

PR5.4 (4 de 4) Réponses aux questions et commentaires - 2<sup>e</sup> série

## **ANNEXE N - Protocole de caractérisation des sédiments**





---

Destinataire :	Monsieur Gérard Denis Analyste au dossier  Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Expéditeur :	Émilie Charest Chargée de projet
Dossier/projet :	V/Réf. : SPIPB-19-26 Dossier MELCC : 3211-02-319 N/Réf. : 167040596-200-EN-N-0001-0	Date :	4 novembre 2024

---

**Objet : Protocoles de caractérisation de la qualité physicochimique des sédiments dans la zone de dragage d'entretien**

## **1. Zones de dragage d'entretien**

La carte 1 en annexe illustre la zone visée par le dragage d'entretien. Celle-ci correspond aux postes B-2 à B-5 jusqu'à la limite du dragage de 1995.

## **2. Effort d'échantillonnage**

D'après la dernière bathymétrie 2024, la quantité de sédiments à draguer pour atteindre la profondeur de 10,67 m est estimée à 22 306 m<sup>3</sup> pour une superficie approximative de 62 598 m<sup>2</sup>.

Selon le « Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime » (Environnement Canada, 2002), le nombre minimal d'échantillons recommandé pour un volume à draguer entre 17 000 et 23 000 m<sup>3</sup> est de 8. Dans le cas présent, étant donné le nombre, l'étendue et la répartition des zones à draguer, le nombre de stations a été déterminé à neuf échantillons de surface. Aucun prélèvement en profondeur par carottage n'est prévu puisque ces accumulations sont pratiquement toujours inférieures à 30 cm et que les résultats de carottages antérieurs en 2021 ont démontré l'homogénéité verticale de sédiments dans les secteurs de dragage,

Des duplicatas de terrain seront récoltés pour un total d'au moins 10 % des échantillons (soit une réplique pour le contrôle de qualité de l'échantillonnage et une pseudo-réplique pour le contrôle de qualité des analyses en laboratoire).

La carte 1 illustre la position des stations d'échantillonnage dans cette zone de dragage.

## **3. Méthodologie applicable à la zone de dragage d'entretien**

### **3,1 Positionnement des stations**

Le positionnement des stations a été déterminé à partir du relevé bathymétrique CA0034085.7376-H-001-0A (carte 1). Les huit stations ont été positionnées de manière à couvrir l'ensemble de la zone à draguer.

Sur le terrain, le positionnement des stations sera fait au DGPS avec une précision de l'ordre de 2-3 m.

Les coordonnées géographiques des stations d'échantillonnage réalisées en 2023 sont présentées au tableau 1 alors que les coordonnées des stations prévues en 2024 au tableau 2. Les coordonnées seront reprises en temps réel au moment de l'échantillonnage.

**Objet : Protocoles de caractérisation de la qualité physicochimique des sédiments dans la zone de dragage d'entretien**

**Tableau 1 Localisation des stations d'échantillonnage 2023 (coordonnées NAD83, MTM zone 8)**

Station	X	Y
BEC23-1	390 982 470	5 141 036 110
BEC23-2	391 002 920	5 141 154 740
BEC23-3	391 322 000	5 140 832 740
BEC23-4	391 382 780	5 140 882 420
BEC23-5	391 393 880	5 140 966 570
BEC23-6	391 365 830	5 141 068 840
BEC23-7 et BEC23-8 (duplicata)	391 329 010	5 141 182 210

**Tableau 2 Localisation des stations d'échantillonnage 2024 (coordonnées NAD83, MTM zone 8)**

Station	X	Y
BEC24-1	390696.1868	5 141 087.458
BEC24-2	391 074.145 1	5 141 210.72
BEC24-3	391 029.499 6	5 141 128.374
BEC24-4	5 141 128.374	5 141 128.374
BEC24-5	391 347.447 1	5 140 908.258
BEC24-6	391 338.593 2	5 141 021.766
BEC24-7	5 141 021.766	5 141 121.45
BEC24-8 et BEC24-9 (duplicata)	391 285.280 4	5 141 220.748

### 3.2 Équipements d'échantillonnage

- Benne Ponar.
- Bac d'homogénéisation et spatule en acier inoxydable préalablement nettoyés selon la procédure du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 5 : Échantillonnage des sols* (MDDEP, 2010).

### 3.3 Méthode d'échantillonnage des sédiments de surface

Dans la zone à draguer, la profondeur varie entre 10 m et 10,67 m. L'épaisseur de sédiments à draguer varie donc de 0 à 0,67 m. Une benne de type Ponar sera utilisée pour l'échantillonnage en surface. Ce modèle permet la prise d'échantillons jusqu'à près de 23 cm de profondeur selon le niveau de compaction du substrat.

La benne est descendue à chaque station d'échantillonnage et remontée à bord. L'excès d'eau est d'abord soutiré, puis le contenu est déposé dans le bac d'homogénéisation. L'échantillon est ensuite photographié et décrit sur une fiche de terrain prévue à cet effet. L'échantillon est ensuite homogénéisé avec une spatule en acier inoxydable jusqu'à l'obtention d'une texture et d'une couleur uniformes. On prélève ensuite d'abord le volume nécessaire aux analyses chimiques dans les contenants préalablement préparés en laboratoire. Puis un volume est ensuite prélevé pour les analyses sédimentologiques et granulométriques.

**Objet : Protocoles de caractérisation de la qualité physicochimique des sédiments dans la zone de dragage d'entretien**

### 3.4 Traitement des échantillons

Une description de chacun des échantillons (granulométrie, odeur, couleur, présence de débris, de matière organique ou d'organismes aquatiques) sera effectuée. Des photographies du site au moment des travaux et de tous les échantillons seront prises pour illustrer la qualité et les particularités, le cas échéant, des matériaux en place.

Tous les échantillons de sédiments seront conservés au frais à une température de 4 °C dans des glacières pourvues de sacs de glace jusqu'à leur prise en charge par le laboratoire d'analyse, conformément au document d'orientation sur le prélèvement et la préparation de sédiments en vue de leur caractérisation physico-chimique et d'essais biologiques (Environnement Canada, 1995), le Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime (Environnement Canada, 2002) et le Guide de caractérisation physico-chimique et toxicologique des sédiments (MDDELCC et Environnement Canada, 2016).

Le nettoyage des instruments sera effectué de manière à éviter une contamination croisée.

### 3.5 Paramètres d'analyse

Les paramètres du « Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime » et du « Guide de caractérisation physico-chimique et toxicologique des sédiments » seront analysés. De plus, les paramètres ont été ajustés selon les résultats de l'évaluation environnementale de site (ÉES) de phase I, avec l'ajout d'autres contaminants potentiels. Ainsi, les analyses suivantes seront réalisées sur le nombre d'échantillons prélevés comme présenté au tableau 3.

**Tableau 3 Station par paramètre d'analyse**

Paramètre	Station
L'azote Kjeldahl	Toutes
L'azote ammoniacal	Toutes
Les métaux <sup>1</sup> et phosphore total	Toutes
Le mercure (Hg)	Toutes
Le phosphore (dans métaux)	Toutes
Le soufre	Toutes
Les hydrocarbures pétroliers C10-C50	Toutes
Les butylétains	BC24-2, BC24-3, BC24-5, BC24-7
Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) de hauts et bas poids moléculaires	Toutes
Les cyanures disponibles et totaux	Toutes
Les biphényles polychlorés (BPC) congénères	Toutes
Le carbone organique total (COT)	Toutes
Les nitrites et nitrates <sup>2</sup>	Toutes
Les composés phénoliques <sup>2</sup>	Toutes

**Objet : Protocoles de caractérisation de la qualité physicochimique des sédiments dans la zone de dragage d'entretien**

Paramètre	Station
Les pesticides organochlorés <sup>2</sup>	BC24-5, BC24-6, BC24-7, BC24-8
Les dioxines et furanes <sup>2</sup>	BC24-4, BC24-5
Granulométrie et sédimentométrie	BC24-1, BC24-3, BC24-5, BC24-7
Notes : 1 : Les métaux incluent les paramètres suivants : aluminium (Al), arsenic (As), cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), nickel (Ni), plomb (Pb), zinc (Zn), argent (Ag), baryum (Ba), cobalt (Co), étain (Sn), manganèse (Mn), sélénium (Se). 2 : Ces paramètres sont issus des potentielles sources de contaminants soulevés dans l'ÉES phase I.	

### 3.6 Programme d'assurance et de contrôle de la qualité

Les procédures d'assurance et de contrôle de la qualité incluent les procédures internes du laboratoire et les répliques de terrain correspondant à 10 % du nombre total d'échantillons.

### 3.7 Analyse des résultats

Les résultats seront présentés sous forme de tableau et ils seront comparés aux Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration, et les critères de gestion des sols de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés.

## 4. Références

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 la Protection de l'environnement. Région du Québec, Section innovation technologique et secteurs industriels. Rapport 106 pages.

ENVIRONNEMENT CANADA (1995). Document d'orientation sur le prélèvement et la préparation de sédiments en vue de leur caractérisation physicochimique et d'essais biologiques. Série de la protection de l'environnement. Rapport SPE 1/RM/29.

ENVIRONNEMENT CANADA et MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC (2007). Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration. 39 pages.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES et ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (2016). Guide de caractérisation physico-chimique et toxicologique des sédiments. 62 pages + annexes.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC (révisé 2010). *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 5 – Échantillonnage des sols*, Québec, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Édition courante, <http://wceaeq/documents/publications/echantillonnage.htm>

Objet : Protocoles de caractérisation de la qualité physicochimique des sédiments dans la zone de dragage d'entretien

**Stantec Experts-conseils Itée**

**Pérès,  
Cécile**

Signature  
numérique de  
Pérès, Cécile  
Date : 2024.11.15  
15:02:41 -05'00'

Cécile Pérès, M. Sc. Env  
Cheffe d'équipe, Écosystème, surveillance et autorisation  
Tél. : 438-978-4056  
Cecile.Peres@stantec.com

Pièce jointe : Carte 1

Fabien Pitre  
2024.11.18  
08:23:45 -05'00'

Fabien Pitre, géo., M. Sc.  
Géologue en environnement  
Tél. : 514-654-4397  
Fabien.Pitre@stantec.com

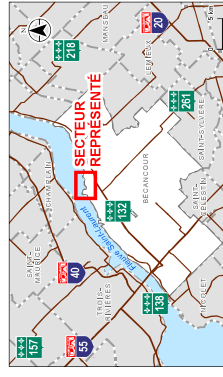
cc \ca0119-pfss01\projets\_partages\167 040 596\en\4\_livrbrouillon\167040596\_200\_en\_n\_0001\_0.docx



- Station**
- Stations d'échantillonnage de 2023 (BEC23-\*)
  - Stations d'échantillonnage de 2024 (BEC24-\*)
  - Composante du projet
  - Zone de dragage d'entretien
  - Chemin d'accès aux sites de dépôt
  - Limite
  - Zone d'étude restreinte
  - Municipalité
  - Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SPIP)
  - Cadastre
  - Hydrographie
  - Cours d'eau permanent
  - Cours d'eau intermittent
- Zone inondable\***
- 2 ans
  - 20 ans
  - 100 ans
  - Exclusion de la zone inondable
  - Infrastructure
  - Convoyeur
  - Rétai (vac liquide)
  - Réseau gazier
  - Jetée
  - Voie ferrée
  - Utilisation du sol
  - Industriel
  - Infrastructure portuaire
  - Zonage municipale
  - Limite
  - Industriel
  - Communautaire

\* La zone inondable fournie par le SPIP ne couvre pas entièrement la zone d'étude restreinte.

- Sources**
1. Système de coordonnées: NAD 1983 CRS-MG95
  2. Bathymétrie WSP, 9 mai 2024
  3. Carte de la zone inondable, 2024-2024
  4. Carte de la zone inondable, 2024-2024
  5. Limite SPIP, Zone inondable: Société du parc industriel et portuaire de Bécancour, 2023
  6. Hydrographie: CHIRP, 2020
  7. Carte de la zone inondable: Québec, 2008
  8. Réseau ferroviaire: Atlas Québec, 2020
  9. Convoyeur: Châlier Photo Interprétation Stantec, 2023



**Localisation du projet**

Bécancour  
Québec

147040723-012 REV.4  
Préparé par Prosper, Éric le 2024-10-23  
Vérifié par Éric le 2024-10-23  
Révisé par Éric le 2024-10-23

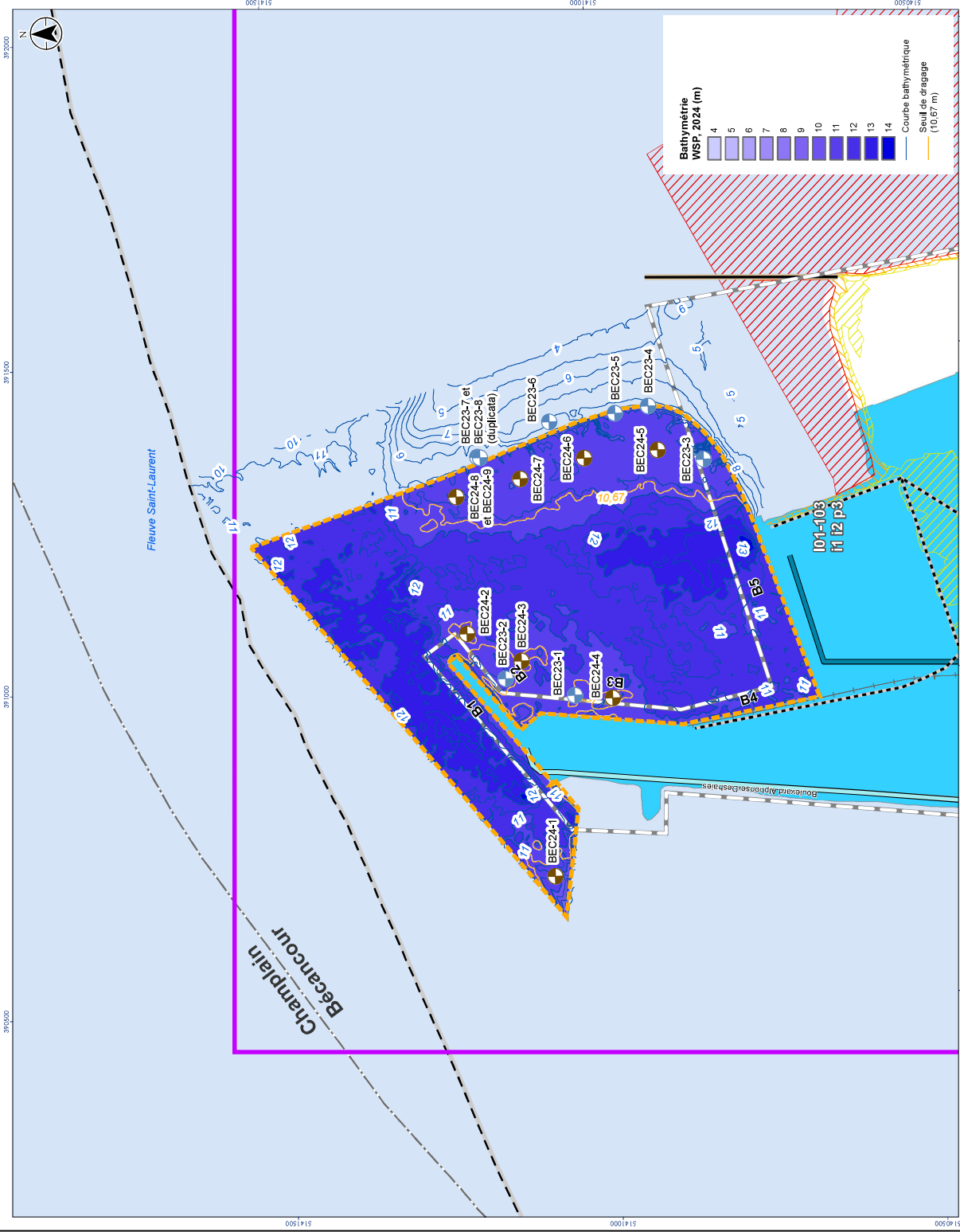
**Client / Projet**

Société du parc industriel et portuaire de Bécancour  
Programme de descente de dragage d'entretien et d'agrandissement de deux quais des installations portuaires  
Étude d'impact sur l'environnement – Caractérisation de l'habitat aquatique

Carte No.

## Localisation des stations d'échantillonnage de sédiments

Titre



Notes: Les données bathymétriques (WSP 2024) sont issues de la campagne de dragage effectuée par le SPIP le 9 mai 2024. Les données de la zone inondable sont issues de la carte de la zone inondable du SPIP. Les données de la zone d'étude restreinte sont issues de la carte de la zone d'étude restreinte du SPIP. Les données de la zone inondable sont issues de la carte de la zone inondable du SPIP. Les données de la zone d'étude restreinte sont issues de la carte de la zone d'étude restreinte du SPIP.

Text



## **ANNEXE O - Réponse du GCNWA sur le potentiel archéologique**





## Charest, Emilie

---

**De:** David Bernard <davidbernard@gcnwa.com>  
**Envoyé:** 26 novembre 2024 13:03  
**À:** Charest, Emilie  
**Cc:** Karine Richard; Alexandre Tellier; Banville, Louis Simon  
**Objet:** RE: 167040272 - Étude d'impact SPIPB - question en lien avec la carte des zones libérées d'archéologie et potentiel subaquatique

**Indicateur de suivi:** Assurer un suivi  
**État de l'indicateur:** Avec indicateur

Kwaï Émilie,

Pour le point a) L'étude de potentiel 2022 a été réalisée en prévision d'installation d'usines sur la SPIPB, pas en prévision du draguage. Pour cette raison, le potentiel subaquatique n'est pas évaluée dans l'EDP.

Nous n'avons pas eu le mandat d'évaluer le potentiel archéologique pour le projet de draguage. Il y a eu consultation uniquement. Nous avons oralement communiqué que nous n'avons pas d'enjeu archéologique lors d'une rencontre à la SPIPB (je ne trouve aucune communication écrite de notre part qui le mentionne). Cela n'équivaut pas à une déclaration que le potentiel archéologique est faible, surtout que nous nous intéressons avant tout au potentiel autochtone. Le potentiel subaquatique du fleuve à cet endroit n'est pas particulièrement d'intérêt pour nous, car essentiellement eurocanadien. Qui plus est, dans la mesure où le tout a déjà été dragué, nous ne pensons pas qu'une intervention archéologique soit nécessaire.

Pour la justification b) des zones libérées d'archéologie : Depuis la production de l'étude de potentiel de 2021, le Bureau du Ndakina a réalisé 7 interventions archéologiques et de nombreuses visites de terrain dans le secteur. La combinaison des résultats de ces interventions, des données archéologiques déjà disponibles et du fort niveau de perturbation du secteur nous amène à lui accorder un potentiel archéologique faible. Pour plus d'information, consulter les rapports d'intervention liés aux permis 21-GCNW-01, 21-GCNW-07, 22-GCNW-01, 22-GCNW-02, 22-GCNW-03, 22-GCNW-09, 22-GCNW-04.

Wliwni,

David

---

**De :** Charest, Emilie <Emilie.Charest@stantec.com>  
**Envoyé :** mardi 26 novembre 2024 11:54  
**À :** David Bernard <davidbernard@gcnwa.com>  
**Cc :** Karine Richard <krichard@spibb.com>; Alexandre Tellier <atellier@gcnwa.com>; Banville, Louis Simon <LouisSimon.Banville@stantec.com>  
**Objet :** RE: 167040272 - Étude d'impact SPIPB - question en lien avec la carte des zones libérées d'archéologie et potentiel subaquatique

À : David Bernard <[davidbernard@gcnwa.com](mailto:davidbernard@gcnwa.com)>

Cc : Karine Richard <[krichard@spipb.com](mailto:krichard@spipb.com)>; Banville, Louis Simon <[LouisSimon.Banville@stantec.com](mailto:LouisSimon.Banville@stantec.com)>

Objet : 167040272 - Étude d'impact SPIPB - question en lien avec la carte des zones libérées d'archéologie et potentiel subaquatique

Kwaï David,

Dans le cadre des QC2 en lien avec l'étude d'impact de la reconduction du programme décennal de dragage, le MELCCFP nous pose une question en lien avec l'archéologie. Voici ci-bas ladite question en caractère gras. J'ai ajouté des pistes de réponses ou du contexte sous les sous-questions.

**En réponse à la question QC-27, l'initiateur réfère à une étude de potentiel archéologique présentée à l'annexe I. Dans cette étude, le potentiel des superficies terrestres a été évalué sans toutefois tenir compte du potentiel subaquatique.**

**De plus, l'initiateur présente une carte des zones libérées d'archéologie sans indiquer le contexte de celle-ci ni la réflexion ayant mené à associer à ces terrains un faible potentiel archéologique.**

**L'initiateur doit :**

- a. **Justifier pourquoi le potentiel subaquatique n'a pas été retenu dans l'étude de potentiel archéologique. À noter que si certaines superficies où aucun dragage historique n'a été réalisé sont ajoutées au programme, une évaluation de leur potentiel archéologique subaquatique est nécessaire;**

Contexte : Nous avons joint au MELCCFP lors du livrable QC1 la pièce nommée 1

À noter qu'aucune zone n'a pas été déjà draguée.

Piste de réponse : L'ensemble de la zone a fait l'objet d'un dragage historique, ainsi le potentiel archéologique subaquatique n'y est pas présent. \*Je serai bien sûr ouverte à toute bonification de votre part.

- b. **Mettre en contexte la carte des zones libérées d'archéologie en indiquant la justification ayant mené à associer à ces terrains à un faible potentiel archéologique.**

Contexte : Nous avons joint au MELCCFP lors du livrable QC1 la pièce nommée 2

Je demeure bien sûr disponible pour toute question. Si vous préférez un peu plus de contexte par rencontre ou appel, je serai à votre disposition.

Merci

**Émilie Charest**, M. Env

Cheffe d'équipe, Évaluation environnementale et milieu humain

Téléphone: 819 415-6767

Cellulaire : 514 466-1711

[Emilie.Charest@stantec.com](mailto:Emilie.Charest@stantec.com)

Stantec

203 - 6535 Rue des Alpes

Trois-Rivières QC G9C 0L8



**Agir dans l'intérêt collectif**

**Prêt à relever des défis en environnement ou en géotechnique? On recrute!**

Le contenu de ce courriel est la propriété confidentielle de Stantec et ne devrait pas être reproduit, modifié, distribué ou utilisé sans l'autorisation écrite de Stantec. Si vous avez reçu ce message par erreur veuillez supprimer sans délai toutes ses copies et nous en aviser immédiatement.

**Caution:** This email originated from outside of Stantec. Please take extra precaution.

**Attention:** Ce courriel provient de l'extérieur de Stantec. Veuillez prendre des précautions supplémentaires.

**Atención:** Este correo electrónico proviene de fuera de Stantec. Por favor, tome precauciones adicionales.

**Caution:** This email originated from outside of Stantec. Please take extra precaution.

**Attention:** Ce courriel provient de l'extérieur de Stantec. Veuillez prendre des précautions supplémentaires.