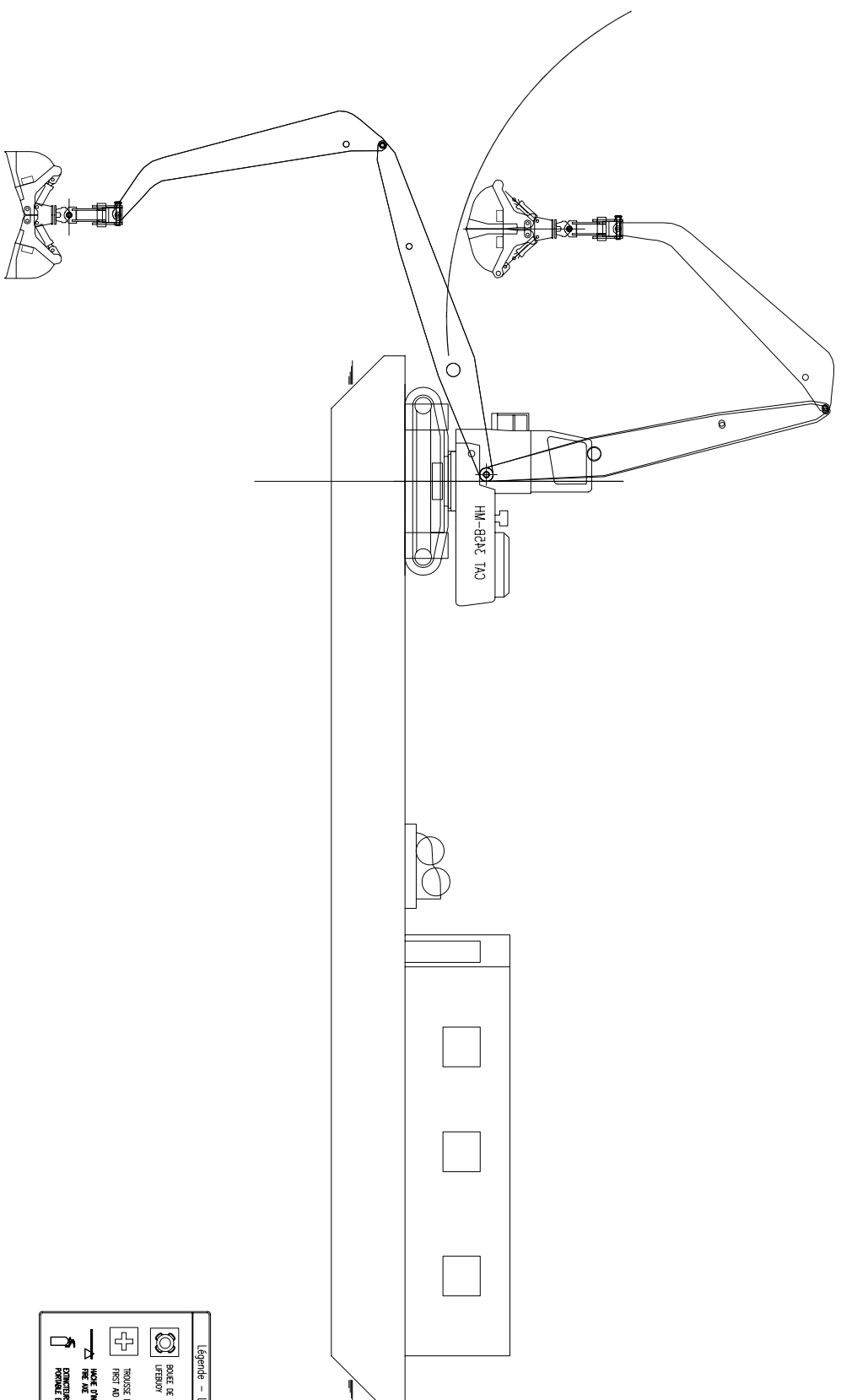
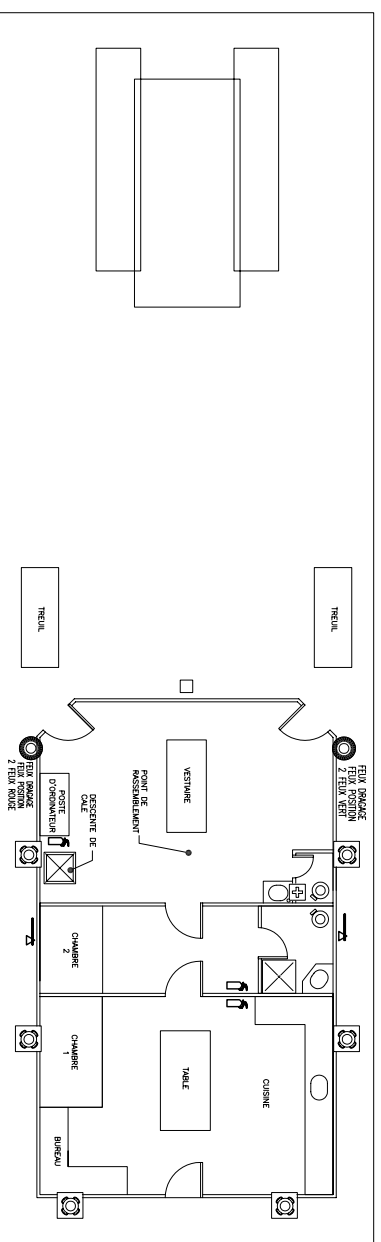
Photo 4 : Partie désaffectée de la sablière, destinée à la mise en dépôt
Projet : Marina de Saurel



Photo 5 : Surface sur laquelle seront déposés les sédiments dragués

Annexe F

Dessin technique des équipements de dragage utilisés
et de transbordement



DETAIL
CLAM UTILISÉ
ECHELLE 2:1

CARACTERISTIQUES:

LONGUEUR: 100'
LARGUEUR: 30'
CREUX: 7'
TIRANT D'EAU: 2'

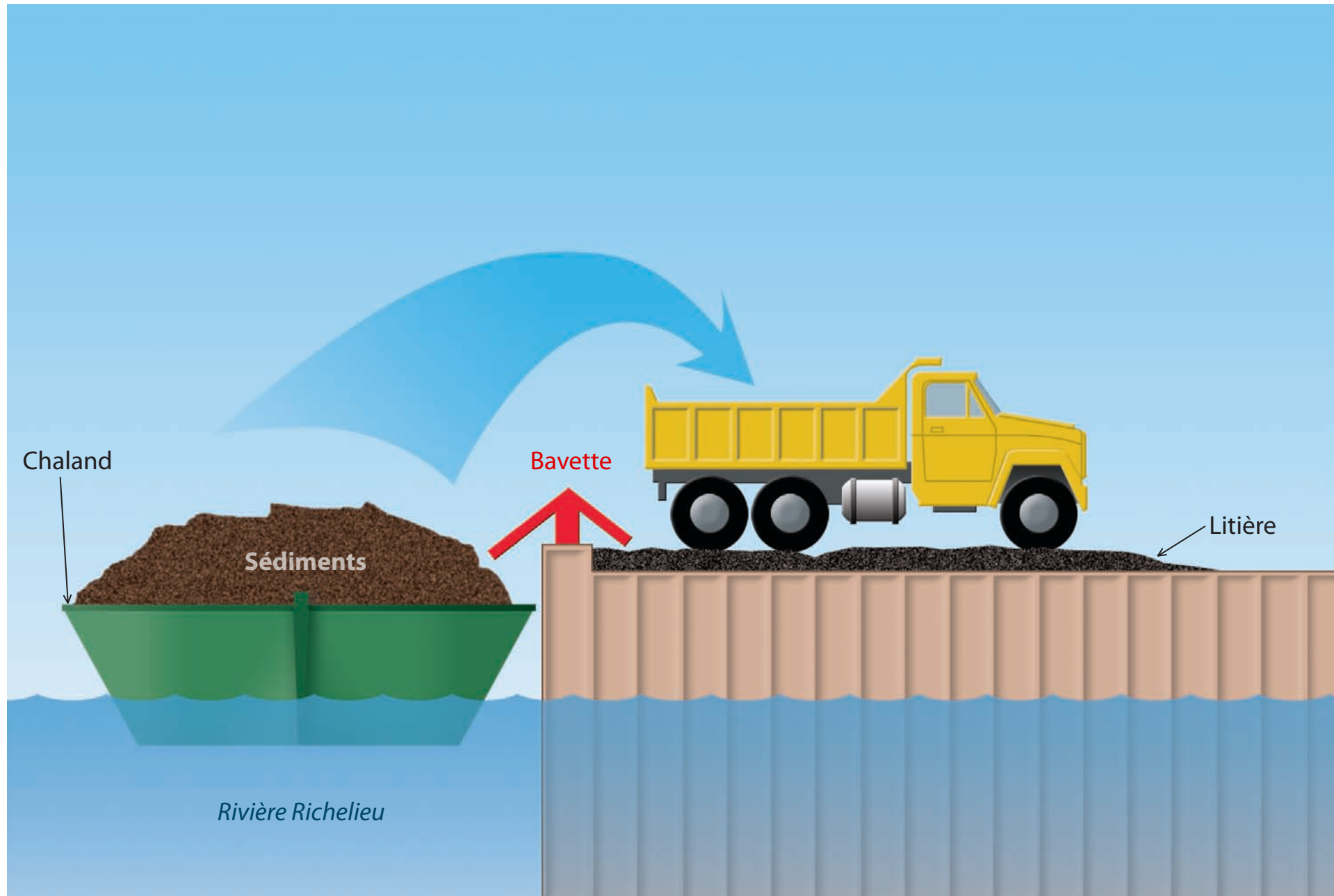
Légende - Legend	
	BOULE DE SAUVERIE UTENSIL
	TROUSSE DE PREMIERS SOINS PERSO AU KIT
	BOULE D'URGENCE
	DISPOSITIF ANTICOLLISION

OCEAN
TEL:(418) 694-1414 FAX:(418) 694-7229
www.grouppocean.com

PLAN D'ARRANGEMENT GENERAL
DRAGUE RAYMOND-D

date: 26-07-07	échelle: N/A	compu par: A.S. SONTHER	signé par: 1 de 1
No. de projet		No. de dessin	

Aménagement du site de transbordement



Note : Une pelle mécanique sera positionnée sur le quai pour procéder au transbordement



SNC•LAVALIN
Environnement

www.snclavalin.com

SNC-Lavalin inc.
Division Environnement
5955, rue Saint-Laurent,
bureau 300
Lévis (Québec) G6V 3P5
Tél. : 418-837-3621
Télec. : 418-837-2039