



Travaux publics et  
Services gouvernementaux  
Canada

Public Works and  
Government Services  
Canada

# **COMPENSATION POUR LA PERTE DE MILIEUX HUMIDES ET D'HABITATS DANS UN REFUGE D'OISEAUX MIGRATEURS ÎLES DE LA PAIX**

## **DEVIS TECHNIQUE**

**Pour soumission**

Réf. TPSGC : R.071652.978

Réf. WSP : 171-11208-00

**CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION.**



WSP Canada Inc.

Québec, le 18 mars 2018

**Préparé par :**

---

Guy Latreille, ing.  
N° OIQ : 101049

---

Thomas F.Chevalier, ing., M. Sc. A.  
N° OIQ : 5001163



---

Éric Gingras, biol., M. Sc.  
N° ABQ : 3100

---

Linda Giroux, arch. paysagiste

---

*Julien D. St-Onge*  
Julien Dumais St-Onge, ing. jr  
N° OIQ : 5081350

**Révisé par :**

---

Pierre Pelletier, ing., M. Sc.  
N° OIQ : 104363

**RÉVISION**

<b>Rév.</b>	<b>Date</b>	<b>Description</b>
00	2018-09-25	Pour commentaires 75 %
01	2018-10-26	Pour commentaires 99 %
02	2018-12-03	Pour soumission
03	2019-03-15	Pour soumission

TPSGC R.071652.978  
Compensation pour la perte de milieux humides et  
d'habitats dans un refuge d'oiseaux migrateurs  
Îles de la Paix

Section 00 01 07  
**PAGE DES SCEAUX ET  
DES SIGNATURES**  
Page 2

--	--	--

**FIN DE LA SECTION**

<b>Numéro de la section</b>	<b>Titre de la section</b>	<b>Nombre de pages</b>
00 01 07	Page des sceaux et des signatures	1
00 01 10	Table des matières	1
00 01 11	Liste des plans	1
01 11 01	Sommaire des travaux	9
01 29 00	Paiement	16
01 29 83	Paiement - Services de laboratoires d'essai	2
01 31 19	Réunions de projet	3
01 32 16.07	Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (Gantt)	6
01 33 00	Documents/Échantillons à soumettre	7
01 35 29.06	Santé et sécurité	12
01 35 43	Protection de l'environnement	21
01 45 00	Contrôle de la qualité	6
01 52 00	Installations de chantier	8
01 56 00	Ouvrages d'accès et de protection temporaires	6
01 61 00	Exigences générales concernant les produits	4
01 71 00	Examen et préparation	3
01 74 11	Nettoyage	2
01 74 21	Gestion et élimination des déchets de construction/démolition	5
01 77 00	Achèvement des travaux	2
01 78 00	Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux	5
31 23 33.01	Excavation et remblayage	7
31 32 19.16	Stabilisation des sols avec géotextiles	4
32 01 90.33	Préservation des arbres et des arbustes	4
32 92 19.13	Ensemencement mécanique	5
32 93 10	Plantation d'arbres, d'arbustes et de couvre-sols végétaux	9
35 31 19	Ouvrages de protection en enrochement	14

## **LISTE DES ANNEXES**

- 1 Répertoire photographique
- 2 Mesures d'atténuation à mettre en œuvre
- 3 Conditions hydrodynamiques et statistiques de niveaux d'eau du site

**FIN DE LA SECTION**

<b>Numéro de feuillet</b>	<b>Description</b>
C000	Page titre
C001	Légende
C002	Localisation
<b>ÉTAT DE LIEUX</b>	
C003	Vue d'ensemble, localisation des travaux
C004	Secteur Ouest, vue en plan et coupes
C005	Secteur Est, vue en plan et coupes
<b>PRÉPARATION DES SITES ET OUVRAGES TEMPORAIRES</b>	
C201	Emprises des travaux
C202	Site de transbordement
C203	Chemin d'accès, coupe type
<b>OUVRAGES DE PROTECTION – AMÉNAGEMENT PROPOSÉ</b>	
C301	Secteur Ouest, ch. 0+650 à ch. 0+900, vue en plan et coupes
C302	Secteur Est, ch. 1+300 à ch. 1+765, vue en plan et coupes
C303	Détails des ouvertures des brise-lames
<b>CRÉATION DE MILIEUX HUMIDES</b>	
C401	Secteurs Est et Ouest, vues en plan
C402	Secteurs Est et Ouest, coupes types
C403	Détails spécifiques
C404	Détails de la plateforme et des nichoirs

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 L'ensemble des sections incluses au présent devis (voir section 00 01 10 - Table des matières).

### **1.2 TRAVAUX VISÉS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS**

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat sont en lien avec la protection des îles de la Paix, en rive nord de l'île aux Plaines, face à la ville de Léry, sur le lac Saint-Louis. Le projet de compensation pour la perte de milieux humides et d'habitats dans un refuge d'oiseaux migrateurs comprend, plus spécifiquement : la construction de deux (2) chapelets de brise-lames près de l'île aux Plaines, soit un dans le secteur ouest (environ 250 m) et un second dans le secteur est (environ 430 m), une recharge de cailloux en berge et la création de milieux humides, tels que décrits aux présents plans et devis. L'annexe 1 présente des photos du site en novembre 2018, afin d'aider le soumissionnaire à comprendre le contexte et les particularités du site des travaux.
- .2 Le projet inclut aussi tous les ouvrages et travaux temporaires permettant la réalisation des travaux ci-haut mentionnés, soit, sans s'y limiter :
  - .1 L'aménagement d'un site de mise en réserve et de transbordement sur les terrains du site de transbordement de la pierre.
  - .2 La construction, le maintien et l'entretien des jetées et des accès temporaires et la remise en état des lieux. Le transbordement de tous les matériaux au site de chargement des barges, leur acheminement au site de construction par voie maritime, leur retrait et la disposition des surplus sur la terre ferme.
  - .3 La fourniture de tous les matériaux requis pour l'exécution des travaux ainsi que leur mise en œuvre.
  - .4 La fourniture de tous les équipements requis et la fourniture de toute la main-d'œuvre pour la pleine exécution des travaux dans un environnement côtier.
  - .5 Les mesures d'atténuation pour la protection de l'environnement, conformément aux exigences des présents plans et devis.
- .3 Les travaux comprennent, sans s'y limiter :
  - .1 Soumission des documents qualité du plan de protection de l'environnement, du plan de santé et de sécurité, des méthodes de travail, des certificats de conformité (pierres, huile biodégradable, etc.), etc.
  - .2 Mobilisation sur le site.
  - .3 Préparation de site.
  - .4 Bathymétrie et relevé (arpentage et photos) du site pré-travaux.
  - .5 Construction – site Est.
  - .6 Acceptation des travaux civils – site Est.
  - .7 Construction – site Ouest.
  - .8 Acceptation des travaux civils – site Ouest.

- .9 Bathymétrie et relevé (arpentage et photos) post-travaux.
- .10 Aménagements et plantations.
- .11 Acceptation des travaux de plantation.
- .12 Remise en état du site de mise en réserve et de transbordement sur les terrains du site de transbordement de la pierre.
- .13 Réception définitive des travaux.

### **1.3 HORAIRE DES TRAVAUX**

- .1 Les travaux doivent être exécutés du lundi au vendredi entre 7 h et 17 h à moins d'une autorisation du Représentant du Ministère. Les travaux pourraient être autorisés durant certaines fins de semaine ou sur une plage horaire différente, selon les motifs et les justifications soumis, sur demande écrite au Représentant du Ministère un minimum d'une semaine à l'avance.
- .2 Un service de gardiennage est chargé notamment du contrôle de l'accès aux terrains pendant les heures normales d'occupation des lieux, soit du lundi au vendredi, de 7:30 h à 17 h, sauf les jours fériés, mais y compris pendant les journées des vacances de la construction. Toutefois, si le service de gardiennage est requis en dehors des heures normales d'occupation, l'Entrepreneur doit s'attendre à payer au propriétaire du site des frais supplémentaires pouvant atteindre un maximum de cent cinquante dollars (150 \$) par jour du lundi au vendredi et de six cents dollars (600 \$) par jour pour la fin de semaine.

### **1.4 TYPE DE CONTRAT**

- .1 Les travaux feront l'objet d'un contrat à prix unitaire et à prix forfaitaire.
- .2 Le transbordement des matériaux destinés aux ouvrages se fera au site situé au 61, boulevard de Melocheville, à Beauharnois, propriété du Groupe St-Pierre. Les frais de location du site pour la durée prévue des travaux sont à la charge du Canada pour l'année 2019 seulement.
- .3 Les relations entre l'Entrepreneur et le Groupe St-Pierre, sous-traitant désigné par le Canada, doivent être conformes aux conditions du contrat. De plus, les responsabilités du Groupe St-Pierre sont les suivantes :
  - .1 Réserver au projet l'aire de mise en pile et la rampe de transbordement tel que montré aux plans.
  - .2 Permettre un accès occasionnel à la balance à camion située sur le site, le long du chemin d'accès.
  - .3 Le contrôle des accès.

### **1.5 ORDONNANCEMENT ET DÉLAI**

- .1 Voir la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux – Diagramme à barre (Gantt) pour les détails de l'ordonnancement des travaux et les délais.

## **1.6 MAÎTRISE D'OEUVRE**

- .1 En acceptant ce contrat, l'Entrepreneur doit prendre en charge toutes les responsabilités de l'exécution de l'ensemble des travaux normalement dévolus au Maître d'œuvre, notamment en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité du travail.

## **1.7 LOI ET PERMIS**

- .1 Réserve nationale de faune et refuge d'oiseaux migrateurs
  - .1 Les îles de la Paix sont une réserve nationale de faune et un refuge d'oiseaux migrateurs appartenant au Service canadien de la faune (SCF) d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). L'Entrepreneur doit exécuter les travaux conformément à la Loi sur les espèces sauvages du Canada et conformément à la Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs.
- .2 L'exécution du projet doit respecter les lois suivantes, sans s'y limiter :
  - .1 Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs et le Règlement sur les oiseaux migrateurs et le règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs.
  - .2 Loi sur les espèces sauvages du Canada et le Règlement sur les réserves d'espèces sauvages.
  - .3 Loi sur les espèces en péril (LEP).
  - .4 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCÉE, 2012).
  - .5 Loi sur les pêches (L.R.C. (1985), ch. F-14).
  - .6 Loi sur la protection de la navigation (L.R.C. (1985), ch. N-22).
  - .7 Loi sur la qualité de l'environnement (LQE).
  - .8 Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LCMVF).
- .3 Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) est responsable d'émettre les permis pour la réalisation des travaux. Deux permis sont requis :
  - .1 Permis temporaire assujéti à la Loi sur les espèces sauvages du Canada (L.R.C. (1985), ch. W-9) et délivré en vertu de l'article 4 du Règlement sur les réserves d'espèces sauvages (C.R.C., ch. 1609).
  - .2 Permis temporaire assujéti à la Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (L.C. 1994, ch. 22) et délivré en vertu de l'article 9 du Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs (C.R.C., ch. 1036).
- .4 Transports Canada est responsable d'émettre les autorisations pour la mise en place d'un nouvel ouvrage dans des eaux navigables en vertu de la Loi sur la protection de la navigation.
- .5 Pêches et Océans Canada (MPO) est responsable d'émettre les autorisations requises pour la mise en place d'un nouvel ouvrage dans l'habitat du poisson en vertu de la Loi sur les pêches.
- .6 Le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) est responsable de l'émission d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE).

- .7 Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) est responsable de l'émission d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 128.7 de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LCMVF).
- .8 Le Maître de l'ouvrage est responsable de l'obtention des différents permis, autorisations et approbations auprès des ministères fédéraux et provinciaux.
- .9 L'Entrepreneur est responsable de l'obtention de tout autre permis ou autorisations (ex. : municipal ou MRC).
- .10 L'ensemble des conditions émises dans les différents permis et autorisations doivent être respectées.

## **1.8 COMMUNICATION**

- .1 Le Maître de l'ouvrage est responsable des communications officielles (médias, organismes, ministères, etc.). À noter que le Maître de l'ouvrage est Infrastructure Canada.
- .2 L'Entrepreneur doit référer les demandes de communications au Représentant du Ministère.
  - .1 L'Entrepreneur est responsable de s'assurer que toutes personnes sous sa juridiction (main d'œuvre / sous-traitant) réfèrent les sollicitations de communications vers le Représentant du Ministère.

## **1.9 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR**

- .1 Le chantier, dans les aires désignées, peut être utilisé en coordination avec le Représentant du Ministère et en respect des exigences du présent devis, jusqu'à l'achèvement substantiel des travaux.
- .2 L'Entrepreneur aura la responsabilité de délimiter physiquement les aires réservées aux travaux.
- .3 L'utilisation des lieux est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux et d'accès. Ces zones, définies au plan C202, sont prévues pour le transbordement, l'installation des roulottes de chantier, le stationnement des travailleurs et visiteurs et pour les aires de l'entrepreneur (entreposage temporaire, machinerie, etc.). L'utilisation des lieux doit être coordonnée selon les directives du Représentant du Ministère.
  - .1 L'entrepreneur doit aviser le Représentant du Ministère de la date d'occupation des lieux au moins un mois à l'avance.
- .4 L'utilisation des lieux est restreinte aux zones montrées aux plans et exigences du devis.
- .5 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du Représentant du Ministère :
  - .1 Trouver, si requis, les zones de travail ou d'entreposage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en payer le coût.
- .6 Accès au chantier :
  - .1 Le site de transbordement est accessible à partir de la route 132 (boulevard de Melocheville) selon les indications du plan C202.

- .2 Les deux (2) zones d'intervention sur les îles de la Paix sont accessibles par voie maritime à partir du site de transbordement défini sur le plan C202 et des accès temporaires montrés au plan C201. L'Entrepreneur est responsable de respecter les codes de navigation pendant toute la durée des travaux afin d'atteindre le site des travaux projetés.
- .7 Remise en état des lieux :
  - .1 L'Entrepreneur a la responsabilité de documenter l'état des lieux incluant le site de transbordement, le lit du lac au droit des jetées et l'île aux Plaines et ses berges, à la satisfaction du Représentant du Ministère (relevés d'arpentage, bathymétriques et photos) avant les travaux et de remettre les terrains dans le même état d'origine.
  - .2 Une fois les travaux achevés, les ouvrages existants doivent être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'ils présentaient avant le début des travaux.
  - .3 L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas endommager les ouvrages existants. Tous dommages aux ouvrages existants devront être réparés à la satisfaction du Représentant du Ministère aux frais de l'Entrepreneur.
  - .4 Lors de l'enlèvement ou de la modification des ouvrages existants, l'Entrepreneur doit prendre les précautions nécessaires pour éviter d'endommager les parties devant rester en place.
  - .5 Aux fins de raccordement à l'ouvrage existant ou à un ouvrage adjacent, ou aux fins d'harmonisation avec ceux-ci, et selon les directives du Représentant du Ministère, l'Entrepreneur doit réparer ou remplacer les parties de l'ouvrage existant qui ont été modifiées et/ou endommagées durant les travaux de construction.
  - .6 Une fois les travaux achevés, l'ouvrage existant doit être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux.
- .8 Coupe d'arbres et d'arbustes et limites de travail :
  - .1 La coupe d'arbres et l'élagage sont interdits. Seuls les arbres ou branches interférant avec les ouvrages à construire pourraient être coupés, sous réserve d'une approbation écrite préalable du Représentant du Ministère.
  - .2 L'Entrepreneur doit adapter ses méthodes de travail y incluant la machinerie et l'équipement appropriés aux conditions des sites de travaux et aux limites des emprises de travail allouées. En aucun cas, il ne sera permis de circuler à l'extérieur de l'emprise des travaux tel qu'indiqué aux plans (C201 et C202) au droit des ouvrages permanents (recharge et brise-lames). L'Entrepreneur devra soumettre par écrit, pour approbation préalable par le Représentant du Ministère, le plan de tous les chemins d'accès et aires de circulation nécessaires aux travaux à l'extérieur de l'empreinte des ouvrages et sera tenu de se limiter aux seuls accès approuvés. Aucun corridor d'accès à l'extérieur des emprises et accès autorisés par écrit ne sera toléré.
  - .3 Pour fin de travaux, seule la circulation à pied est permise sur l'île aux Plaines. L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas endommager la végétation et coordonner ses activités avec le Représentant du

Ministère. Tous dommages à la végétation devront être corrigés à la satisfaction du Représentant du Ministère aux frais de l'Entrepreneur.

- .9 Entreposage et zones de travail :
  - .1 Pour la zone de transbordement (voir plan C202), l'Entrepreneur doit coordonner l'utilisation des lieux avec le Représentant du Ministère et restreindre l'entreposage temporaire et la zone de travail à l'aire réservée pour les travaux définie sur les plans. L'Entrepreneur peut entreposer ses équipements, matériels et matériaux à l'intérieur de l'emprise comprise dans la zone des travaux, conformément aux normes applicables (délimitation, distance avec un cours d'eau, signalisation, accès, marge et dégagement de sécurité, etc.), et de façon à toujours permettre au minimum une circulation en alternance.
  - .2 Pour les zones de travail situées à proximité de l'île aux Plaines, l'Entrepreneur doit s'assurer que les travaux respectent les limites de l'empreinte au droit des ouvrages permanents (recharge et brise-lames) spécifiée aux plans C201 ainsi qu'au devis, et que ceux-ci n'empiètent pas de manière excédentaire dans le milieu et respectent les limites prescrites. Il doit prendre les précautions nécessaires pour assurer que l'entreposage temporaire ne contamine pas le milieu environnant et respecte la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
  - .3 L'Entrepreneur aura la responsabilité de documenter l'état des lieux avant les travaux et de remettre les terrains dans le même état d'origine, photos datées à l'appui.
  - .4 L'Entrepreneur peut trouver, à l'extérieur des sites définis par le présent projet et de la Réserve de l'archipel des îles de la Paix, des zones de travail ou d'entreposage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en payer le coût.

## **1.10 SERVICES D'UTILITÉS EXISTANTS**

- .1 Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités publiques existantes qui se trouvent dans la zone des travaux et en aviser le Représentant du Ministère.
- .2 L'Entrepreneur doit protéger et soutenir les services d'utilités publiques existants, notamment et sans s'y limiter : les câbles, les massifs souterrains, les poteaux électriques et téléphoniques. L'Entrepreneur sera tenu responsable des bris des ouvrages existants et devra les remplacer à ses frais.
- .3 L'Entrepreneur doit prévoir la circulation du personnel et des véhicules afin de tenir compte des services d'utilités publiques à soutenir et à protéger.
- .4 Avant d'interrompre des services d'utilités, l'Entrepreneur doit en informer le Représentant du Ministère ainsi que les entreprises d'utilités concernées, et obtenir les autorisations nécessaires.
- .5 L'Entrepreneur doit soumettre par écrit à l'approbation du Représentant du Ministère un calendrier relatif à l'arrêt ou à la fermeture d'installations ou d'ouvrages actifs, y compris l'interruption de services de communications ou de l'alimentation électrique. Respecter le calendrier approuvé et informer les parties touchées par ces inconvénients.

- .6 L'Entrepreneur doit installer, lorsque requis, des passerelles de chantier pour le franchissement des tranchées, afin de maintenir une circulation piétonne et automobile normale.
- .7 Lorsque des canalisations d'utilités non répertoriées sont découvertes, l'Entrepreneur doit en informer immédiatement le Représentant du Ministère et les consigner par écrit.
- .8 L'Entrepreneur doit protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations non fonctionnelles sont découvertes durant les travaux, les obturer d'une manière autorisée par les autorités compétentes.
- .9 L'Entrepreneur doit consigner l'emplacement des canalisations d'utilités qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.
- .10 L'Entrepreneur doit fournir des services d'utilités temporaires selon les directives du Représentant du Ministère afin que soient maintenus les systèmes critiques des autres occupants.

#### **1.11 ÉLÉMENTS FOURNIS PAR LE CANADA**

- .1 Responsabilités du Maître d'ouvrage / Représentant du Ministère :
  - .1 Fournir, aux fins du projet, une aire de transbordement, telle que désignée aux plans.
  - .2 Fournir un lieu pour poste d'accostage au site de transbordement.
  - .3 Permettre l'accès occasionnel à une balance à camion située le long de l'accès au site de transbordement.
  - .4 Fournir le contrôle des accès.

#### **1.12 ÉLÉMENTS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR :**

- .1 Responsabilités de l'Entrepreneur (sans s'y limiter) :
  - .1 Désigner, aux fins du calendrier d'avancement des travaux, les documents et les échantillons à soumettre ainsi que le calendrier de livraison de chaque produit.
  - .2 Revoir les dessins d'atelier, les fiches techniques, les échantillons ainsi que les autres documents à soumettre. Signaler au Représentant du Ministère tous les écarts observés ou les problèmes prévus à cause de la non-conformité des produits avec les exigences des Documents Contractuels.
  - .3 Fournir, recevoir et décharger les produits au chantier.
  - .4 Inspecter les produits à la source et à la livraison, en collaboration avec le Maître de l'ouvrage, et prendre note des éléments endommagés ou défectueux.
  - .5 Manutentionner les produits au chantier.
  - .6 Protéger les produits contre les dommages et les intempéries.
  - .7 Assembler, installer, raccorder, régler et finir les produits.
  - .8 Assurer, après l'installation et la mise en œuvre, les inspections requises par les autorités compétentes.
  - .9 Réparer ou remplacer les éléments endommagés sur le chantier par l'Entrepreneur ou par un sous-traitant au service de ce dernier.

- .10 L'Entrepreneur permettra l'accès au site et aux équipements flottants à tout moment pour le Représentant du Ministère, TPSGC/SPAC, INFC et leurs visiteurs.
- .11 L'Entrepreneur est en tout temps responsable du transport du personnel du Représentant du Ministère, TPSGC/SPA, INFC et leurs visiteurs sur l'eau pendant la période des travaux en milieu hydrique.
- .12 L'Entrepreneur fournira au Représentant du Ministère une embarcation motorisée de type pneumatique à coque rigide (RIB) de 5,5 m ou plus, incluant les consommables et l'entretien, pour l'ensemble de la durée des travaux.

### **1.13 DOCUMENTS REQUIS**

- .1 À la réunion de démarrage du projet, les documents suivants doivent être soumis au Représentant du Ministère et approuvés subséquemment par ce dernier :
  - .1 Le calendrier des travaux de construction en prenant en considération les éléments suivants, sans s'y limiter :
    - .1 Les jalons précisés à l'article 1.5 « Jalons du projet » de la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (Gantt).
    - .2 Le calendrier d'exécution précisé à l'article 1.7 de la section 01 32 16.07.
    - .3 Le respect des exigences contenues dans la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (Gantt).
    - .4 Les périodes de restriction des travaux définies à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
  - .2 Les méthodes de travail pour chacune des activités.
  - .3 Le plan de protection de l'environnement.
  - .4 Le plan de santé et de sécurité.
  - .5 Les plans d'urgence.
  - .6 Les rapports attestant de la conformité des produits tel que requis pour le contrôle de la qualité.
- .2 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants :
  - .1 Plans et dessins contractuels.
  - .2 Devis.
  - .3 Addenda.
  - .4 Dessins d'atelier visés.
  - .5 Liste des dessins d'atelier non visés.
  - .6 Ordres de modification.
  - .7 Autres modifications apportées au contrat.
  - .8 Rapports des essais effectués sur place.
  - .9 Exemplaire du calendrier d'exécution à jour approuvé.
  - .10 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité.
  - .11 Directives de chantier.
  - .12 Autorisations, approbations et permis émis pour les travaux.
  - .13 Autres documents indiqués.

**Partie 2      Produit**

**2.1            FOURNITURE DE PRODUITS ET MATÉRIAUX**

- .1      Voir l'ensemble des sections du devis.

**Partie 3      Exécution**

**3.1            MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIAUX**

- .1      Voir l'ensemble des sections du devis.
- .2      Lors de l'exécution des travaux et de la remise en état, il sera exigé d'utiliser des équipements munis de système de guidage d'engin GPS permettant un profilage de précision.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1      Général**

**1.1            NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      Convention entre TPSGC et l'Entrepreneur.
- .2      Section 01 77 00 – Achèvement des travaux.
- .3      L'ensemble des sections du présent devis.

**1.2            DÉCOMPTE DES SOMMES DUES**

- .1      Le décompte des sommes dues doit être établi conformément à ce que l'Entrepreneur peut raisonnablement exiger quant aux pièces justificatives. Une fois approuvé par le Représentant du Ministère, le décompte des sommes dues peut constituer la base des demandes de paiement.
- .2      Joindre à chaque demande de paiement un état basé sur le décompte des sommes dues.

**1.3            ORDRE DE PRIORITÉS**

- .1      En cas de contradiction ou de divergence des modes de paiement (mesurages) entre la présente section et les autres sections du devis, la présente section (01 29 00) a préséance.
- .2      Référer aux sections du devis administratif pour toutes modalités ou dispositions de nature administrative.

**1.4            INCLUSIONS ET GÉNÉRALITÉS**

- .1      La fourniture des biens, services et matériaux, la main-d'œuvre y incluant la supervision, l'organisation, l'outillage, l'équipement, la protection, le transport, le chargement et le déchargement, les frais de douanes et de location, l'administration et les profits, le financement, etc. nécessaires afin d'exécuter et de parfaire à la réalisation des travaux du présent projet (plus spécifiquement décrits dans les postes ci-après), sauf indication contraire.
- .2      Ne seront pris en compte, pour fin de mesurage, que les matériaux effectivement incorporés à l'ouvrage et acceptés par TPSGC ou le Représentant du Ministère.
- .3      Les travaux devront tenir compte de toutes exigences, prescriptions, détails, résultats de performance décrits dans les clauses techniques particulières du présent devis ou présentés sur les dessins, de la méthodologie, des conditions particulières du site, de la période des travaux, des contraintes physiques, des capacités portantes du sol en place, des interdictions, de l'hydrologie, etc.

## **1.5 PROCÉDURES DE MESURAGE ET MODES DE PAIEMENT DES POSTES PRÉSENTÉS AU BORDEREAU DE SOUMISSION**

### **.1 MESURES ENVIRONNEMENTALES ET ACCÈS AU SITE :**

#### **.1 Organisation de chantier, mobilisation/démobilisation, mesures environnementales, accès/préparation/remise en état du site et frais généraux – Article 1.1 :**

- .1 Le montant inscrit à ce poste est un prix forfaitaire incluant toutes les dépenses, les frais généraux, les frais directs ou indirects de l'exécutant qui ne sont pas implicitement visés, inclus, compilés ou ventilés dans les prix unitaires ou forfaitaires des autres postes du bordereau. Il peut servir à compenser l'ensemble des frais encourus pour les installations nécessaires à l'exécution des travaux.
- .2 Le prix couvre notamment, sans s'y limiter :
  - .1 La coordination requise de l'Entrepreneur avec TPSGC et/ou le Représentant du Ministère.
  - .2 Les documents demandés pour la signature du contrat (les certificats d'assurances, les cautionnements, la liste des taux, la liste des sous-traitants, les licences, etc.).
  - .3 La production et la délivrance de documents liés à tous les aspects de la construction, tels que (sans s'y limiter) : permis, ententes, autorisations, plan de santé et sécurité, calendrier des travaux, méthodes de travail détaillées et authentifiées par un ingénieur membre de l'OIQ, dessins d'atelier, fiches de produits et techniques des fournisseurs, résultats d'essais, d'analyses et certificats de conformité, identification des sources d'emprunt, billets ou coupons de transport des matériaux, demandes de paiement, factures, rapports, relevés, plans tels que construits (TQC), etc.
  - .4 Les dépenses découlant de dispositions administratives, telles que (sans s'y limiter) : gestion et gérance de projet, secrétariat, expert (ingénieur de projet), arpenteurs, administration de sous-traitance, bureautique, télécommunications, services informatiques, frais découlant de la préparation de sa soumission, etc.
  - .5 Tout ce qui est requis aux sections du présent devis, mais dont les frais ne sont pas imputés directement ou de façon connexe à l'un des différents postes du bordereau de soumission, soit entre autres aux sections :
    - .1 01 11 01 - Sommaire des travaux.
    - .2 01 31 19 - Réunion de projet.
    - .3 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (Gantt).
    - .4 01 33 00 - Documents/échantillons à soumettre.
    - .5 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
    - .6 01 35 43 - Protection de l'environnement.

- .7 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .8 01 52 00 - Installations de chantier.
  - .9 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
  - .10 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
  - .11 01 71 00 - Examen et préparation.
  - .12 01 74 11 - Nettoyage.
  - .13 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .14 01 77 00 - Achèvement des travaux.
  - .15 01 78 00 - Document/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
  - .16 32 01 90.33 - Préservation des arbres et des arbustes.
- .3 La mobilisation et démobilitation de tous les équipements lourds ou motorisés, machineries, fardiers, camions, camions de livraison, installations de chantier, conteneurs, réservoirs de carburant, etc., autres que les équipements nécessaires au transport maritime (inclus à l'article 2.1 du bordereau).
- .4 Le transport et les équipements pour le déplacement des employés et de la main-d'œuvre entre la terre ferme et le site des travaux, ainsi que les dispositions pour leur séjour quotidien à l'endroit des travaux, pouvant inclure ceux du Représentant du Ministère et autres professionnels.
- .5 Les frais d'arpentage, de relevés bathymétriques et topographiques, de piquetage des ouvrages et les frais de relevés qui ne seraient imputés à aucun des autres postes du bordereau, notamment pour le mesurage des quantités et pour la réalisation des TQC, incluant la diffusion ou le partage des fichiers de données ainsi que l'usage des équipements spécialisés.
- .6 Les frais associés à la préparation des plans de travail et/ou méthodes d'exécution et aux révisions requises, le tout selon les exigences du devis.
- .7 Les frais d'opération divers, tels que (sans s'y limiter) : salaires de la main d'œuvre, primes d'éloignement, avantages, indexations pour contremaîtres, locations de locaux de chantier incluant leur entretien, leur climatisation, la conciergerie et la location de mobilier, location d'espaces ou de sites d'entreposage (autre que le site de transbordement de la pierre), préparation du site pour les installations de chantier (roulottes), équipements lourds (carburant, hydrocarbures, entretien, entreposage, systèmes GPS), location d'équipements ou outillages spécialisés, d'équipements pour travaux d'aménagements du milieu naturel, équipements et dispositifs nécessaires à la sécurité du chantier et des travailleurs, installations sanitaires, fourniture et disponibilité des trousseaux environnementales, etc.
- .8 L'entretien du chantier, des aménagements temporaires et de ses accès.

- .9 La mise en place de sites « sécurisés » et de dispositifs de confinement pour le remplissage ou le transbordement de carburants.
- .10 Les frais pour la fourniture, l'entretien et le maintien d'une embarcation motorisée et des consommables au Représentant du Ministère.
- .11 Les frais pour les services d'un Laboratoire mandaté et les essais réalisés par celui-ci, que ce soit à la source ou au chantier.
- .12 Les frais énergétique et/ou de groupes électrogènes et leurs raccordements.
- .13 Les clôtures de chantier, les barrières d'accès, la signalisation, les échafaudages, et les dispositions pour la protection des ouvrages existants, incluant les végétaux à préserver sur le site à aménager.
- .14 Le déneigement, le déglçage et l'évacuation de la neige.
- .15 Le maintien et l'entretien des voies de circulation employées par le transport lourd, tel que signalisation routière ou des travaux, emploi de signaleurs, feux de circulation temporaires et nettoyage des rues et routes.
- .16 Les mesures de protection environnementales selon les exigences décrites à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement (à l'exception de celles pour le contrôle de la turbidité, car incluses à l'article 1.2 du bordereau) incluant tout le matériel, les dispositions, les mesures spéciales, les plans d'action et le personnel y étant affecté.
- .17 Pour ce poste, les paiements s'effectueront de la façon suivante :
  - .1 25 % au premier paiement mensuel à condition toutefois que les travaux soient débutés;
  - .2 75 % progressif au prorata de l'avancement des travaux accomplis à l'intérieur de chaque période de mesurage aux fins de paiement.
- .2 **Mesures de contrôle de la turbidité – Article 1.2 :**
  - .1 Les mesures de protection environnementale pour le contrôle de la turbidité sont payées globalement. Le prix comprend :
    - .1 tout le matériel, la main-d'œuvre et les méthodes prises par l'Entrepreneur pour répondre aux lois, normes et exigences en matière d'environnement pour le contrôle des matières en suspension (MES);
    - .2 la mise en place des mesures, des rideaux de turbidité, leur maintien durant les travaux, le démantèlement et retrait de ceux-ci, le transport, le chargement et transport vers un site de matériaux de rebut autorisé, la remise en état des lieux ainsi que l'ajout ou la répétition de mesures selon les exigences du Représentant du Ministère, ainsi que la cueillette d'échantillons et tests (analyses) sur ces échantillons, le tout selon les exigences et fréquences demandées par le Représentant du Ministère.
  - .2 Les paiements sont effectués de la façon suivante :
    - .1 20 % au premier paiement mensuel, à condition toutefois que les travaux soient effectués;

- .2 80% progressif au prorata de l'avancement des travaux accomplis à l'intérieur de chaque période de mesurage aux fins de paiement.
- .3 Nettoyage final et remise en état – Article 1.3 :**
  - .1 Toutes les activités nécessaires et requises pour le nettoyage et la disposition des rebuts et la complète remise en état des lieux selon leur état initial et à la satisfaction du Représentant du Ministère font partie intégrante de cet item et sont payées globalement.
  - .2 Le paiement forfaitaire est effectué en totalité à la fin des travaux.
- .2 **ÉQUIPEMENTS MARITIMES ET JETÉES D'ACCÈS TEMPORAIRES :**
  - .1 Équipements maritimes (barges et remorqueurs : mobilisation / démobilitation) – Article 2.1 :**
    - .1 Cet item est rémunéré globalement et comprend toutes les activités nécessaires et requises pour la mobilisation et la démobilitation de l'ensemble des équipements maritimes destinés aux activités de transport des équipements, main-d'œuvre et matériaux entre le site de transbordement et le site des travaux.
    - .2 Le prix comprend notamment (sans s'y limiter) toutes les activités de transport (escorté ou non), les manœuvres d'assemblage, de mise à l'eau, d'installations particulières, de l'inspection ou du nettoyage des coques, et ce, jusqu'à leur mise en service. Les opérations pour le retrait de ces équipements à la fin des travaux sont également comprises. L'usage (si requis) de rampes mobiles permettant l'embarquement et le débarquement aux sites des travaux et de transbordements est également inclus.
    - .3 Les paiements sont effectués de la façon suivante :
      - .1 50 % du montant forfaitaire au premier paiement mensuel, à condition toutefois que les travaux de mobilisation soient effectués et complétés;
      - .2 50% au paiement final, à condition toutefois que les travaux de démobilitation soient effectués et complétés.
  - .2 Équipements maritimes (barges et remorqueur : utilisation) – Article 2.2 :**
    - .1 Cet item couvre toutes les activités nécessaires et requises ainsi que les frais liés à la fourniture, la location, l'utilisation et le maintien de l'ensemble des équipements maritimes destinés aux activités de transport des équipements, main-d'œuvre et matériaux entre le site de transbordement et le site des travaux.
    - .2 Les paiements sont effectués au taux unitaire à la semaine ou portion de semaine d'activité de transbordement exécutée, à l'intérieur de chaque période de mesurage aux fins de paiement.
      - .1 S'il advenait que l'échéancier des travaux soit retardé ou prolongé pour quelque raison que ce soit, aucun paiement supplémentaire ne sera accordé en compensation du retard ou du dépassement.

- .2 L'utilisation additionnelle des équipements maritimes doit donc être incluse au coût unitaire de l'article 2.5 couvrant le prolongement potentiel au-delà des chainages considérés aux plans pour chacune des jetées temporaires.

**.3 Manutention et équipements maritimes opérés – Article 2.3 :**

- .1 Cet item couvre toutes les activités nécessaires et requises ainsi que tous les frais liés à l'opération et au maintien de l'ensemble des équipements maritimes destinés aux activités de transport, mains-d'œuvre et matériaux entre le site de transbordement et le site des travaux.
  - .1 Sont inclus dans le prix hebdomadaire tous les frais d'opération (tel que carburant) et d'entretien, ainsi que les salaires du personnel (capitaine, matelots, ou autres) affecté à l'opération.
  - .2 Sont exclus de cet item les frais de tout équipement / machinerie ainsi que de leurs opérateurs « mobilisés » sur la barge (tels que camions, pelles hydrauliques, chargeur ou autres), qui sont considérés à d'autres postes du bordereau.
- .2 Les paiements sont effectués au taux unitaire à la semaine ou portion de semaine d'activité de transbordement exécutée, à l'intérieur de chaque période de mesurage aux fins de paiement.
  - .1 S'il advenait que l'échéancier des travaux soit retardé ou prolongé pour quelque raison que ce soit, aucun paiement supplémentaire ne sera accordé en compensation du retard ou du dépassement.
  - .2 L'utilisation additionnelle de la barge et du remorqueur doit être incluse au coût unitaire de l'article 2.5 du bordereau couvrant le prolongement potentiel au-delà des chainages considérés aux plans pour chacune des jetées temporaires.

**.4 Jetées d'accès temporaires – Article 2.4 :**

- .1 Cet item couvre la fourniture, la mise en place, l'entretien, le retrait et l'évacuation vers un site approuvé des jetées temporaires.
- .2 Les hypothèses suivantes sont prises en compte pour l'évaluation de ce poste :
  - .1 La jetée temporaire est définie comme suit : jetée d'accès temporaire construite à une élévation de crête située à un minimum de 1 000 mm au-dessus du niveau d'eau, en tout temps. Cette jetée est comprise entre la limite de l'emprise de chacun des chapelets de brise-lames et un chaînage à rejoindre, soit :
    - .1 la crête de la jetée est s'étire du chaînage 6+000 jusqu'au chaînage 6+115;
    - .2 la crête de la jetée ouest s'étire du chaînage 5+000 jusqu'au chaînage 5+255;
  - .2 Les jetées sont construites selon les dimensions planifiées par l'Entrepreneur. Elles doivent se conformer aux axes présentés

aux plans et se limiter aux empreintes autorisées pour ces ouvrages.

- .3 Le prix pour ce poste au bordereau est mesuré sur une base forfaitaire :
  - .1 Le prix soumissionné inclut le montant cumulatif pour ces deux (2) jetées.
  - .2 Le prix inclus le dimensionnement des ouvrages par un ingénieur membre de l'OIQ, la fourniture de tous les matériaux, le transport, la machinerie pour la mise en œuvre et le retrait, notamment (et sans s'y limiter) : le chargement à la source d'emprunt, le transport jusqu'au site de transbordement, la mise en pile, le chargement sur les barges, les manœuvres sur la barge, le déchargement et la construction des jetées, l'entretien, le maintien et la stabilité des jetées, les rampes (appontements) et dispositifs de sécurité sur les jetées (blocs, signalisation maritime, clôtures ou autres), l'enlèvement ou le retrait (à la bathymétrie originale selon les tolérances permises), la réutilisation, l'apport de volumes complémentaires, la construction de la seconde jetée, le retrait définitif, le chargement sur les barges, le déchargement au site de transbordement et l'évacuation des matériaux vers un site autorisé.
  - .3 Le prix inclut également tous les efforts associés au rehaussement de la jetée (définis à l'article 1.5.2.4.3.2 ci-haut) requis advenant une remontée du niveau d'eau au-delà de 300 mm entre le moment de débiter la construction des chemins d'accès pour la construction des brise-lames et le moment de retirer la jetée temporaire.
  - .4 La mise en place et le retrait des matériaux doivent être effectués à l'aide d'une excavatrice munie d'un système de positionnement de précision RTK-DGPS.
  - .5 Les composantes d'extrémité des jetées favorisant les manœuvres de transbordement, et le cas échéant, leur déplacement ou leur relocalisation, sont incluses à ce montant forfaitaire.
- .4 Les paiements sont effectués selon la formule suivante :
  - .1 25 % du montant forfaitaire pour la mise en place effectuée de chacune des jetées (50 % au total);
  - .2 25 % du montant forfaitaire pour l'entretien, le retrait et la disposition de l'ensemble des quantités mises en place sur chacune des jetées (50 % au total).
- .5 **Jetées d'accès temporaires (prolongement / montant provisionnel) – Article 2.5 :**
  - .1 Le prolongement de la jetée est défini comme suit : toute longueur de jetée excédentaire au-delà de la limite considérée aux plans qui serait requise ou occasionnée principalement dû à des niveaux d'eau plus bas

ou s'abaissant en cours de travaux et ne permettant plus l'accès à la jetée avec les équipements maritimes.

- .1 Cet article s'applique pour toute longueur additionnelle mise en place et retirée sur les axes imposés, au-delà des chaînages indiqués à l'article 1.5.2.4.2.1 de la présente section (et disposés à l'intérieur des limites d'empreintes autorisées).
  - .2 À noter que seul un abaissement supérieur à 300 mm, mesuré par rapport au niveau d'eau d'opération nécessitant la construction de la jetée sur la longueur adressée à l'item 2.4 du bordereau, rendra cet article recevable. Tout prolongement de la jetée au-delà des chaînages montrés aux plans sans atteinte d'un abaissement préalable supérieur à 300 mm sera aux frais de l'Entrepreneur.
  - .3 Les mêmes dispositions, activités, fournitures, opérations de mise en œuvre (tel que ceux décrits à l'article 1.5.2.4) s'appliquent et sont incluses à ce poste du bordereau.
  - .4 Le prolongement des jetées temporaires « est » et « ouest » est traité distinctement, qu'il s'agisse de matériau nouveau ou de matériau réutilisé d'une jetée vers l'autre ou via l'abaissement de la crête des jetées temporaires.
  - .5 La mise en place et le retrait des matériaux doivent être effectués à l'aide d'une excavatrice munie d'un système de positionnement de précision RTK-DGPS.
- .2 Aucun des matériaux de cet article ne pourra être utilisé à des fins d'entretien. Si requis et rendus nécessaires par le prolongement de la jetée, les coûts associés au retrait, au transport, au déplacement et à l'installation à l'extrémité de la jetée de tout dispositif mis en place pour faciliter l'accostage des barges (blocs de béton, rampe mobile ou autres) doivent être couverts par l'item forfaitaire de l'article 2.4 du bordereau.
  - .3 Cet item est « provisionnel » et il se pourrait qu'aucun de ces travaux ne soit requis.
    - .1 Dans l'éventualité où des travaux de prolongement de jetée soient requis et jugés admissibles, l'Entrepreneur doit produire des documents justificatifs et les faire approuver par le Représentant du Ministère.
    - .2 L'Entrepreneur et le Représentant du Ministère doivent convenir d'une mesure de référence basée sur le ratio du coût par volume linéaire établi selon le montant forfaitaire soumissionné à l'article 2.4, pour des conditions opérationnelles.
    - .3 L'enveloppe prévue pour ces travaux est établie à 60 000 \$.
  - .4 Le paiement est effectué selon la quantité réelle exécutée à l'intérieur de chaque période de mesurage pour fins de paiement.
    - .1 Le paiement sera libéré uniquement après que la mise en place, l'entretien, le retrait et la disposition aient été effectués. Le montant sera payable en entier uniquement.

- .2 Ne seront pris en compte que les matériaux effectivement incorporés à l'ouvrage et acceptés par le Représentant du Ministère.
- .3 **AMÉNAGEMENT DES BRISE-LAMES ET RECHARGES DE CAILLOUX :**
  - .1 **Brise-lames : fourniture et mise en place de géotextile – Article 3.1 :**
    - .1 Cet item couvre toutes les activités nécessaires et requises pour la fourniture, le transport, le transbordement, la manipulation, l'entreposage temporaire et la mise en place à l'intérieur des limites prescrites, du géotextile spécifié aux plans et devis afin d'aménager les fondations des brise-lames à l'île aux Plaines, et ce quelques soit les conditions rencontrées lors de la pose.
    - .2 Le paiement est effectué au mètre carré installé à l'intérieur des limites du géotextile indiquées aux plans, selon les valeurs théoriques.
      - .1 Le prix correspond à la superficie couverte et ne tient pas compte des chevauchements exigés.
  - .2 **Brise-lames : fourniture et mise en place de pierre filtre 50-200 mm – Article 3.2 :**
    - .1 Cet article inclut toutes les activités nécessaires et requises pour l'achat, la fourniture, le chargement, le transport, le transbordement, la manipulation, la mise en pile, le contrôle qualité et la mise en place à l'intérieur des limites prescrites, de la pierre filtre 50-200 mm constituant le noyau des brise-lames.
    - .2 Le volume payable correspond au volume constituant la sous-couche et le noyau des brise-lames tel qu'illustré aux plans.
      - .1 Le paiement est effectué au mètre cube théorique à l'intérieur des limites finales de la fondation telle que montrée aux plans, selon la quantité réelle exécutée à l'intérieur de chaque période de mesurage pour fins de paiement.
      - .2 Le volume payable correspond à la différence entre le profil construit théorique atteint et le profil bathymétrique préalablement relevé.
        - .1 Tant le relevé effectué avant le début des travaux que le relevé effectué en cours de travaux sont aux frais de l'Entrepreneur. Ces relevés sont validés par le Représentant du Ministère.
    - .3 Ne seront pris en compte que les matériaux effectivement incorporés à l'ouvrage et acceptés par le Représentant du Ministère.
  - .3 Un volume excédentaire de pierre 50-200 mm peut être mis en place temporairement dans l'empreinte des brise-lames pour constituer un chemin d'accès temporaire nécessaire pour construire les brise-lames. Le volume excédentaire de pierre 50-200 mm transporté et mis en place pour les chemins d'accès temporaires n'est pas rémunéré à titre de travaux temporaires.

- .1 Ce volume excédentaire peut être réutilisé afin de réaliser les recharges de cailloux, dans quel cas il est payé à l'article 3.4, qu'importe le nombre de manipulations requises.
- .2 Tous les coûts pour des volumes excédentaires temporairement mis en place et devant être évacués du site sont à la charge de l'Entrepreneur.

**.3 Brise-lames : fourniture et mise en place de pierre carapace 700-900 mm – Article 3.3 :**

- .1 Cet article inclut toutes les activités nécessaires et requises pour l'achat, la fourniture, le chargement, le transport, le transbordement, la manipulation, la mise en pile, le contrôle qualité et la mise en place à l'intérieur des limites prescrites, de la pierre carapace 700-900 mm afin d'aménager les brise-lames.
- .2 Le paiement est effectué à la tonne métrique par compilation des coupons de pesée délivrés par le responsable du poste de pesée (balance) pour chaque chargement de camion et reçus au chantier par le Représentant du Ministère.
  - .1 Le paiement correspond au tonnage compilé de matériaux mis en place pour chaque période de mesurage pour fins de paiement, et validé par un relevé d'arpentage réalisé par l'Entrepreneur et à ses frais.
  - .2 Ne seront pris en compte que les matériaux effectivement incorporés à l'ouvrage à l'intérieur des limites montrées aux plans et acceptés par le Représentant du Ministère. Seront déduites toutes les pierres refusées et non incorporées dans les ouvrages.

**.4 Recharge de cailloux : fourniture et mise en place de pierre angulaire 50-200 mm – Article 3.4 :**

- .1 Cet article inclut toutes les activités nécessaires et requises pour l'achat, la fourniture, le chargement, le transport, le transbordement, la manipulation, la mise en pile, le contrôle qualité, l'érection des différents ouvrages temporaires au droit du brise-lames, leur entretien, leur retrait, puis la mise en place définitive à l'intérieur des limites en berge et conformément aux profils de construction montrés aux plans, du profilage final de la pierre angulaire 50-200 mm de la recharge de cailloux.
  - .1 Les matériaux utilisés devront être en conformité avec les spécifications des plans et devis.
  - .2 Les matériaux utilisés subissent, en majeure partie, plusieurs manipulations, notamment pour l'érection, l'entretien et le retrait des chemins d'accès temporaires mis en place dans l'emprise des brise-lames ou pour accéder à la berge. Ils sont ensuite récupérés pour leur mise en place ultime sur la berge (recharge de cailloux).

- .3 Cet article inclut aussi toutes les manipulations et activités supplémentaires, notamment celles requises pour récupérer le volume provenant des chemins d'accès temporaires.
  - .1 La mise en place et le retrait des matériaux doivent être effectués à l'aide d'une excavatrice munie d'un système de positionnement de précision RTK-DGPS.
- .2 Le paiement est effectué au mètre cube mesuré en place par arpentage à l'intérieur des limites finales de l'aménagement tel que montré aux plans.
  - .1 Le volume payable correspond à la différence entre le profil construit et le profil préalablement relevé.
    - .1 Tant le relevé effectué avant le début des travaux que le relevé effectué en cours de travaux sont aux frais de l'Entrepreneur. Ces relevés sont validés par le Représentant du Ministère.
  - .2 Le paiement est effectué selon la quantité réelle exécutée à l'intérieur de chaque période de mesurage pour fins de paiement. Ne seront pris en compte que les matériaux effectivement incorporés à l'ouvrage et acceptés par le Représentant du Ministère. Tous les coûts pour des volumes excédentaires temporairement mis en place et devant être évacués du site sont à la charge de l'Entrepreneur.
- .5 **Recharge de cailloux : fourniture et mise en place de pierre 50-200 mm de nature alluvionnaire – Article 3.5 :**
  - .1 Cet article inclut toutes les activités nécessaires et requises pour l'achat, la fourniture, le chargement, le transport, le transbordement, la manipulation de la pierre, la mise en pile, le contrôle qualité et la mise en place à l'intérieur des limites et conformément aux profils de construction montrés aux plans, du profilage final de la pierre 50-200 mm de nature alluvionnaire de la recharge de cailloux.
    - .1 Les matériaux utilisés devront être en conformité avec les spécifications des plans et devis.
    - .2 L'épandage en mince couche doit respecter les prescriptions applicables.
  - .2 Le paiement est effectué au mètre cube mesuré en place par arpentage à l'intérieur des limites finales de l'aménagement tel que montré aux plans.
    - .1 Le volume payable correspond à la différence entre le profil construit et le profil sous-jacent de pierre angulaire 50-200 mm.
      - .1 Ces relevés sont aux frais de l'Entrepreneur et doivent être validés par le Représentant du Ministère.
    - .2 Le paiement est effectué selon la quantité réelle exécutée à l'intérieur de chaque période de mesurage pour fins de paiement. Ne seront pris en compte que les matériaux effectivement incorporés à l'ouvrage et acceptés par le Représentant du Ministère. Tous les coûts pour des volumes excédentaires

temporairement mis en place et devant être évacués du site sont à la charge de l'Entrepreneur.

.4 AMÉNAGEMENT DES OUVRAGES DE COMPENSATION :

**.1 Bolboschoenus fluviatilis (Scirpe maritime), multicellule 72-70 ml – Article 4.1 :**

- .1 Pour ce poste, le paiement est effectué à l'unité mise en place à l'intérieur des limites montrées aux plans des herbiers ou selon les superficies à aménager sur le site suivant les indications émises par le Représentant du Ministère.
- .2 Cet article inclut toutes les activités nécessaires et requises pour la fourniture, le transport, le transbordement, la manipulation, la protection, la mise en place à l'intérieur des limites prescrites, afin d'aménager les herbiers à l'île aux Plaines, qu'il s'agisse des végétaux eux-mêmes ou des accessoires requis pour la parfaite réalisation des travaux. Le prix comprend également l'entretien des végétaux pendant toute la période de garantie d'un (1) an.

**.2 Vallisneria americana (Valisnérie d'Amérique), multicellule 72-70 ml – Article 4.2 :**

- .1 Pour ce poste, le paiement est effectué à l'unité mise en place à l'intérieur des limites montrées aux plans des herbiers ou selon les superficies à aménager sur le site suivant les indications émises par le Représentant du Ministère.
- .2 Cet article inclut toutes les activités nécessaires et requises pour la fourniture, le transport, le transbordement, la manipulation, la protection, la mise en place à l'intérieur des limites prescrites, afin d'aménager les herbiers à l'île aux Plaines, qu'il s'agisse des végétaux eux-mêmes ou des accessoires requis pour la parfaite réalisation des travaux. Le prix comprend également l'entretien des végétaux pendant toute la période de garantie d'un (1) an.

**.3 Salix interior (Saule de l'intérieur), multicellule 15-320 cc en pochette, hauteur 20-30 cm – Article 4.3 :**

- .1 Pour ce poste, le paiement est effectué à l'unité mise en place à l'intérieur des limites montrées aux plans des marécages arbustifs ou selon les superficies à aménager sur le site suivant les indications émises par le Représentant du Ministère.
- .2 Cet article inclut toutes les activités nécessaires et requises pour la fourniture, le transport, la manipulation, la protection, la mise en place à l'intérieur des limites prescrites, afin d'aménager les herbiers à l'île aux Plaines, qu'il s'agisse des végétaux eux-mêmes ou des accessoires requis pour la parfaite réalisation des travaux. Le prix comprend également l'entretien des végétaux pendant toute la période de garantie d'un (1) an.

**.4 Alnus incana subs rugosa (Aulne rugueux), contenant #2, hauteur 50-60 cm – Article 4.4 :**

- .1 Pour ce poste, le paiement est effectué à l'unité mise en place à l'intérieur des limites montrées aux plans des marécages arbustifs ou

selon les superficies à aménager sur le site suivant les indications émises par le Représentant du Ministère.

- .2 Cet article inclut toutes les activités nécessaires et requises pour la fourniture, le transport, le transbordement, la manipulation, la protection, la mise en place à l'intérieur des limites prescrites, afin d'aménager les herbiers à l'île aux Plaines, qu'il s'agisse des végétaux eux-mêmes ou des accessoires requis pour la parfaite réalisation des travaux. Le prix comprend également l'entretien des végétaux pendant toute la période de garantie d'un (1) an.

**.5 Cornus sericea (Hart rouge), multicellule 15-320 cc, hauteur 30-40 cm – Article 4.5 :**

- .1 Pour ce poste, le paiement est effectué à l'unité mise en place à l'intérieur des limites montrées aux plans des herbiers ou selon les superficies à aménager sur le site suivant les indications émises par le Représentant du Ministère.
- .2 Cet article inclut toutes les activités nécessaires et requises pour la fourniture, le transport, le transbordement, la manipulation, la protection, la mise en place à l'intérieur des limites prescrites, afin d'aménager les marécages arbustifs à l'île aux Plaines, qu'il s'agisse des végétaux eux-mêmes ou des accessoires requis pour la parfaite réalisation des travaux. Le prix comprend également l'entretien des végétaux pendant toute la période de garantie d'un (1) an.

**.6 Cornus sericea (Hart rouge), contenant #1, hauteur 30-40 cm – Article 4.6 :**

- .1 Pour ce poste, le paiement est effectué à l'unité mise en place à l'intérieur des limites montrées aux plans des marécages arborescents ou selon les superficies à aménager sur le site suivant les indications émises par le Représentant du Ministère.
- .2 Cet article inclut toutes les activités nécessaires et requises pour la fourniture, le transport, le transbordement, la manipulation, la protection, la mise en place à l'intérieur des limites prescrites, afin d'aménager les marécages arborescents à l'île aux Plaines, qu'il s'agisse des végétaux eux-mêmes ou des accessoires requis pour la parfaite réalisation des travaux. Le prix comprend également l'entretien des végétaux pendant toute la période de garantie d'un (1) an.

**.7 Acer saccharinum (Érable argenté), contenant #7, hauteur 150 cm – Article 4.7 :**

- .1 Pour ce poste, le paiement est effectué à l'unité mise en place à l'intérieur des limites montrées aux plans des marécages arborescents ou selon les superficies à aménager sur le site suivant les indications émises par le Représentant du Ministère.
- .2 Cet article inclut toutes les activités nécessaires et requises pour la fourniture, le transport, le transbordement, la manipulation, la protection, la mise en place à l'intérieur des limites prescrites, afin d'aménager les marécages arborescents à l'île aux Plaines, qu'il s'agisse des végétaux eux-mêmes ou des accessoires requis pour la parfaite réalisation des

travaux. Le prix comprend également l'entretien des végétaux pendant toute la période de garantie d'un (1) an.

- .8 **Salix nigra (Saule noir), contenant #7, hauteur 150 cm – Article 4.8 :**
- .1 Pour ce poste, le paiement est effectué à l'unité mise en place à l'intérieur des limites montrées aux plans des marécages arborescents ou selon les superficies à aménager sur le site suivant les indications émises par le Représentant du Ministère.
  - .2 Cet article inclut toutes les activités nécessaires et requises pour la fourniture, le transport, le transbordement, la manipulation, la protection, la mise en place à l'intérieur des limites prescrites, afin d'aménager les marécages arborescents à l'île aux Plaines, qu'il s'agisse des végétaux eux-mêmes ou des accessoires requis pour la parfaite réalisation des travaux. Le prix comprend également :
    - .1 La fourniture des informations demandées.
    - .2 L'entretien des végétaux pendant toute la période de garantie d'un (1) an.
- .9 **Cephalantus occidentalis (Céphalante occidental), contenant #2, hauteur 50-60 cm – Article 4.9 :**
- .1 Pour ce poste, le paiement est effectué à l'unité mise en place à l'intérieur des limites montrées aux plans des marécages arborescents ou selon les superficies à aménager sur le site suivant les indications émises par le Représentant du Ministère.
  - .2 Cet article inclut toutes les activités nécessaires et requises pour la fourniture, le transport, le transbordement, la manipulation, la protection, la mise en place à l'intérieur des limites prescrites, afin d'aménager les marécages arborescents à l'île aux Plaines, qu'il s'agisse des végétaux eux-mêmes ou des accessoires requis pour la parfaite réalisation des travaux. Le prix comprend également l'entretien des végétaux pendant toute la période de garantie d'un (1) an.
- .10 **Populus deltoides (Peuplier deltoides), contenant #3, hauteur 70-80 cm – Article 4.10 :**
- .1 Pour ce poste, le paiement est effectué à l'unité mise en place à l'intérieur des limites montrées aux plans des marécages arborescents ou selon les superficies à aménager sur le site suivant les indications émises par le Représentant du Ministère.
  - .2 Cet article inclut toutes les activités nécessaires et requises pour la fourniture, le transport, le transbordement, la manipulation, la protection, la mise en place à l'intérieur des limites prescrites, afin d'aménager les marécages arborescents à l'île aux Plaines, qu'il s'agisse des végétaux eux-mêmes ou des accessoires requis pour la parfaite réalisation des travaux. Le prix comprend également l'entretien des végétaux pendant toute la période de garantie d'un (1) an.
- .11 **Salix nigra (Saule noir), contenant #3, hauteur 70-80 cm – Article 4.11 :**
- .1 Pour ce poste, le paiement est effectué à l'unité mise en place à l'intérieur des limites montrées aux plans des marécages arborescents ou

selon les superficies à aménager sur le site suivant les indications émises par le Représentant du Ministère.

- .2 Cet article inclut toutes les activités nécessaires et requises pour la fourniture, le transport, le transbordement, la manipulation, la protection, la mise en place à l'intérieur des limites prescrites, afin d'aménager les marécages arborescents à l'île aux Plaines, qu'il s'agisse des végétaux eux-mêmes ou des accessoires requis pour la parfaite réalisation des travaux. Le prix comprend également l'entretien des végétaux pendant toute la période de garantie d'un (1) an.

**.12 Ensemencement manuel – Article 4.12 :**

- .1 Pour ce poste, le paiement est effectué à l'unité mise en place à l'intérieur des limites montrées aux plans des marécages arborescents ou selon les superficies à aménager sur le site suivant les indications émises par le Représentant du Ministère.
- .2 Cet article inclut toutes les activités nécessaires et requises pour la fourniture, le transport, le transbordement, la manipulation, la protection, la mise en place à l'intérieur des limites prescrites, afin d'aménager les marécages arborescents à l'île aux Plaines, qu'il s'agisse des végétaux eux-mêmes ou des accessoires requis pour la parfaite réalisation des travaux. Le prix comprend également l'entretien des végétaux pendant toute la période de garantie d'un (1) an.

**.13 Aménagements fauniques – nichoirs – Article 4.13 :**

- .1 Pour ce poste, le paiement est effectué à l'unité mise en place.
- .2 Cet article inclut toutes les activités nécessaires et requises pour la fourniture, le transport, le transbordement, la manipulation, la protection, la mise en place aux endroits préalablement approuvés par le Représentant du ministère, conformément aux exigences des documents contractuels.
- .3 Le prix comprend également, sans s'y limiter :
  - .1 La fourniture des informations demandées.
  - .2 La machinerie et les équipements requis pour l'installation appropriée des nichoirs.
  - .3 La fourniture et la mise place de tous les éléments requis pour l'installation (pièces de bois traité, grillage, quincaillerie, etc.).

**.14 Aménagements fauniques – plateformes – Article 4.14 :**

- .1 Pour ce poste, le paiement est effectué à l'unité mise en place.
- .2 Cet article inclut toutes les activités nécessaires et requises pour la fourniture, le transport, le transbordement, la manipulation, la protection, la mise en place aux endroits préalablement approuvés par le Représentant du ministère, conformément aux exigences des documents contractuels.
- .3 Le prix comprend également, sans s'y limiter :
  - .1 La fourniture des informations demandées.
  - .2 La machinerie et les équipements requis pour l'installation appropriée des plateformes.

- .3 La fourniture et la mise place de tous les éléments requis pour  
l'installation (poteau et pièces de bois traité, quincaillerie, etc.).

**Partie 2 Produit**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 L'Entrepreneur est responsable d'effectuer différents essais dans le cadre de son contrôle qualité, conformément aux sections 01 45 00 - Contrôle de la qualité et 35 31 19 - Ouvrages de protection en enrochement du présent devis.
- .2 Les exigences particulières relatives aux inspections et aux essais pouvant être effectués par le laboratoire désigné par le Représentant du Ministère, dans le cadre de l'assurance qualité des travaux et matériaux mis en place, sont prescrites aux sections 35 31 19 - Ouvrages de protection en enrochement, 01 35 43 - Protection de l'environnement et 32 93 10 - Plantation d'arbres, d'arbustes et de couvre-sols végétaux du présent devis.

### **1.2 DÉSIGNATION ET PAIEMENT**

- .1 En aucun cas, le Représentant du Ministère n'est responsable de l'exécution du contrôle qualité, qui est à l'entière responsabilité de l'Entrepreneur.
- .2 Dans le cadre de l'Assurance qualité, le Représentant du Ministère désignera le laboratoire qui effectuera les essais, et il assumera les frais de ses services, sauf pour ce qui suit :
  - .1 Les inspections et les essais sous la responsabilité de l'Entrepreneur, conformément aux sections 35 31 19 - Ouvrages de protection en enrochement, 01 35 43 - Protection de l'environnement et 32 93 10 - Plantation d'arbres, d'arbustes et de couvre-sols végétaux du présent devis.
  - .2 Les inspections et les essais exigés par des lois, des ordonnances, des règles, des règlements ou des consignes d'ordre public.
  - .3 Les inspections et les essais effectués exclusivement pour la convenance de l'Entrepreneur.
  - .4 Les essais en usine et les certificats de conformité.
  - .5 Les essais qui doivent être effectués par l'Entrepreneur sous la supervision du Représentant du Ministère.
- .3 Lorsque les inspections ou les essais réalisés par le laboratoire d'essai désigné révèlent la non-conformité des ouvrages aux exigences du contrat, l'Entrepreneur doit payer le coût des essais ou des inspections supplémentaires que le Représentant du Ministère peut demander afin de vérifier si les corrections apportées sont acceptables.

### **1.3 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR**

- .1 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour réaliser ce qui suit :
  - .1 Permettre l'accès aux ouvrages à inspecter et à mettre à l'essai.
  - .2 Faciliter les inspections et les essais.
  - .3 Remettre en état les ouvrages dérangés lors des inspections et des essais.
  - .4 Permettre au personnel du laboratoire d'entreposer son matériel et de traiter les échantillons.

- .2 Informer le Représentant du Ministère au moins quarante-huit (48) heures à l'avance de la tenue des opérations pour qu'il puisse prendre rendez-vous avec le personnel du laboratoire et établir le calendrier des essais.
- .3 Lorsque des matériaux doivent être mis à l'essai, permettre le prélèvement ou, à la demande du Représentant du Ministère, expédier au laboratoire d'essai la quantité demandée d'échantillons représentatifs.
- .4 Payer le coût des travaux requis pour mettre à découvert et remettre en état les ouvrages qui étaient couverts avant que les inspections ou les essais requis n'aient pu être effectués et approuvés par le Représentant du Ministère.

**Partie 2      Produit**

**2.1            SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3      Exécution**

**3.1            SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (Gantt).

### **1.2 PRIX ET MODALITÉS DE PAIEMENT**

- .1 Les frais encourus pour les réunions de projet doivent être inclus dans le prix soumissionné à chaque poste de paiement concerné du Bordereau de soumission.

### **1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Prévoir la tenue de réunions de projet tout au long du déroulement des travaux, à toutes les deux (2) semaines.
- .2 Le Représentant du Ministère prépare l'ordre du jour de chaque réunion.
- .3 Le Représentant du Ministère avise par écrit l'Entrepreneur, Infrastructure Canada, TPSGC ainsi que l'ingénieur concepteur, lorsque requis, de la tenue d'une réunion quatre (4) jours avant la date prévue.
- .4 Prévoir un local ou autre espace pour la tenue des réunions et prendre les dispositions nécessaires.
- .5 Le Représentant du Ministère préside les réunions de projet.
- .6 Le Représentant du Ministère rédige le procès-verbal des réunions. Il y indique toutes les questions et les décisions importantes. Il précise les actions entreprises par les différentes parties ainsi que les suivis à réaliser.
- .7 Des copies du procès-verbal sont distribuées aux participants et aux parties concernées absentes de la réunion dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la tenue de la réunion.
- .8 Les représentants de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs qui assistent aux réunions de projet doivent être habilités et autorisés à intervenir et prendre des décisions au nom des parties qu'ils représentent.
- .9 La fréquence des réunions pourra être augmentée advenant que le Représentant du Ministère le juge requis.

### **1.4 RÉUNION PRÉALABLE AUX TRAVAUX**

- .1 Dans les quinze (15) jours suivant l'attribution du contrat, le Représentant du Ministère organise une réunion de démarrage afin de mettre à jour, sans s'y limiter, les particularités, défis et enjeux inhérents aux travaux, les exigences et procédures administratives en vigueur, ainsi que les rôles et responsabilités de chacun des intervenants y compris leurs coordonnées et les lignes de communication à respecter.
- .2 Doivent être présents à cette réunion le Représentant du Ministère, TPSGC, Infrastructure Canada, le Consultant ainsi que l'Entrepreneur et les sous-traitants principaux.

- .3 Le Représentant du Ministère doit déterminer le moment et l'emplacement de la réunion et aviser les parties concernées au moins cinq (5) jours ouvrables avant la tenue de celle-ci.
- .4 Une visite des sites sera effectuée préalablement à la réunion et l'Entrepreneur doit assurer le transport des personnes présentes sur l'eau entre les différents sites.
- .5 Avant la signature de la convention, incorporer à celle-ci les modifications aux Documents Contractuels sur lesquelles les parties se sont entendues.
- .6 Points devant figurer à l'ordre du jour, sans s'y limiter :
  - .1 Désignation des représentants officiels des participants aux travaux.
  - .2 Calendrier des travaux, selon la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (Gantt).
  - .3 Calendrier de soumission des dessins d'atelier, des échantillons de produits et des échantillons de couleurs, selon la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
  - .4 Exigences concernant les installations temporaires, la signalisation de chantier, les bureaux, les remises et installations d'entreposage, les services d'utilités et les clôtures, selon la section 01 52 00 - Installations de chantier.
  - .5 Calendrier de livraison des matériaux et des matériels prescrits, selon les sections :
    - .1 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
    - .2 32 91 19.13 - Mise en place de terre végétale et nivellement de finition.
    - .3 32 92 19.13 - Ensemencement mécanique.
    - .4 32 93 10 - Plantation d'arbres, d'arbustes et de couvre-sols végétaux.
    - .5 35 31 19 - Ouvrages de protection en enrochement.
  - .6 Sécurité sur le chantier, selon les sections 01 35 29.06 - Santé et sécurité et 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
  - .7 Modifications proposées, ordres de modification, procédures, approbations requises, pourcentages de marge permis, prolongations de délais, heures supplémentaires et autres modalités administratives.
  - .8 Dessins à verser au dossier du projet, selon la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
  - .9 Procédures de remise et de réception des travaux, et garanties, selon la section 01 78 00 - Documents/éléments à remettre à l'achèvement de travaux.
  - .10 Demandes d'acomptes mensuels, procédures administratives, photos, retenues.
  - .11 Désignation des organismes et des firmes d'inspection et d'essai.
  - .12 Assurances, relevés des polices.

## **1.5 RÉUNIONS SUR L'AVANCEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Le Représentant du Ministère établit un calendrier de réunions qui se tiendront à chaque deux (2) semaines durant le déroulement des travaux.

- .2 Doivent être présents à ces réunions l'Entrepreneur, les principaux sous-traitants participants aux travaux ainsi que le Représentant du Ministère, TPSGC, le Représentant d'Infrastructure Canada et le Consultant.
- .3 Le Représentant du Ministère avise les parties au moins cinq (5) jours à l'avance.
- .4 Le Représentant du Ministère rédige le procès-verbal de ces réunions et les transmet aux participants ainsi qu'aux parties concernées absentes de celles-ci, dans les cinq (5) jours suivant la réunion.
- .5 Points devant figurer à l'ordre du jour, sans s'y limiter :
  - .1 Lecture et approbation du procès-verbal de la réunion précédente.
  - .2 Santé, sécurité.
  - .3 Protection de l'environnement.
  - .4 Examen de l'avancement des travaux depuis la réunion précédente.
  - .5 Observations sur place, problèmes et conflits.
  - .6 Problèmes ayant des répercussions sur le calendrier des travaux.
  - .7 Examen des calendriers de livraison des produits fabriqués hors chantier.
  - .8 Procédures et mesures correctives visant à rattraper les retards pour permettre le respect du calendrier établi.
  - .9 Révision du calendrier d'avancement des travaux.
  - .10 Examen du calendrier d'avancement, aux cours des étapes successives des travaux.
  - .11 Révision du calendrier de soumission des documents et des échantillons requis; accélération du processus au besoin.
  - .12 Maintien des normes de qualité.
  - .13 Examen des modifications proposées et de leurs possibles répercussions sur le calendrier des travaux et sur la date d'achèvement de ceux-ci.
  - .14 Litiges.
  - .15 Divers.

**Partie 2      Produit**

**2.1            SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3      Exécution**

**3.1            SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux.
- .2 Section 01 31 19 – Réunions de projet.
- .3 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

### **1.2 DÉFINITIONS**

- .1 **Activité** : travail déterminé exécuté dans le cadre d'un projet. Une activité a normalement une durée prévue, un coût prévu et des besoins en ressources prévus. Les activités peuvent être subdivisées en tâches.
- .2 **Diagramme à barres (diagramme de Gantt)** : représentation graphique de données relatives au calendrier d'exécution d'un projet. Dans le diagramme à barres habituel, les activités ou les autres éléments du projet sont présentés de haut en bas, à gauche du graphe tandis que les dates sont présentées en haut, de gauche à droite; la durée de chaque activité est indiquée par des segments horizontaux placés entre les dates. En général, le diagramme à barres est généré à partir d'un système informatisé de gestion de projet offert dans le commerce.
- .3 **Référence de base** : plan initial approuvé (pour un projet, un lot de travail ou une activité), prenant en compte les modifications approuvées de la portée du projet et servant de base à l'établissement de l'avancement des travaux.
- .4 **Échéancier de base** : calendrier approuvé des travaux situant dans le temps l'ordonnancement détaillé de l'ensemble des activités, leur durée respective et les jalons et qui sert à déterminer l'état de l'avancement des travaux.
- .5 **Semaine de travail** : semaine de cinq (5) jours, du lundi au vendredi, définissant les jours œuvrés aux fins de la soumission du diagramme à barres (diagramme de Gantt).
- .6 **Durée** : nombre requis de périodes de travail (sauf les congés et les autres périodes chômées) pour l'exécution d'une activité ou d'un autre élément du projet. La durée est habituellement exprimée en jours œuvrés.
- .7 **Plan d'ensemble** : programme sommaire indiquant les principales activités et les jalons-clés.
- .8 **Jalon** : événement ponctuel important dans la réalisation du projet, correspondant le plus souvent à l'achèvement d'un produit (livrable) important et représentant une obligation ou date butoir dans le déroulement des activités.
- .9 **Calendrier d'exécution** : séquences de dates fixées pour l'exécution des activités et l'atteinte des jalons. Programme dynamique et détaillé des tâches ou activités nécessaires à l'atteinte des jalons d'un projet. Le processus de suivi et de contrôle repose sur le calendrier d'exécution pour la réalisation et le contrôle des activités; c'est lui qui définit les décisions qui seront prises pendant toute la durée du projet.

### **1.3 EXIGENCES**

- .1 S'assurer que le plan d'ensemble et le calendrier d'exécution sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite du contrat.
- .2 Le calendrier d'exécution doit prévoir la réalisation des travaux selon les étapes prescrites, dans le délai convenu aux jalons du projet précisés à l'article 1.5.
  - .1 Le calendrier d'exécution doit prendre en considération, sans s'y limiter, la période de restriction des travaux à l'intérieur du cours d'eau ainsi que les délais et dates butoirs spécifiés à la présente section et aux sections 01 11 00 - Sommaire des travaux et 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .3 L'attribution du contrat, les travaux préparatoires hors du site, le début des travaux sur le site (près et sur l'île aux Plaines), la cadence d'avancement des travaux, le respect du calendrier approuvé de l'Entrepreneur par activité, la délivrance du certificat d'achèvement substantiel et du certificat d'achèvement constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles du contrat.
- .4 Advenant un retard pour la prononciation de l'achèvement substantiel des travaux attribuable à l'Entrepreneur, ce dernier sera responsable :
  - .1 d'assurer son accès au fleuve et les frais attenants puisque le Canada n'assure ces coûts que jusqu'à la date d'achèvement substantiel prévue;
  - .2 de faire les démarches auprès de toute entité pertinente afin d'obtenir les autorisations nécessaires et les prolongations de permis, de quelque nature que ce soit, auprès des autorités (autorisations fédérales et provinciales, entente avec le propriétaire du site de transbordement), afin de maintenir ces autorisations en vigueur jusqu'à l'achèvement final des travaux. Si, dans un cas ou un autre, une entité n'acceptait pas de transiger directement avec l'Entrepreneur, ce dernier sera responsable des coûts relatifs aux démarches à faire par le Maître de l'ouvrage auprès de toute entité pertinente et aux délais qui peuvent en découler afin d'obtenir les autorisations nécessaires et les prolongations de permis, de quelque nature que ce soit, auprès des autorités fédérales et provinciales, et afin de maintenir ces autorisations en vigueur jusqu'à l'achèvement final des travaux;
  - .3 il est à noter que les coûts encourus pour les retards d'achèvement et ceux concernés par la clause administrative CG5.10 peuvent être inscrits à la section « imputation des frais et dommages » du certificat d'achèvement, lors de la prononciation de l'achèvement final.

### **1.4 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre au Représentant du Ministère, au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'attribution du contrat, le calendrier d'exécution détaillé des travaux sous la forme d'un diagramme à barres (diagramme de Gantt) qui, une fois accepté par le Représentant du Ministère, sera utilisé comme seul calendrier de base pour la planification et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement. Ce calendrier doit couvrir toute la planification des travaux mentionnés à l'article 1.2 de la section 01 11 00 - Sommaire des travaux.

## **1.5 JALONS DU PROJET**

- .1 Les jalons du projet sont les objectifs intermédiaires énoncés dans le calendrier d'exécution.
- .2 Les jalons obligatoires sont les suivants :
  - .1 Dès la réception de l'avis d'adjudication du contrat, l'Entrepreneur est tenu d'amorcer les aspects administratifs et d'octroyer les contrats de sous-traitance et les commandes de produits qui se rattachent au projet.
  - .2 Le certificat d'achèvement substantiel pour tous les travaux doit être prononcé au plus tard le 31 octobre 2019.
  - .3 Le certificat d'achèvement des travaux sera délivré suivant la fin de tous les travaux, incluant la fin du suivi de la période de garantie pour les travaux de plantation.
- .3 Restriction visant les travaux :
  - .1 La période à la disponibilité de l'Entrepreneur pour assurer l'exécution de l'ensemble des travaux et ouvrages prévus aux plans et devis dans le domaine hydrique et sur l'île aux Plaines, jusqu'à l'achèvement substantiel, est de 109 jours de calendrier maximum.
  - .2 Les travaux dans le domaine hydrique près de l'île aux Plaines, plus spécifiquement pour ceux relatifs à la jetée temporaire Est, peuvent débuter le lundi 3 juin 2019, au plus tôt. Ceux de la jetée temporaire Ouest peuvent quant à eux débuter au plus tôt le lundi 17 juin 2019.
  - .3 L'accès au site de transbordement est possible dès le 1<sup>er</sup> mai 2019, et ce, jusqu'au 31 octobre 2019.

## **1.6 PLAN D'ENSEMBLE**

- .1 Structurer le calendrier d'exécution de manière à permettre la planification, l'organisation et l'exécution ordonnées des travaux suivant le diagramme à barres (diagramme de Gantt).
- .2 Le Représentant du Ministère doit examiner le calendrier et le remettre à l'Entrepreneur au plus tard dans les cinq (5) jours ouvrables qui suivent.
  - .1 Si le calendrier est jugé inexploitable, le réviser puis le soumettre de nouveau au plus tard cinq (5) jours ouvrables suivant sa réception.
  - .2 Le calendrier doit être approuvé par le Représentant du Ministère.
- .3 Le calendrier révisé accepté devient le plan d'ensemble officiel (échancier de base), qui servira de référence pour le suivi de l'avancement des travaux.
- .4 En aucun cas la demande de révision du calendrier des travaux et les délais ainsi causés ne peuvent modifier la date prévue de fin des travaux.

## **1.7 CALENDRIER D'EXÉCUTION**

- .1 Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble.
- .2 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre au moins les étapes correspondant aux activités ci-après :

- .1 Activités préalables au début du chantier :
  - .1 Attribution du contrat.
  - .2 Documents préparatoires :
    - .1 Dessins d'atelier et échantillons.
    - .2 Plans de travail, de protection de l'environnement, de signalisation, d'urgence, etc. requis avant le début des travaux.
    - .3 Programme de santé et sécurité.
    - .4 Soumission des documents qualité et autres (obtention des certificats de conformité et autres tels que pierre, huile biodégradable, etc.).
    - .5 Permis et autorisation.
  - .3 Réunion de démarrage.
  - .4 Mobilisation.
  - .5 Arpentage : bathymétrie, implantation des lignes d'axes, des limites de plantation et autres selon les besoins de construction des ouvrages.
- .2 Activités de construction:
  - .1 Mobilisation sur le site de transbordement :
    - .1 Mobilisation des équipements.
    - .2 Préparation du site des travaux.
    - .3 Préparation du site de transbordement.
    - .4 Approvisionnement en pierre pour jetée.
    - .5 Approvisionnement en pierre filtre.
    - .6 Approvisionnement en pierre de carapace.
    - .7 Approvisionnement en pierre de recharge de cailloux.
    - .8 Approvisionnement en pierres alluvionnaires.
  - .2 Construction – site Est (brise-lames et recharge de cailloux) :
    - .1 Construction de la jetée et de l'aire de travail.
    - .2 Construction du brise-lames par étapes détaillées.
    - .3 Profilage de la recharge par étapes détaillées.
    - .4 Retrait des accès et de la jetée et restauration des emprises.
  - .3 Acceptation des travaux civils – site Est :
    - .1 Réception provisoire.
    - .2 Nettoyage final.
  - .4 Construction – site Ouest (brise-lames et recharge de cailloux) :
    - .1 Construction de la jetée et de l'aire de travail.
    - .2 Construction du brise-lames par étapes détaillées.
    - .3 Profilage de la recharge par étapes détaillées.
    - .4 Retrait des accès et de la jetée et restauration des emprises.
    - .5 Transbordement et disposition des matériaux.

- .5 Acceptation des travaux civils – site Ouest :
  - .1 Réception provisoire.
  - .2 Nettoyage final.
  - .3 Démobilisation.
- .6 Acceptation des travaux de remise en état du site de transbordement.
- .7 Aménagements et plantations :
  - .1 Transbordement des équipements.
  - .2 Transbordement des végétaux et matériaux sur l'île.
  - .3 Plantation des herbiers.
  - .4 Plantation des marécages arbustifs (sur les recharges de cailloux).
  - .5 Plantation des marécages arbustifs (sur l'île).
  - .6 Plantation des marécages arborescents.
  - .7 Installation des nichoirs et des plateformes.
- .8 Acceptation des travaux de plantation :
  - .1 Réception provisoire.
  - .2 Nettoyage final.
  - .3 Démobilisation.
- .9 Achèvement substantiel des travaux.
- .10 Suivi de la période de garantie des travaux de plantation.
- .11 Achèvement final des travaux.

## **1.8 RAPPORTS DE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Fournir un calendrier d'exécution à jour à chaque deux semaines, de manière à ce qu'il reflète les modifications aux activités, l'achèvement des activités ainsi que les activités en cours d'exécution et leur avancement.
- .2 Mettre en relief au calendrier les mesures de rattrapage mises en place lorsqu'il est constaté un retard par rapport au calendrier de base.
- .3 Le calendrier d'exécution à jour doit être remis à chaque deux semaines au Représentant du Ministère ainsi qu'aux participants au moins 24 heures avant la tenue des réunions de projet.
- .4 La fréquence de mise à jour du calendrier d'exécution pourra être augmentée advenant que le Représentant du Ministère le juge requis.

## **1.9 RÉUNIONS DE PROJET**

- .1 Discuter du calendrier d'exécution lors des réunions périodiques tenues sur le chantier; identifier les activités qui sont en retard et prévoir des moyens pour rattraper ces retards. Sont considérées en retard les activités dont l'avancement, la date de début ou la date de fin dépasse les dates respectives approuvées figurant à l'échéancier de base accepté en début de projet.

- .2 Discuter également des retards dus aux intempéries et négocier les mesures visant à les rattraper. L'Entrepreneur doit prévoir des délais occasionnés par des conditions météo adverses dans son échéancier de façon à respecter la date de fin des travaux.

**Partie 2 Produit**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 29 00 – Paiement.
- .2 Section 01 32 16.07 – Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (Gantt).
- .3 Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
- .4 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .5 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .6 Section 01 52 00 – Installations de chantier.
- .7 Section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .8 Section 01 78 00 – Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .9 Section 31 23 33.01 – Excavation et remblayage.
- .10 Section 31 32 19.16 – Stabilisation des sols avec des géotextiles.
- .11 Section 32 92 19.13 – Ensemencement mécanique.
- .12 Section 32 93 10 – Plantation d'arbres, d'arbustes et de couvre-sols végétaux.
- .13 Section 35 31 19 – Ouvrages de protection en enrochement.
- .14 Toutes les autres sections demandant des documents à soumettre.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.
- .2 Province de Québec
  - .1 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1 (édition en vigueur).
  - .2 Code de sécurité pour les travaux de construction, L.R.Q., c. S-2.1, r.4.
- .3 Santé Canada : Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT, 2015).
- .4 Bureau de normalisation du Québec (BNQ) (dernière édition)
  - .1 NQ 2501-255 : Sols - Détermination de la relation teneur en eau-masse volumique - Essai avec énergie de compactage modifiée (2 700 kN.m<sup>3</sup>).
- .5 Ministère des Transports du Québec (MTQ)
  - .1 Cahier des charges et devis généraux du Québec - Infrastructures routières, Construction et réparation (dernière édition).
  - .2 Cahiers des normes, Ouvrages routiers, Tome VII « Matériaux » (dernières éditions) :
    - .1 Norme 2101 - Granulats.

- .2 Norme 2103 - Matériaux granulaires pour coussin, enrobement, couche anti-contaminante et couche filtrante.
- .3 Cahiers des normes, Ouvrages routiers, Tome II « Construction routière » (dernières éditions).
- .4 Cahier des charges et devis généraux du ministère des Transports du Québec (CCDG), dernière édition.
- .6 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C117 – 13, Standard Test Method for Materials Finer than 75- $\mu$ m (No. 200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
  - .2 ASTM C 136-05, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .3 ASTM D422-63(2007)e2, Standard Test Method for Particle-Size Analysis.
  - .4 ASTM D698-12e2, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft<sup>3</sup> (600 kN-m/m<sup>3</sup>)).
  - .5 ASTM D1557-12e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft<sup>3</sup> (2,700 kN-m/m<sup>3</sup>)).
  - .6 ASTM D4318-10e1, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.
  - .7 ASTM C127-12, Standard Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity), and Absorption of Coarse Aggregate.
  - .8 ASTM D6928-10, Standard Test Method for resistance Coarse Aggregate to Degradation in the Micro-Deval apparatus.
- .7 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-8.1-88, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
  - .2 CAN/CGSB-8.2-88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.

### **1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au Représentant du Ministère, aux fins d'examen. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents ou d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé et approuvé par le Représentant du Ministère.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au Représentant du Ministère. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences

applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des Documents Contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.

- .6 Aviser par écrit le Représentant du Ministère, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des Documents Contractuels, et en exposer les motifs.
- .7 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .8 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant du Ministère ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des matériaux et produits conformes aux exigences des Documents Contractuels.
- .9 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

#### **1.4 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES**

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ).
- .3 Les dessins d'atelier doivent être précis et clairs et indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux telles les instructions du fabricant. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y a eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .4 Laisser sept (7) jours au Représentant du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre l'achat, la fabrication et les travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant du Ministère en conformité avec les exigences des Documents Contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant du Ministère par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .7 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi contenant les renseignements suivants :
  - .1 la date;

- .2 la désignation et le numéro du projet;
  - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
  - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
  - .5 l'élément spécifique des travaux visé par le document;
  - .6 toute autre donnée pertinente.
- .8 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
- .1 la date de préparation et les dates de révision;
  - .2 la désignation et le numéro du projet;
  - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
    - .1 le sous-traitant;
    - .2 le fournisseur;
    - .3 le fabricant.
  - .4 l'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des Documents Contractuels;
  - .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
    - .1 les matériaux et les détails de fabrication;
    - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
    - .3 les caractéristiques de performance;
    - .4 les normes de référence;
    - .5 les liens avec les ouvrages adjacents.
- .9 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant du Ministère en a terminé la vérification.
- .10 Soumettre une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences du Représentant du Ministère.
- .11 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre une (1) copie électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
- .12 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
- .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
  - .2 Les essais doivent avoir été effectués dans les délais prescrits aux exigences normatives précédant la date d'attribution du contrat.
- .13 Soumettre une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.

- .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
- .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
- .14 Soumettre une (1) copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
  - .1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .15 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .16 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .17 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant du Ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, les documents sont retournés, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .18 L'examen des dessins d'atelier par le Représentant du Ministère vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
  - .1 Cet examen ne signifie pas que le Représentant du Ministère approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des Documents Contractuels.
  - .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.
- .19 Pour les items et produits inclus sous la section Plantation, ensemencement et protection des végétaux, les documents suivants seront exigés :
  - .1 bon de commande de livraison des végétaux;
  - .2 mycorhize;
  - .3 agent anti-desséchant;
  - .4 membrane géotextile;
  - .5 terreau;
  - .6 ancrage pour les jeunes plants dans l'herbier;

- .7 collerette et ancrage;
- .8 mélange de semences;
- .9 engrais;
- .10 toile filtrante;
- .11 poteaux en bois;
- .12 clôture de protection;
- .13 échantillon : sac de mélange de semences.

## **1.5 ÉCHANTILLONS**

- .1 Soumettre deux (2) échantillons de produits aux fins d'examen, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.
- .2 Expédier les échantillons port payé à l'adresse fournie par le Représentant du Ministère.
- .3 Aviser le Représentant du Ministère par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des Documents Contractuels.
- .4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.
- .5 Les modifications apportées aux échantillons par le Représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le Représentant du Ministère tout en respectant les exigences des Documents Contractuels.
- .7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

## **1.6 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX**

- .1 Soumettre les documents exigés par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) pertinents au plus tard une (1) semaine après l'attribution du contrat.
- .2 Soumettre les copies des polices d'assurance au plus tard une (1) semaine après l'attribution du contrat.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux.
- .2 Section 01 31 19 – Réunions de projet.
- .3 Section 01 33 00 – Documents/Échantillons à remettre.
- .4 Section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .5 Toutes autres sections applicables.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.
- .2 Province de Québec
  - .1 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1 (édition en vigueur).
  - .2 Code de sécurité pour les travaux de construction, L.R.Q., c. S-2.1, r.4.
- .3 Santé Canada : Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT 2015).

**1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Avant de commencer les travaux, l'Entrepreneur doit procéder aux activités suivantes :
  - .1 Transmettre au Représentant du Ministère une planification sécuritaire du travail et un certificat d'inspection mécanique récent (deux (2) semaines et moins) pour chaque équipement (machinerie) utilisé au chantier.
  - .2 La certification par Transports Canada de tous les équipements marins et leur immatriculation.
  - .3 S'assurer que les travailleurs présents sur le chantier ont reçu les formations et l'information nécessaires pour exécuter les travaux de façon sécuritaire et que tous les outils et équipements de protection requis sont disponibles, inspectés et conformes aux normes, aux lois et aux règlements applicables.
  - .4 Respecter en tout temps les dispositions de la Loi sur la santé et sécurité du travail et le Code de sécurité pour les travaux de construction.
  - .5 Aviser ses travailleurs qu'ils ont le droit de refuser tout travail qui comporte un danger pour leur santé ou leur sécurité.
  - .6 En cas d'incident, prendre toutes les mesures nécessaires, incluant l'arrêt des travaux, pour protéger la santé et la sécurité des travailleurs, du public et de l'environnement, puis communiquer sans délai avec le Représentant du Ministère.

- .3 Soumettre, au plus tard à la réunion de démarrage du projet et avant la mobilisation de la main-d'œuvre, un plan de santé et de sécurité spécifique établi expressément pour le chantier et regroupant les éléments ci-après.
  - .1 Résultats de l'évaluation des risques/dangers pour la sécurité propre au chantier.
  - .2 Résultats de l'analyse des risques ou des dangers pour la santé et la sécurité associés à chaque tâche et à chaque activité (fiche d'analyse sécuritaire de tâche) figurant dans le plan des travaux.
  - .3 Plans d'intervention d'urgence.
- .4 Soumettre au Représentant du Ministère, une (1) fois par semaine, un exemplaire du rapport d'inspection de santé et sécurité effectué sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.
- .5 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéraux, provinciaux et territoriaux, incluant Transport Canada.
- .6 Soumettre au Représentant du Ministère, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant des blessures et pour tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.

Le rapport d'enquête doit contenir, au minimum, les éléments suivants :

  1. date, heure et lieu de l'incident/accident;
  2. nom du travailleur et du sous-traitant impliqué dans l'évènement;
  3. nombre de personnes impliquées et état des blessés;
  4. identification des témoins;
  5. description détaillée des tâches exécutées au moment de l'évènement;
  6. équipement utilisé pour accomplir les tâches exécutées au moment de l'évènement;
  7. mesures correctives prises immédiatement après l'évènement;
  8. causes de l'évènement;
  9. mesures préventives mises en place pour éliminer le risque qu'un évènement semblable ne se répète.
- .7 Soumettre les fiches signalétiques (FS) du SIMDUT de tous les produits utilisés ou entreposés aux sites.
- .8 Le Représentant du Ministère examinera le plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les (5) cinq jours au plus tard. Joindre les fiches signalétiques selon Santé Canada : Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT 2015). Au besoin, l'Entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau au Représentant du Ministère au plus tard cinq (5) jours après réception des observations du Représentant du Ministère.
- .9 L'examen par le Représentant du Ministère du plan final de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de

ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.

- .10 Dresser une liste du personnel étant formé comme secouriste et l'afficher.
- .11 Dresser une liste du personnel étant formé comme secouriste en milieu marin et l'afficher.
- .12 Plan d'intervention en cas d'urgence : énoncer les procédures et les marches à suivre en cas de situation d'urgence sur le chantier dont :
  - .1 plan d'urgence et d'intervention au site de transbordement;
  - .2 plan d'urgence et d'intervention sur l'eau;
  - .3 plan d'urgence et d'intervention au site de l'île aux Plaines.
- .13 Transmettre au Représentant du Ministère une copie des certificats de formation des travailleurs du chantier, notamment pour les formations suivantes (lorsqu'applicable) :
  - .1 secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire;
  - .2 secouriste en milieu marin;
  - .3 conduite sécuritaire des chariots élévateurs (obligatoire pour toute utilisation de chariots élévateurs);
  - .4 toute autre formation requise par les règlements ou par le programme de prévention et la bonne pratique.

De plus, les attestations du cours Santé et sécurité générale sur les chantiers de construction et du SIMDUT 2015 de tout le personnel doivent être disponibles sur demande sur le chantier.

- .14 Plans et attestations de conformité d'ingénieur : l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère et à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) une copie signée et scellée par un ingénieur de tous les plans qui sont requis en vertu du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.4), d'une autre loi, d'un autre règlement ou d'une autre clause du devis ou du contrat. Il doit également transmettre une attestation de conformité signée par un ingénieur une fois que l'installation pour laquelle ces plans ont été conçus a été complétée et avant qu'une personne utilise cette installation. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.

#### **1.4 PRODUCTION DE L'AVIS DE PROJET**

- .1 Avant le début des travaux, envoyer l'avis d'ouverture de chantier à la CNESST. Transmettre au Représentant du Ministère une copie de l'avis d'ouverture et de l'accusé-réception transmis par la CNESST. À la fin de l'ensemble des travaux, l'avis de fermeture doit être transmis à la CNESST, avec copie au Représentant du Ministère.
- .2 L'Entrepreneur doit assumer le rôle d'entrepreneur principal (Maître d'œuvre) pour chaque zone de travail de son chantier. L'Entrepreneur doit reconnaître par écrit cette responsabilité une (1) semaine suivant l'attribution du contrat. L'Entrepreneur doit envoyer un avis de réception écrit à la CNESST avec l'avis d'ouverture de chantier.
- .3 Les travaux auront lieu dans les zones ci-dessous :
  - .1 site de transbordement de la pierre;

- .2 site de transbordement des plantations;
- .3 Île aux Plaines.
- .4 L'Entrepreneur doit accepter de diviser et d'identifier le chantier adéquatement, afin de le définir dans le temps et l'espace en tout temps pendant la durée du projet.

## **1.5 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS**

- .1 Faire une évaluation des risques/dangers pour la sécurité, présents sur ce chantier en ce qui a trait à l'exécution des travaux. Produire les fiches d'analyses sécuritaires de tâches.

## **1.6 RÉUNIONS**

- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Représentant du Ministère avant le début des travaux, puis hebdomadairement, et en assurer la direction. Rédiger et transmettre au Représentant du Ministère le procès-verbal de ces réunions.
- .2 Un représentant décisionnel de l'Entrepreneur doit assister à toutes les réunions où il est question de la santé et de la sécurité sur le chantier.
- .3 S'il est prévu qu'il y aura 25 travailleurs ou plus sur le chantier, à un moment quelconque des travaux, l'Entrepreneur doit mettre sur pied un comité de chantier et tenir les réunions, tel que requis par le Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.4). Une copie du procès-verbal des réunions du comité de chantier doit être transmise au Représentant du Ministère au maximum cinq (5) jours suivant la date de la réunion du comité.
- .4 Aviser le Représentant du Ministère de la tenue de ces réunions au moins cinq (5) jours à l'avance.

## **1.7 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION**

- .1 Exécuter les travaux conformément aux clauses Exigences réglementaires du devis.
- .2 Se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes qui sont applicables à l'exécution des travaux.
- .3 Observer les normes et les règlements prescrits afin de garantir un déroulement normal des travaux sur les terrains contaminés par des matières dangereuses ou toxiques.
- .4 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., c. S-2.1) et au Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.4.) en plus de respecter toutes les exigences du présent devis.
- .5 Toujours utiliser la version la plus récente des normes citées dans le Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.4), nonobstant la date indiquée dans ce Code.

## **1.8 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Avant d'entreprendre les travaux, rédiger un programme de prévention propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers conformément à l'article ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS et à l'article RISQUES INHÉRENTS AU SITE DES TRAVAUX de la présente section. Mettre ce programme en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilisation de tout le personnel du chantier.

Le programme de prévention doit tenir compte des particularités du projet et doit couvrir l'ensemble des travaux réalisés sur le chantier.

- .2 Le programme de prévention doit inclure, au minimum, les éléments suivants :
    - .1 politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité;
    - .2 description des étapes des travaux;
    - .3 coût total des travaux, échancier et courbe prévue des effectifs;
    - .4 organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité;
    - .5 organisation physique et matérielle du chantier;
    - .6 identification des risques pour chaque étape des travaux, mesures de prévention correspondantes et modalités de mise en application;
    - .7 identification des mesures de prévention en lien avec les risques spécifiques inhérents au lieu de travail indiqués à l'article RISQUES INHÉRENTS AU SITE DES TRAVAUX;
    - .8 identification des mesures de prévention pour la santé et la sécurité des employés et/ou du public du site des travaux tel qu'indiqué à l'article EXIGENCES SPÉCIFIQUES POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES OCCUPANTS ET DU PUBLIC;
    - .9 formation requise;
    - .10 procédure en cas d'accident/blessures;
    - .11 engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce programme de prévention;
    - .12 grille d'inspection du chantier basée sur les mesures préventives;
    - .13 plans d'intervention en cas d'urgence, lesquels doivent contenir au minimum les éléments suivants :
      - .1 procédure d'évacuation du chantier pour les différents sites;
      - .2 procédure d'évacuation sur l'eau;
      - .3 identification des ressources (polices, pompiers, ambulances, Garde côtière, etc.);
      - .4 identification des personnes responsables sur le chantier;
      - .5 identification des secouristes;
      - .6 organigramme de communication (incluant le responsable du site et le Représentant du Ministère);
      - .7 formation requise pour les personnes responsables de leur application;
      - .8 toute autre information nécessaire, compte tenu des caractéristiques du chantier.
- Le Représentant du Ministère remettra à l'Entrepreneur la procédure d'évacuation du site de transbordement; l'Entrepreneur devra alors arrimer la procédure du chantier avec celle du site et la transmettre au Représentant du Ministère.
- .3 Le Représentant du Ministère peut transmettre ses observations par écrit si le programme de prévention comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger

- la soumission d'un programme révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.
- .4 En plus du programme de prévention, l'Entrepreneur devra élaborer et transmettre au Représentant du Ministère une procédure écrite spécifique (programme de prévention spécifique) pour tout travail présentant des risques élevés d'accidents (exemple : procédure de démolition, procédure particulière d'installation, plan de levage, procédure d'entrée en espaces clos, procédures de coupures électriques, etc.) ou à la demande du Représentant du Ministère.
  - .5 L'Entrepreneur doit planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle.
  - .6 Un équipement, un outil ou un moyen de protection qui ne peut être installé ou utilisé sans compromettre la santé et la sécurité des travailleurs ou du public est réputé être inadéquat pour le travail à effectuer.
  - .7 Tous les équipements mécaniques (exemples : appareils de levage de personnes ou de matériaux, pelles mécaniques, pompes à béton, scies à béton, sans s'y limiter) doivent être inspectés avant leur livraison sur le chantier. L'Entrepreneur doit obtenir un certificat d'inspection signé par un mécanicien et datant de moins d'une (1) semaine avant l'arrivée de chaque équipement sur le chantier, et le conserver sur le chantier; il devra le remettre au Représentant du Ministère, sur demande.
  - .8 S'assurer que toutes les inspections (quotidiennes, périodiques, annuelles, etc.) des équipements de levage de personnes ou de matériaux exigées par les normes en vigueur sont réalisées et être en mesure de remettre une copie des certificats d'inspection signés par un ingénieur sur demande du Représentant du Ministère.
  - .9 Le Représentant du Ministère peut, en tout temps, s'il suspecte une défectuosité ou un risque d'accident, ordonner l'arrêt immédiat de tout équipement et exiger une inspection par un spécialiste de son choix.
  - .10 Le Représentant du Ministère doit être consulté pour la localisation des bouteilles et réservoirs de gaz sur le chantier.

## **1.9 RESPONSABILITÉ**

- .1 L'Entrepreneur doit accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au Maître d'œuvre en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., chapitre S-2.1) et du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.4).
- .2 L'Entrepreneur doit assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; il doit assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.
- .3 Peu importe la taille et la localisation du chantier, l'Entrepreneur doit délimiter clairement les limites du chantier par des moyens physiques; il doit également se conformer aux exigences spécifiques de la réglementation à ce sujet. Les moyens choisis pour délimiter le chantier doivent être soumis au Représentant du Ministère.

- .4 Dans le cadre des travaux de construction, l'Entrepreneur doit être l'entrepreneur principal tel que le décrit la Loi sur la santé et la sécurité du travail du Québec, pour exécuter seulement les travaux qui font partie de sa portée et des zones définies et décrites dans le présent devis.
- .5 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les Documents Contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier.
- .6 L'Entrepreneur doit prévoir, pour toute la durée des travaux, une signalisation de chantier adéquate pour les visiteurs, autant sur l'eau qu'en milieu terrestre.
- .7 S'assurer que les travailleurs soient formés en sécurité aquatique pour les travaux effectués en milieu riverain (SIFA).
- .8 Fournir au Représentant du Ministère un système de communication efficace par radio permettant de joindre chaque groupe de travail et l'aide par radio à la navigation.

#### **1.10 EXIGENCES DE CONFORMITÉ**

- .1 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1 et au Code de sécurité pour les travaux de construction, c. S-2.1, r.4.
- .2 Se conformer au Règlement sur la santé et la sécurité du travail pris en vertu du Code canadien du travail.
- .3 Se conformer aux règles de la navigation du transport maritime.

#### **1.11 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS**

- .1 Lorsqu'une source de danger non spécifiée dans les Documents Contractuels et non identifiable lors de l'inspection préliminaire du chantier apparaît par le fait ou durant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit arrêter immédiatement les travaux, aviser la personne responsable de la santé et de la sécurité sur le chantier, mettre en place des mesures de protection temporaires pour les travailleurs et le public et immédiatement prévenir le Représentant du Ministère verbalement et par écrit. L'Entrepreneur doit par la suite faire les modifications nécessaires au programme de prévention et mettre en place les mesures de sécurité nécessaires pour que les travaux puissent reprendre de façon sécuritaire.

#### **1.12 RISQUES INHÉRENTS AU SITE DES TRAVAUX**

- .1 En plus des risques reliés aux tâches à exécuter, le personnel chargé des travaux sur le chantier sera exposé aux risques inhérents au lieu où seront réalisés les travaux. L'opérateur du site de transbordement utilisera les mêmes chemins d'accès et ses sites d'entreposage en périphérie de l'aire de transbordement.
- .2 À l'endroit où auront lieu les travaux, il y a notamment présence de :
  - .1 lignes électriques aériennes;
  - .2 services souterrains (électricité, gaz, vapeur, aqueduc, etc.);
  - .3 arbres et aménagement paysager à conserver et à protéger;
  - .4 piste cyclable;

- .5 clôtures;
- .6 plan d'eau situé à proximité.
- .3 En périphérie des îles, à l'automne, de la mi-septembre jusqu'à décembre, il y a présence de chasseurs d'oiseaux migrateurs.
- .4 L'Entrepreneur doit procéder à une évaluation des risques du site pour valider ces informations et voir si d'autres risques sont présents sur le site. Il doit inclure dans son programme de prévention tous les risques qui ont été identifiés.

### **1.13 INTERFÉRENCES SUR LA NAVIGATION**

- .1 L'Entrepreneur doit tenir compte des éléments suivants pour son équipement flottant :
  - .1 L'Entrepreneur doit, de façon continue et précise, rapporter tous les déplacements de ses équipements flottants aux Services de communication et de trafic maritimes de la Garde côtière canadienne. Il devra également rapporter les heures des débuts et fins de toutes les périodes de travaux.
  - .2 L'Entrepreneur doit aviser le Représentant du Ministère, quarante-huit (48) heures à l'avance, si possible, de tout déplacement spécial de son équipement flottant (soit pour des raisons de ravitaillements, de réparations, etc.).
- .2 S'il arrivait que l'équipement de l'Entrepreneur provoque une obstruction à la navigation, l'Entrepreneur devra :
  - .1 Aviser le Service de communication et de trafic maritimes du ministère Pêches et Océans Canada (MPO) et le Représentant du Ministère.
  - .2 Procéder sur-le-champ à l'enlèvement de cet équipement à ses propres frais. Si l'Entrepreneur manquait à cette obligation, le Ministère se chargera de l'enlèvement de l'obstacle et tous les frais encourus seront débités à l'Entrepreneur.
- .3 L'Entrepreneur doit fournir, mettre en place (mouiller) et entretenir, à ses propres frais, toutes les bouées, balises ou marques requises pour exécuter adéquatement les travaux. Si par hasard ou par accident, une ou plusieurs bouées/marques calaient ou partaient à la dérive, elles doivent être renflouées et/ou récupérées aux frais de l'Entrepreneur, à la satisfaction du Représentant du Ministère. L'Entrepreneur est responsable de tout accident de quelque nature que ce soit, à cause de la mauvaise disposition ou visibilité des bouées/marques, durant le jour ou à leur mauvais éclairage durant la nuit, ou pour toute autre raison.

### **1.14 AFFICHAGE DES DOCUMENTS**

- .1 S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés, bien en vue, sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements de la province et en consultation avec le Représentant du Ministère.
- .2 Au minimum, les informations et les documents suivants doivent être affichés dans un endroit facilement accessible pour les travailleurs :
  - .1 avis d'ouverture du chantier;
  - .2 identification du Maître d'œuvre;
  - .3 politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité au travail (SST);

- .4 programme de prévention spécifique au chantier;
- .5 plan d'urgence;
- .6 procès-verbaux des réunions du comité de chantier;
- .7 noms des représentants au comité de chantier;
- .8 nom des secouristes;
- .9 rapports d'intervention et de correction émis par la CNESST.

### **1.15 CORRECTIF EN CAS DE NON-CONFORMITÉ**

- .1 Inspecter les lieux de travail, compléter la grille d'inspection du chantier et la soumettre au Représentant du Ministère conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION de la présente section.
- .2 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes, sur les plans de la santé et de la sécurité, par le coordonnateur en santé et sécurité, les autorités compétentes ou par le Représentant du Ministère.
- .3 Remettre au Représentant du Ministère un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .4 L'Entrepreneur doit accorder à l'agent de sécurité ou, lorsqu'il n'y a pas d'agent de sécurité, à la personne mandatée pour s'occuper de la santé et de la sécurité, toute l'autorité nécessaire pour ordonner l'arrêt et la reprise des travaux lorsqu'il juge que c'est nécessaire ou souhaitable pour des raisons de santé et de sécurité. Il devra faire en sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier ainsi que la protection de l'environnement aient toujours préséance sur les questions reliées au coût et au calendrier des travaux.
- .5 Le Représentant du Ministère ou son mandataire peut ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité. Sans limiter la portée des articles précédents, il peut également en tout temps ordonner l'arrêt des travaux si, selon sa perception, il existe un danger ou un risque pour la santé ou la sécurité du personnel de chantier ou du public ou pour l'environnement.

### **1.16 TRAVAUX À PROXIMITÉ D'UN PLAN D'EAU**

- .1 Pour tous les travaux réalisés à proximité d'un plan d'eau (notamment les travaux au-dessus de l'eau, les travaux sur un quai, les travaux en bordure d'un cours d'eau, etc.), l'Entrepreneur doit respecter les exigences des paragraphes suivants en plus de respecter les exigences du Code de sécurité pour les travaux de construction.
- .2 L'Entrepreneur doit planifier ses travaux de façon à mettre en place des mesures de sécurité empêchant tout travailleur de tomber dans l'eau. Le recours à ces mesures de sécurité doit être privilégié au port du gilet de sauvetage même si ce dernier est requis en tout temps.
- .3 Transmettre à la CNESST et au Représentant du Ministère, avant le début des travaux, les documents suivants :
  - .1 description du plan d'eau;

- .2 description des travaux réalisés à proximité de ce plan d'eau;
  - .3 plan de transport sur l'eau adapté aux travaux et aux caractéristiques du plan d'eau;
  - .4 plan de sauvetage adapté aux travaux et aux caractéristiques du plan d'eau;
  - .5 certificats des secouristes en milieu marin;
  - .6 liste des embarcations et des plates-formes de travail utilisées pendant les travaux en spécifiant leur usage respectif;
  - .7 preuve qu'une évaluation et une inspection ont été effectuées par Transport Canada pour chaque embarcation ou plate-forme motorisée ou non autopropulsée.
- .4 Chacun des documents listés ci-dessus doit contenir au minimum les informations exigées à la section 11 du Code de sécurité pour les travaux de construction.
  - .5 S'il est possible que la totalité ou une partie des travaux se déroule en période hivernale, les mesures de sécurité incluses dans les documents requis ci-dessus doivent être adaptées en conséquence.
  - .6 L'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère l'attestation de formation exigée à l'article 11.2 du Code de sécurité pour les travaux de construction, pour les personnes suivantes :
    - .1 la personne désignée pour préparer les documents exigés au paragraphe précédent; et
    - .2 chaque responsable des opérations de transport ou de sauvetage.
  - .7 Si le plan de sauvetage prévoit l'utilisation d'une embarcation, l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère la carte ou le certificat de compétence des intervenants en sauvetage pour ses travaux, délivré par Transport Canada.
  - .8 L'Entrepreneur doit inclure dans sa grille d'inspection hebdomadaire les dispositifs exigés aux articles 11.4 et 11.5 du Code de sécurité pour les travaux de construction.
  - .9 S'assurer qu'une embarcation de sauvetage amarrée et dans l'eau, est disponible à chaque endroit où un travailleur est susceptible de tomber dans l'eau. Cependant, une embarcation peut desservir plusieurs endroits sur le même site à condition que la distance entre chacun de ces endroits et l'embarcation soit inférieure à 30 m.
  - .10 Lorsque le lieu de travail est un embarcadère, un bassin, une jetée, un quai ou une autre structure similaire, une échelle ayant au moins deux (2) échelons au-dessous de la surface de l'eau doit être installée sur le devant de la structure, à tous les 60 m.

## **1.17 PRÉVENTION DE LA VIOLENCE**

- .1 La gestion de la santé et de la sécurité sur les chantiers de TPSGC inclut la mise en place de mesures visant à protéger la santé psychologique de toutes les personnes qui accèdent sur le site où ont lieu les travaux. Ainsi, en plus de la violence physique, les abus verbaux, l'intimidation et le harcèlement ne sont pas tolérés sur le site. Toute personne qui démontre de tels gestes ou comportements recevra un avertissement et/ou pourrait être expulsée du chantier de façon définitive par le Représentant du Ministère.

**1.18 ARRÊT DES TRAVAUX**

- .1 Accorder à la santé et à la sécurité du public ainsi que du personnel du chantier, et à la protection de l'environnement, la priorité sur les questions liées au coût et au calendrier des travaux.

**1.19 SÉCURITÉ**

- .1 Prévoir des moyens temporaires pour maintenir la sécurité si celle-ci a été réduite en raison des travaux faisant l'objet du présent contrat.
- .2 Autorisations de sécurité
  - .1 Tous les membres du personnel affectés aux présents travaux seront soumis à des contrôles de sécurité. Obtenir les autorisations requises, selon les exigences, pour toutes les personnes qui doivent se présenter sur les lieux des travaux.
  - .2 Les ouvriers et membres du personnel seront contrôlés tous les jours, au début de la période de travail, et on leur remettra un laissez-passer qu'ils devront porter sur eux en tout temps et remettre à la fin de la période de travail, après le contrôle de sortie.

**1.20 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE**

- .1 Il est interdit de fumer sur le site en tout temps.

## 1.21 ENTENTE DE SUBORDINATION EN MATIÈRE DE SST

Projet : \_\_\_\_\_ Adresse : \_\_\_\_\_

### ENTREPRENEUR EXTERNE

Par la présente, je m'engage à me soumettre à l'autorité de (nom de l'entreprise Maître d'œuvre) \_\_\_\_\_, qui est Maître d'œuvre pour le projet indiqué ci-dessus, et ce, pour toute la durée de nos travaux sur le chantier. Par conséquent, je confirme que j'ai pris connaissance du programme de prévention du Maître d'œuvre et je m'engage à :

- informer mes employés du contenu du programme de prévention du Maître d'œuvre et à m'assurer que son contenu soit respecté en tout temps;
- fournir le programme de prévention spécifique à nos activités réalisées dans le cadre du présent projet;
- informer le Maître d'œuvre de mes interventions sur le chantier et à obtenir son accord avant de procéder aux travaux;
- suivre les directives en matière de santé et sécurité données par le représentant du Maître d'œuvre sur le chantier et assister, selon les besoins, aux activités de formation et aux réunions santé-sécurité qu'il organise.

Nom du représentant : \_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise : \_\_\_\_\_

Description des travaux à faire sur le chantier : \_\_\_\_\_

Dates approximatives des travaux (début-fin) : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

### MAÎTRE D'OEUVRE

Par la présente, je m'engage à permettre à l'entreprise (nom de l'entrepreneur externe) \_\_\_\_\_ de faire des travaux dans le cadre du projet indiqué ci-dessus et, à titre de Maître d'œuvre, à prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et à la sécurité des travailleurs qui sont sur le chantier. Advenant que l'entrepreneur refuse ou omet de se conformer à mes directives de façon répétée, je m'engage à en informer le représentant ministériel de TPSGC et à fournir les preuves documentaires de mes interventions auprès de l'entrepreneur.

Nom du représentant : \_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise Maître d'œuvre : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Remettre la copie complétée et signée au Représentant ministériel de TPSGC.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 11 01 – Sommaire des travaux.
- .2 Section 01 32 16.07 – Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (Gantt).
- .3 Section 01 52 00 – Installations de chantier.
- .4 Section 01 56 00 – Ouvrage d'accès et de protection temporaires.
- .5 Section 01 74 11 – Nettoyage.
- .6 Section 31 23 33.01 – Excavation et remblayage.
- .7 Section 35 31 19 – Ouvrages de protection en enrochement.
- .8 Annexe 2 – Mesures d'atténuation.
- .9 Toutes autres sections applicables.

### **1.2 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 L'annexe 2 contient les mesures d'atténuation qui sont issues du rapport de l'Évaluation des Effets Environnementaux et qui doivent être respectées au même titre que les éléments au présent devis. En cas de conflit entre deux mesures d'atténuation, la plus restrictive s'appliquera.
- .2 Sur l'île aux Plaines, seule la circulation à pied est autorisée.
- .3 Il est interdit de se servir d'engins de chantier dans l'eau et de circuler à l'extérieur de l'empreinte des ouvrages.
- .4 Ne pas utiliser de matériau d'emprunt provenant du lit des cours d'eau ou de la berge.
- .5 Réaliser les travaux de façon à minimiser les répercussions environnementales sur les cours d'eau et les terres humides.
- .6 Il est interdit de décharger des déblais d'excavation, des matériaux de rebut ou des débris dans les cours d'eau ou sur les terres humides.
- .7 N'employer que des équipements utilisant des huiles biodégradables et munis d'un certificat d'attestation valide.
- .8 Il est strictement interdit de circuler ou empiéter à l'extérieur des limites des travaux au droit de l'empreinte du brise-lames et de la recharge, tel qu'indiqué aux plans.

### **1.3 DÉFINITIONS ET RÉFÉRENCES**

- .1 Définitions
  - .1 Pollution et dommages à l'environnement : présence d'éléments ou d'agents chimiques, physiques ou biologiques qui ont un effet nuisible sur la santé et le bien-être des personnes, qui altèrent les équilibres écologiques importants pour les humains et qui constituent une atteinte aux espèces jouant un rôle important

pour ces derniers ou qui dégradent les caractères esthétique, culturel ou historique de l'environnement.

- .2 La prévention de la pollution et des dommages à l'environnement : couvre la protection des sols, de l'eau, de l'air, de la qualité de vie, des ressources biologiques et culturelles. Elle comprend également la gestion de l'esthétique visuelle, du bruit, des déchets solides, chimiques, gazeux et liquides et des autres polluants.
- .3 Protection de l'environnement : prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction.

## .2 Références

- .1 Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs et le Règlement sur les refuges oiseaux migrateurs.
- .2 Loi sur les espèces sauvages du Canada et le Règlement sur les réserves d'espèces sauvages.
- .3 Loi sur les espèces en péril (LEP).
- .4 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCÉE, 2012).
- .5 Loi sur les pêches (L.R.C. (1985), ch. F-14).
- .6 Loi sur la protection de la navigation (L.R.C. (1985), ch. N-22).
- .7 Loi sur la qualité de l'environnement (LQE).
- .8 Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LCMVF).
- .9 L'Entrepreneur peut également consulter les documents suivants :
  - .1 Les recommandations pour la gestion des matières en suspension (MES) lors des activités de dragage (MELCC et ECCC, 2016).
  - .2 Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel (MELCC, 2015).
  - .3 Protection de l'environnement durant les travaux, Tome II-Construction Routière- 2018 (MTQ).
- .10 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office of Water
  - .1 EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.
- .11 Annexe 2 : Mesures d'atténuation présentées dans le cadre de l'évaluation des effets environnementaux.

## 1.4 **PERMIS ET AUTORISATIONS**

- .1 Le Service canadien de la faune d'ECCC est responsable d'émettre les permis pour la réalisation des travaux qui auront lieu dans les limites de la réserve nationale des îles de la Paix et du refuge d'oiseaux migrateurs des îles de Paix. Deux permis sont requis :
  - .1 Permis temporaire assujéti à la Loi sur les espèces sauvages du Canada (L.R.C. (1985), ch. W-9) et délivré en vertu de l'article 4 du Règlement sur les réserves d'espèces sauvages (C.R.C., ch. 1609).

- .2 Permis temporaire assujéti à la Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (L.C. 1994, ch. 22) et délivré en vertu de l'article 9 du Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs (C.R.C., ch. 1036).
- .2 Transports Canada est responsable d'émettre les autorisations pour la mise en place d'un nouvel ouvrage dans des eaux navigables en vertu de la Loi sur la protection de la navigation.
- .3 Pêches et Océans Canada (MPO) est responsable d'émettre les autorisations requises pour la mise en place d'un nouvel ouvrage dans l'habitat du poisson en vertu de la Loi sur les pêches.
- .4 Le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) est responsable de l'émission d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE).
- .5 Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) est responsable de l'émission d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 128.7 de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LCMVF).
- .6 Les permis et les autorisations mentionnés ci-haut seront obtenus préalablement aux travaux, par le Canada. À noter que les permis et les autorisations relatifs aux travaux pour l'aménagement des accès temporaires (ex. : jetées) sont demandés pour l'année 2019 seulement.
- .7 Selon la méthode choisie, l'Entrepreneur est responsable de l'obtention de tout autre permis ou autorisation requis (ex. : municipal ou MRC). Si les permis et les autorisations obtenus préalablement par le Canada doivent être modifiés à la suite de la méthode de travail qu'il présentera, l'Entrepreneur est aussi responsable d'obtenir ces derniers.
- .8 L'ensemble des conditions émises dans les différents permis et autorisations doivent être respectées.

## **1.5 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 L'Entrepreneur doit soumettre un plan de protection de l'environnement au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation, et ce, dans un délai maximal de quinze (15) jours ouvrables après l'octroi du contrat.
  - .1 Le plan doit être conforme à la norme EPA 832/R-92 2005 et la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
  - .2 Le plan doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant la construction.
  - .3 Les actions comprises dans le plan de protection de l'environnement doivent être présentées suivant un niveau de détail qui est proportionnel avec les enjeux environnementaux et avec les travaux de construction à exécuter.
  - .4 Les travaux peuvent débuter seulement lorsque le plan soumis par l'Entrepreneur est approuvé par le Représentant du Ministère.
  - .5 L'Entrepreneur doit mettre à jour le plan de protection de l'environnement lorsque des changements sont requis, et le soumettre au Représentant du Ministère. Il pourrait être demandé que les modifications au plan de protection de l'environnement soient clairement documentées et approuvées au préalable par le

Représentant du Ministère. Attribuer cinq (5) jours ouvrables pour toute modification subséquente à ce document.

- .2 Le plan de protection de l'environnement de l'Entrepreneur doit comprendre ce qui suit :
  - .1 Le nom des personnes devant veiller au respect du plan.
  - .2 Le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des déchets dangereux à évacuer du chantier.
  - .3 Le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier.
  - .4 Une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement.
  - .5 Un plan de prévention pour la sécurité incendie : cette section du plan de protection de l'environnement doit être déposée par l'Entrepreneur au Service de sécurité incendie de Beauharnois avant le début des travaux. L'Entrepreneur doit travailler conjointement avec le Service de sécurité incendie et apporter des corrections au plan de sécurité incendie selon les commentaires et les discussions réalisés par le Service de sécurité incendie.
  - .6 Un plan de gestion du climat sonore : le plan doit préciser les mesures pour maintenir le niveau sonore à un niveau respectant les critères du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) durant les travaux. Les sources de bruit anticipées sont : l'utilisation de machinerie lourde et la mise en place des différents matériaux granulaires.
  - .7 Un plan de prévention de l'érosion et du transport de sédiments, indiquant les mesures qui seront mises en œuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports afin de vérifier la conformité des mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux, municipaux et avec les documents suivants : - EPA 832/R-92-005 chapitre 3. - Surveillance environnementale des chantiers routiers - Guide de terrain (MTQ, 2018).
  - .8 Les dessins montrant l'emplacement des chemins d'accès de chantier aménagés en remblai, des franchissements de cours d'eau, des matériaux, des constructions, des installations sanitaires, des dépôts de matériaux en surplus ou de matériaux souillés; les dessins illustrant les méthodes qui seront employées pour maîtriser les eaux de ruissellement et pour confiner les matériaux sur le chantier.
  - .9 Les plans de régulation de la circulation, y compris les mesures pour réduire l'érosion des plates-formes routières temporaires par la circulation des véhicules de construction, particulièrement par temps de pluie.
    - .1 Ces plans doivent comprendre des mesures de réduction du transport de matières sur les voies publiques par les véhicules ou par les eaux de ruissellement.
  - .10 Le plan d'urgence en cas de déversement doit comprendre les procédures à mettre en œuvre, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement de substance réglementée.
  - .11 Un plan d'élimination des déchets solides non dangereux, comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux de déblaiement.

- .12 Un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les déchets à l'intérieur du chantier.
- .13 Un plan de prévention de la contamination, indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les mesures prévues pour empêcher que ces substances soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol ou dans l'eau, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
- .14 Un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en œuvre pour la gestion et l'évacuation des eaux usées provenant directement des activités de construction, par exemple les eaux employées pour la cure du béton, les eaux de lavage/nettoyage, de rabattement de la nappe phréatique, etc.
- .15 Un plan de désignation et de protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques.
- .16 Un plan de surveillance et de suivi des oiseaux aquatiques et des autres espèces d'oiseaux forestières utilisant potentiellement les berges de l'île aux Plaines pour nicher aux droits des travaux, et ce, afin de respecter la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*, puisque les travaux sont réalisés dans une aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA).
- .17 Gestion des matières en suspension (MES).
  - .1 Soumettre les fiches techniques ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le rideau de turbidité qui doit être mis en place le long des jetées et des brise-lames. L'Entrepreneur doit soumettre au Représentant du Ministère sa méthode de travail cinq (5) jours ouvrables avant le début des travaux nécessitant la mise en place d'un rideau de turbidité.
  - .2 L'Entrepreneur doit fournir un programme de surveillance de qualité de l'eau qui permettra de quantifier les MES générés durant ces travaux. Le programme de surveillance des MES devra être appliqué pendant toute la durée des travaux risquant de relâcher des MES dans le milieu naturel et respecter les clauses du présent devis.
- .18 L'Entrepreneur doit fournir ses méthodes de travail afin de les faire approuver par le Représentant du Ministère. Voir les articles des différentes sections du devis.
  - .1 Les travaux peuvent débuter seulement lorsque les méthodes proposées par l'Entrepreneur sont approuvées par le Représentant du Ministère, lequel a un délai de cinq (5) jours ouvrables pour répondre à l'Entrepreneur suivant chaque soumission subséquente de documents.

## **1.6 FEUX**

- .1 Les feux et le brûlage des déchets sur le chantier sont interdits.
- .2 L'Entrepreneur est responsable de la prévention des feux de forêt sur l'étendue des travaux et doit appliquer le plan de prévention soumis au Service de sécurité incendie de Beauharnois.

## **1.7 PROTECTION CONTRE L'ÉROSION**

- .1 Matériaux
  - .1 Clôture anti-érosion
    - .1 Géotextile non tissé dont les joints sont aussi résistants que le matériau géotextile lui-même. Le géotextile doit être monopiece.
    - .2 Les piquets doivent être en bois naturel, d'une longueur minimale de 1,2 m, et d'une dimension suffisante pour résister aux débits de pointe.
  - .2 Pompe
    - .1 L'orifice d'aspiration et l'orifice d'expulsion des pompes et des boyaux utilisés sous l'eau doivent être munis d'une crépine afin d'empêcher la faune aquatique de s'introduire dans les boyaux de pompage.
- .2 Eaux de pompage
  - .1 Il est interdit de rejeter dans le cours d'eau de l'eau de pompage contenant des matières en suspension.
  - .2 Mettre en place des déversoirs sous forme de descentes enrochées selon les directives du Représentant du Ministère, de façon à ce que les eaux de ruissellement puissent s'écouler en douceur dans le cours d'eau.
  - .3 Aménager au besoin des bassins de rétention selon les directives du Représentant du Ministère.

## **1.8 DÉFRICHEMENT DU CHANTIER ET PROTECTION DE LA VÉGÉTATION**

- .1 Assurer la protection des arbres et des plantes sur le chantier et dans les zones adjacentes, selon les indications.
- .2 L'Entrepreneur doit faire approuver par le Représentant du Ministère l'identification de chaque arbre interférant avec les travaux (mort ou vivant) avant de le couper ou de le déplacer.
  - .1 En aucun cas, un arbre ou un arbuste ne peut être coupé sans autorisation préalable du Représentant du Ministère.
  - .2 Lors d'abatage ou élagage autorisé, les normes BNQ-entretien arboricole et horticole (NQ 0605-200/2001) devront être appliquées.
  - .3 Avant de procéder à tout travaux de cette nature, l'Entrepreneur devra s'assurer qu'aucun nid actif n'est présent.
  - .4 Advenant la découverte d'un nid d'oiseaux, l'Entrepreneur doit immédiatement en avvertir le Représentant du Ministère. Ce dernier pourra alors convoquer une rencontre pour statuer des mesures à prendre.
- .3 Seuls les arbres ou arbustes qui contraignent la circulation de la machinerie le long de la berge (chemin temporaire sur la berge) pourront être soumis à une proposition de coupe.
  - .1 Lorsque possible, les chemins temporaires sur la berge doivent contourner les arbres vivants afin qu'ils soient laissés en place à même la recharge de cailloux projetée.
  - .2 Les arbres morts jonchant la berge ou les arbres vivants coupés doivent être déposés temporairement à l'extérieur de la zone des travaux. Lorsque les

aménagements sont complétés, ces résidus ligneux doivent être remis en place sur l'île en visant une configuration naturelle selon les indications du Représentant du Ministère.

- .3 L'Entrepreneur doit faire approuver par le Représentant du Ministère le secteur où il souhaite déposer temporairement les arbres morts.
- .4 Protéger les arbres et les arbustes adjacents aux limites des travaux de construction (emprises de travail), aux aires d'entreposage et aux voies de camionnage. Entourer, au besoin, les arbres et les arbustes d'un filet de protection. Les arbres et les arbustes que le Représentant du Ministère jugera suffisamment abîmés par l'Entrepreneur, pour mettre en doute les capacités des plants à survivre, devront être remplacés par ce dernier, à raison de deux (2) plantations équivalentes pour chaque plant abîmé, et cela, par des espèces (plants) identifiées par le Représentant du Ministère.
- .5 Durant les travaux d'excavation et de terrassement, protéger les racines des arbres désignés jusqu'à la ligne d'égouttement, afin qu'elles ne soient pas déplacées ni endommagées.
  - .1 Éviter de circuler et de décharger ou d'entreposer des matériaux inutilement au-dessus de la zone radiculaire des arbres conservés.
- .6 Réduire au minimum la superficie d'enlèvement de la terre végétale et de la végétation.
- .7 Concernant les accès temporaires donnant accès aux zones de plantation, l'Entrepreneur doit notamment respecter la section 01 56 00 - Ouvrage d'accès et de protection temporaires.

## **1.9 CRÉATION DE MILIEUX HUMIDES**

- .1 Les périodes de plantation suivantes doivent être respectées :
  - .1 La plantation d'**herbiers** doit être réalisée entre la fin de la crue du printemps et le 16 août.
  - .2 La plantation des **marécages arbustifs** (sur la berge) doit être réalisée entre la fin de la crue du printemps et la mi-août.
  - .3 La plantation des **marécages arbustifs** (sur la crête de la recharge de cailloux) doit être réalisée entre la fin de la crue du printemps et la fin de la mise en place de la recharge, idéalement au plus tard à la mi-septembre.
  - .4 La plantation des **marécages arborescents** doit être réalisée entre la fin de la crue du printemps et le 16 août.

## **1.10 TRAVAUX EXÉCUTÉS DANS ET/OU À PROXIMITÉ DES COURS D'EAU**

- .1 Le plan de protection de l'environnement exigé à l'article 1.5.2 doit présenter de manière explicite tous les éléments servant à la protection des cours d'eau et des berges.
- .2 Il est interdit de rejeter, sans système de filtration approprié, de l'eau contenant des sédiments ou des MES :
  - .1 Augmentant de 25 mg/l la concentration ambiante dans les cours d'eau.
  - .2 Augmentant de 500 mg/l la concentration ambiante dans les réseaux d'égout.

- .3 Contrôler l'évacuation ou l'élimination des eaux contenant des sédiments, des MES et/ou des substances nocives conformément aux exigences des autorités locales et des lois et règlements en vigueur.
- .4 Ne réaliser aucuns travaux près des cours d'eau lors des périodes de crues ou lors de fortes pluies.
- .5 Tout changement de méthode de travail occasionnant des travaux en milieu hydrique et dans l'habitat du poisson doit être approuvé par le Représentant du Ministère.
- .6 Les engins de construction doivent être utilisés au-dessus du niveau d'eau. Tout travail dans la bande riveraine de 10 m (calculée à partir de la ligne des hautes eaux (LHE)) est interdit à moins qu'il soit délimité dans la zone des travaux; à ce moment, l'Entrepreneur doit appliquer l'ensemble des mesures d'atténuation du présent devis. Il est interdit de circuler avec de la machinerie dans un cours d'eau. Il est interdit de circuler sur l'île aux Plaines avec de la machinerie. Concevoir et construire les jetées ou les autres ouvrages temporaires de circulation dans le cours d'eau de manière à ce que la machinerie ne circule jamais dans l'eau et à réduire l'érosion et les MES au minimum.
- .7 Tout amoncellement de matériaux non consolidés, incluant les chemins d'accès dans la bande riveraine d'un cours d'eau (distance de 20 m), doit être protégé de l'érosion, notamment à l'aide d'une membrane géotextile ou d'un filtre en ballots de paille, afin d'éviter le transport de sédiments vers le cours d'eau.
- .8 Les pompes doivent être munies d'un dispositif (crépine ou autre) pour éviter que la faune aquatique ne se retrouve dans le système de pompage.
- .9 L'écoulement d'un cours d'eau reconnu comme un habitat du poisson ne doit pas être interrompu. L'Entrepreneur doit assurer un débit minimal à l'aval des travaux équivalent au débit normal du cours d'eau.
- .10 Les cours d'eau doivent demeurer exempts de déblais, de matériaux, de rebuts ou de débris.

## **1.11 MÉTHODES DE TRAVAIL**

- .1 Tous les travaux réalisés dans le cadre de ce projet nécessitent que l'Entrepreneur soumette ses méthodes de travail de façon claire et détaillée, comprenant sans s'y limiter :
  - .1 l'utilisation du site de transbordement;
  - .2 le transport de marchandises à partir du site de transbordement jusqu'au chantier;
  - .3 la construction et le retrait des jetées temporaires et des aires d'entrepreneur;
  - .4 la construction du brise-lames et du chemin temporaire sur le brise-lames;
  - .5 la construction et le retrait des accès à la berge;
  - .6 la construction du chemin temporaire le long de la berge;
  - .7 l'épandage et le régalage de la recharge de cailloux;
  - .8 la réalisation des plantations et des aménagements proposés;
  - .9 la réhabilitation du site, le nettoyage et le démantèlement des ouvrages d'accès temporaires.
- .2 L'Entrepreneur doit assurer un transport en matériels/matériaux par voies terrestre et maritime avec des capacités adéquates afin de réaliser les travaux selon l'échéancier de

base approuvée de la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (Gantt) et en tenant compte des contraintes du terrain, de sécurité et réglementaires.

- .3 Dans le cadre de la réalisation des ouvrages d'accès temporaires, l'Entrepreneur doit se référer à la section 01 56 00 - Ouvrage d'accès et de protection temporaires. Il doit notamment s'assurer de maintenir les revanches minimales correspondant à la distance verticale entre le niveau d'eau et la crête des ouvrages temporaires projetés.
- .4 L'Entrepreneur doit s'assurer de réaliser les travaux hors de l'eau et considérer que le niveau d'eau peut fluctuer selon plusieurs paramètres, dont notamment le vent, les vagues, le niveau d'eau (notamment celui induit par le contrôle des ouvrages de rétention - barrage et écluses - en amont), la température, la navigation, etc. Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur d'établir les élévations des ouvrages d'accès temporaires (jetées, chemin sur le brise-lames et chemin d'accès à la plage).
  - .1 Le Représentant du Ministère peut demander de rehausser l'élévation des ouvrages si celles-ci ne respectent plus la revanche minimale demandée. Les statistiques de niveaux d'eau du secteur sont disponibles pour consultation sur le site du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ), via l'enregistrement des données à la station de Pointe-Claire (n° 000091), disponibles à l'adresse : <https://www.cehq.gouv.qc.ca/suivihydro/graphique.asp?NoStation=000091>. L'annexe 3 renseigne également sur les statistiques de niveau d'eau au site.
  - .2 L'Entrepreneur doit considérer que les conditions météorologiques ci-haut mentionnées (article 1.11.4) peuvent engendrer des différences significatives avec les niveaux connus à ce jour. Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de réaliser les travaux dans des périodes propices, aucune réclamation ne sera recevable en lien avec les conditions météorologiques sur le site.
- .5 Les méthodes de travail soumises par l'Entrepreneur doivent respecter toutes les sections et clauses du présent devis et permettre la réalisation des ouvrages tel qu'indiqué sur les plans.
- .6 Les méthodes de travail de l'Entrepreneur doivent tenir compte des clauses de gestion des MES de la section suivante.

## **1.12 LE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES MATIÈRES EN SUSPENSION (MES)**

- .1 L'Entrepreneur doit planifier les travaux pour être en mesure de protéger les abords des plans d'eau contre l'érosion et le ravinement et limiter le transport de sédiments vers le lac Saint-Louis ou tout autre cours d'eau. Les accès temporaires aménagés en rive devront notamment être stabilisés s'ils occasionnent des apports de sédiments dans les plans d'eau.
- .2 L'Entrepreneur doit fournir un programme de surveillance de la qualité de l'eau qui devra être appliqué durant toute la durée des travaux afin de quantifier les concentrations en MES générées par ses travaux en comparaison avec les conditions ambiantes :
  - .1 Il est interdit de rejeter ou de produire dans un cours d'eau de l'eau de pompage, de drainage ou issue de toute autre source ou activité, contenant des MES au-delà de la norme du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) qui est une hausse de 25 mg/L par rapport aux teneurs ambiantes.

- .2 En se référant au document « Recommandations pour la gestion des matières en suspension (MES) lors des activités de dragage (MELCC et ECCC, 2016) » l'Entrepreneur doit présenter une méthode de travail démontrant que tout est fait pour que ses travaux ne génèrent pas des concentrations de MES supérieures à 25 mg/l au-dessus de la teneur ambiante du fleuve :
  - .1 Dans la mesure du possible, respecter des concentrations maximales de MES de 25 mg/l supérieures aux concentrations ambiantes, à 100 m en aval des travaux. Advenant une hausse de 25 mg/l supérieures aux concentrations ambiantes mesurées en amont des travaux au moment de la mesure, le Représentant du Ministère convoquera une réunion de chantier avec l'Entrepreneur afin de discuter des mesures à prendre pour corriger rapidement la situation.
  - .2 L'Entrepreneur est responsable de caractériser les teneurs ambiantes en MES du fleuve afin de pouvoir comparer avec les concentrations mesurées durant la période des travaux à l'aide de quatre mesures par jour durant les travaux et à la demande du Représentant du Ministère lorsque celui-ci le juge nécessaire.
  - .3 La méthode de l'Entrepreneur doit fournir une précision adéquate sans quoi le Représentant du Ministère peut demander une modification de la procédure et/ou un arrêt des travaux le temps de s'assurer que la concentration de MES revienne et demeure sous le critère permis.
  - .4 L'Entrepreneur est responsable, sans s'y limiter, de fournir tout le matériel, la main-d'œuvre spécialisée, le transport, le calibrage, l'analyse des données, les rapports, le suivi, l'entretien, les inspections et la signalisation reliée à la procédure mise en place pour le suivi du niveau de rejet des MES dans l'environnement.
- .3 Le Représentant du Ministère se réserve le droit de suspendre les travaux si les concentrations de rejet de MES dépassent les critères spécifiés dans le présent devis ou si des doutes subsistent dans la procédure de l'Entrepreneur ou dans la mise en application de celle-ci.
- .3 Faire une inspection périodique des zones d'intervention afin de déceler les signes d'érosion et de transport de particules fines vers les plans d'eau; mettre en œuvre sans délai des mesures correctives appropriées.
- .4 Mise en place des matériaux :
  - .1 Déposer les matériaux directement sur le lit du cours d'eau plutôt que vider le contenu du godet de la surface ou lors de sa descente afin de limiter la remise en suspension de sédiments.
  - .2 Lors des opérations, l'Entrepreneur doit réduire la vitesse de descente et de remontée de la pelle hydraulique et il doit éviter de déposer le godet dans le lit du cours d'eau dans le but d'aplanir les surfaces à travailler.
  - .3 Tous les matériaux granulaires ajoutés en milieu aquatique doivent être propres, mais non lavés, c'est-à-dire exempts de particules fines.

- .5 Rideau de turbidité :
  - .1 Un rideau de turbidité doit être installé pour les phases suivantes :
    - .1 construction des jetées temporaires;
    - .2 construction des aires d'entrepreneur;
    - .3 construction des brise-lames et du chemin temporaire sur les brise-lames;
    - .4 construction des accès temporaires à la berge;
    - .5 construction du chemin temporaire le long de la berge;
    - .6 épandage et régalinge de la recharge de cailloux.
  - .2 L'installation du rideau de turbidité doit respecter la fiche technique et les recommandations du fabricant. L'Entrepreneur est responsable que la configuration de son installation soit efficace pour limiter la propagation des MES. Il doit s'assurer que les ancrages et le type de rideau choisi soient adéquats pour résister à des sollicitations par des vagues et des vitesses pouvant atteindre jusqu'à 1,5 m/s.
  - .3 L'Entrepreneur est responsable de la signalisation permettant de mettre en évidence le rideau de turbidité pour la navigation (voir la section 01 52 00 - Installations de chantier).
  - .4 La disposition du rideau de turbidité doit permettre le confinement de l'eau chargée en MES et l'atteinte des cibles de concentration mentionnée au présent devis.
  - .5 L'Entrepreneur doit soumettre pour approbation au Représentant du Ministère sa méthode de travail avant le début des travaux pour chaque phase nécessitant le rideau de turbidité, incluant la méthode de retrait des rideaux.
- .6 Sauf indication contraire du Représentant du Ministère, enlever les dispositifs temporaires de lutte contre l'érosion et le transport des sédiments une fois les travaux achevés.

### **1.13 TRAVAUX DANS L'HABITAT AQUATIQUE ET EN PRÉSENCE DE LA FAUNE DU SECTEUR**

- .1 Respecter la période de restriction annuelle pour les travaux dans l'habitat du poisson pour le fleuve Saint-Laurent et selon les espèces de poissons dans le cours d'eau, soit du 15 mars au 1<sup>er</sup> juin pour la réalisation des travaux à l'intérieur de la ligne des hautes eaux (LHE). Les travaux de construction de la jetée Est pourront débuter à partir du 3<sup>er</sup> juin, alors que les travaux de construction de la jetée Ouest pourront, quant à eux, débuter à partir du 17 juin.
- .2 Aucun empiètement sur les îles ne sera autorisé sauf pour une circulation à pied et confinée à la limite des travaux. De plus, entre le 1<sup>er</sup> juin et le 15 octobre une attention particulière devra être portée pour éviter d'affecter les zones de plages situées en haut de talus qui auraient pu être utilisées pour la ponte de tortues. Tout indice de nidification de tortues dans les aires de chantiers devra être rapporté au Représentant du Ministère et des mesures particulières seront prises afin de protéger ces espèces.
- .3 Advenant la découverte d'un nid de tortues et à la suite de l'autorisation obtenue auprès du Représentant du Ministère, une clôture temporaire devra être placée autour du nid afin

d'éviter tout empiètement sur ce dernier. À la fin des travaux, ou au plus tard à la fin du mois d'août, la clôture devra être retirée.

- .4 L'Entrepreneur doit réduire au minimum l'enlèvement de débris naturels de bois, de roches, de sable ou d'autres matériaux des berges, de la rive ou du lit du plan d'eau.
- .5 L'Entrepreneur doit veiller à ce que tous les travaux menés dans l'eau ou sur des structures se trouvant dans l'eau n'obstruent pas le passage des poissons et n'entraînent ni l'échouement ni la mort de poissons.
- .6 En aucun moment, l'Entrepreneur ne pourra détruire un habitat connu ou un site utilisé par la faune (barrage de castor, nid d'oiseaux, tanière de renard, etc.).
- .7 Advenant la découverte d'un nid-d'oiseau ou tout autre habitat ou site utilisé par la faune (voir article 1.8.2), l'Entrepreneur doit immédiatement en avvertir le Représentant du Ministère. Ce dernier pourra alors convoquer une rencontre pour statuer des mesures à prendre.
- .8 Si une canne et sa couvée sont présentes sur les lieux de travail, l'Entrepreneur doit attendre que les oiseaux quittent d'eux-mêmes avant de pouvoir reprendre les travaux.

#### **1.14 PRÉVENTION DE LA POLLUTION DES SOLS ET DE L'EAU**

- .1 L'Entrepreneur et les sous-traitants qui effectuent des travaux nécessitant l'utilisation d'équipements motorisés, de transvidage de carburant ou utilisant des produits dangereux, doivent inclure à leur programme de prévention, connaître et mettre en application les procédures à suivre en cas de déversement. Cette procédure devra être affichée à la vue des employés, sur les lieux des travaux.
- .2 L'Entrepreneur doit s'assurer que la machinerie, l'outillage et les équipements qui seront utilisés à l'exécution des travaux, sont sécuritaires, bien entretenus et en bon état de fonctionnement. Notamment, la machinerie devant circuler ou opérer à moins de 20 m de la LHE d'un cours d'eau ou du fleuve Saint-Laurent doit utiliser de l'huile biodégradable conforme à la norme OCDE 301-B, à l'exception des camions artisans (un contenu biosourcé d'au moins 80 % et une biodégradabilité certifiée selon la norme OCDE B301 ou l'équivalent ( $\geq 60$  % biodégradabilité en 28 jours)). L'Entrepreneur devra fournir les certificats d'analyse d'un organisme reconnu attestant que la machinerie est conforme.
- .3 Le Représentant du Ministère se réserve le droit de refuser l'accès ou d'expulser du chantier la machinerie, l'outillage et l'équipement qui ne répondent pas à ces exigences. Les équipements visiblement mal entretenus et présentant des évidences de pertes ou de fuites ou des risques de fuites seront expulsés du chantier et les matériaux ainsi contaminés récupérés aux frais de l'Entrepreneur, et ce, sans frais pour le Client ni incidence sur les délais.
- .4 Les matières dangereuses et les hydrocarbures peuvent être entreposés sur les lieux à condition qu'un bassin de retenue des hydrocarbures soit préalablement construit.
  - .1 Le bassin de retenue doit posséder un volume minimal équivalent à 110 % du contenu en MD ou hydrocarbure de l'appareil ou de la capacité du réservoir ou du récipient.
  - .2 Le ravitaillement en carburant de la machinerie est également toléré au-dessus du bassin de retenue.

- .3 La localisation des bassins de retenue doit être décidée conjointement entre l'Entrepreneur et le Représentant du Ministère.
- .4 Le bassin doit être protégé de la pluie et ne pas accumuler les précipitations.
- .5 En cas de prévision de mauvais temps ou de crue soudaine, les matières dangereuses et les hydrocarbures doivent être retirés du site.
- .5 En dehors des aires d'entrepreneur dument autorisées par le Représentant du Ministère, l'entretien général et le nettoyage des équipements et du matériel roulant doivent être effectués hors des zones de travaux situées à l'île aux Plaines, et à plus de 30 m du cours d'eau.
- .6 Évacuer hors du site de transbordement, les eaux de ruissellement en les canalisant vers une zone de sédimentation. Cette zone peut être constituée de bermes filtrantes (seuils) et/ou de bassins (trappes) à sédiments. Les eaux seront ensuite filtrées au travers d'une barrière à sédiments avant qu'elles n'atteignent le lac Saint-Louis. Au niveau des jetées temporaires et des ouvrages permanents, les matériaux utilisés auront un diamètre de plus de 50 mm, ce qui limite fortement les parties fines et les possibilités de remises en suspension de particules. Les eaux de ruissellement naturelles percoleront au travers des ouvrages temporaires et permanents et les particules potentiellement rejetées seront arrêtées par les rideaux de turbidité mis en place dans le lac Saint-Louis.
- .7 Mettre en place des mesures temporaires de protection physique pour éviter toute perte de sol causée par la pluie et par les eaux de fonte de neige.
- .8 Les aménagements temporaires dans les milieux humides et/ou tous autres milieux présents sur l'île aux Plaines, de même que dans le lac Saint-Louis sont prohibés. De plus, les conditions de sol et de drainage doivent être maintenues. Les limites où les travaux sont permis sur l'île aux Plaines et dans le littoral sont présentées aux plans C201 et C202 du devis 01 11 00, section 1.9 – Utilisation des lieux par l'Entrepreneur.
  - .1 Advenant la dégradation d'un milieu humide ou d'un herbier en dehors des limites prescrites, l'Entrepreneur devra soumettre un plan de remise en état du site au Représentant du Ministère, pour approbation. La remise en état est entièrement à la charge de l'Entrepreneur.
  - .2 Advenant la dégradation du littoral du lac Saint-Louis en dehors des limites prescrites, l'Entrepreneur devra soumettre un plan de remise en état du littoral au Représentant du Ministère, pour approbation. La remise en état est entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

### **1.15 ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES**

- .1 Advenant la nécessité d'utiliser de la machinerie aux endroits de la zone des travaux où il y a présence d'espèces floristiques envahissantes (roseau commun, salicaire commune, alpiste roseau), l'Entrepreneur devra nettoyer toute la machinerie qui sera utilisée dans un milieu qui comprend une de ces espèces avant de travailler à un autre site afin qu'elle soit exempte de boue, d'espèces fauniques ou de fragments de plantes. Les eaux de lavage devront être confinées et gérées à la satisfaction du Représentant du Ministère. À l'octroi du contrat, une carte montrant l'emplacement des espèces floristiques envahissantes répertoriées sera fournie à l'Entrepreneur. Si d'autres emplacements comprenant des espèces floristiques envahissantes sont découverts au cours des travaux, la procédure de nettoyage de la machinerie devra être appliquée.

- .2 Toute terre végétale décapée contenant la banque de graines d'espèces envahissantes sera acheminée dans un site autorisé par le MELCC et sera remplacée, au besoin, par de la terre exempte de plantes ou de parties de plantes exotiques envahissantes.
- .3 Pour les équipements flottants, l'Entrepreneur devra faire la preuve qu'ils sont exempts d'espèces envahissantes :
  - .1 Pour les équipements qui ont été nettoyés et entreposés sur la terre ferme juste avant la réalisation des travaux, l'Entrepreneur est seulement tenu de fournir, par écrit au Représentant du Ministère, une liste de ces équipements, leurs photos de la coque, le lieu d'entreposage et la date envisagée pour la mise à l'eau. Le Représentant du Ministère doit être en mesure de vérifier si les équipements étaient bien propres et entreposés sur la terre ferme avant la réalisation des travaux.
  - .2 Pour les équipements déjà à l'eau, l'Entrepreneur doit prouver que ses équipements sont restés dans la région immédiate de l'île de Montréal au cours des douze (12) derniers mois ou plus, sans quoi il doit :
    - .1 Fournir un rapport d'inspection écrit, immédiatement avant la mobilisation des équipements vers le lieu des travaux, certifiant qu'ils sont exempts d'espèces envahissantes. Le rapport d'inspection devra être réalisé par un biologiste qualifié dans l'identification de la faune aquatique d'eau douce. L'échantillonnage devra être effectué par des plongeurs. Le rapport devra contenir, sans toutefois s'y limiter, l'information suivante : la liste des équipements inspectés (remorqueurs, chalands, etc.), la date et lieu de l'inspection, un résumé des protocoles d'échantillonnage et d'identification, la liste des échantillons, un tableau des résultats et une attestation concernant la présence ou l'absence d'espèces envahissantes. Le rapport devra contenir des photographies et être signé par le biologiste compétent avant d'être remis au chargé de projet avec les autres documents contractuels exigés, et ce, avant la mobilisation des équipements sur le site des travaux.
    - .2 Dans l'éventualité où le rapport d'inspection confirme la présence d'espèces envahissantes, l'Entrepreneur est tenu de remplacer l'équipement ou de procéder, à ses frais, au nettoyage complet de l'équipement. La description des travaux de nettoyage effectués devra être incluse dans le nouveau rapport d'inspection du biologiste (après nettoyage) avec toute l'information pertinente mentionnée précédemment.
- .4 Le Représentant du Ministère se réserve le droit d'effectuer une contre-expertise en tout temps.
- .5 Dans l'éventualité que des espèces envahissantes soient observées, l'Entrepreneur devra interrompre les travaux et procéder, à ses frais, au nettoyage des équipements visés et suivre la procédure mentionnée précédemment.

## **1.16 PRÉVENTION DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE**

- .1 Assurer le contrôle des émissions produites par le matériel, l'équipement, les véhicules et les installations de chantier conformément aux exigences des autorités locales, fédérales et provinciales. Munir les véhicules d'un système d'échappement antipollution

fonctionnel. Arrêter les moteurs des véhicules et des équipements à essence lorsqu'ils ne sont pas utilisés, si possible.

- .2 Les critères suivants concernant l'émission de particules fines et totales devront être respectés :
  - .1 Particules fines (2,5 µm) : 3 heures (35 µg/m<sup>3</sup>; Environnement Canada), 24 heures (30 µg/m<sup>3</sup>; Annexe K du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère).
  - .2 Particules totales : 1 heure (300 µg/m<sup>3</sup>; Règlement relatif à l'assainissement de l'air et remplaçant les règlements 44 et 44-1 de la Communauté métropolitaine de Montréal), 8 heures (190 µg/m<sup>3</sup>; Règlement relatif à l'assainissement de l'air et remplaçant les règlements 44 et 44-1 de la Communauté métropolitaine de Montréal) et 24 heures (120 µg/m<sup>3</sup>; Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère).
- .3 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris.
- .4 Utiliser des camions à benne étanche ou standard selon les besoins, recouverts d'une bâche, afin de limiter la dispersion des particules fines dans l'air.
- .5 Prévoir un arrosage des pierres sur le chantier advenant le cas où leur manipulation devait générer trop de poussière.
- .6 Confiner la circulation de la machinerie sur des tracés privilégiés à l'intérieur de la zone d'intervention et interdire toute circulation hors des zones désignées.
- .7 Respecter les limites de vitesse ainsi que les charges permises pour maintenir la qualité du réseau routier et réduire le bruit et l'émission de poussière.
- .8 Utiliser un abat-poussière, au besoin, sur le chantier : aucun abat-poussière à base de sels chlorurés hygroscopiques ne sera autorisé sur le chantier à une distance inférieure à 50 m du lac Saint-Louis (BNQ 2410-300). Les surfaces à l'intérieur de cette zone seront traitées uniquement avec de l'eau. Lors des travaux estivaux, l'Entrepreneur devra mouiller régulièrement les surfaces mises à nu (chemin aménagé, aire de chantier).
- .9 Nettoyer les voies de circulation utilisées, au besoin.

## **1.17 PRÉVENTION DE LA POLLUTION SONORE**

- .1 Les travaux se dérouleront selon un horaire respectant la réglementation en vigueur.
- .2 Le Maître de l'ouvrage mettra en place une procédure de communication permettant aux citoyens d'être informés au sujet de la gestion du bruit du chantier et de formuler des plaintes ou commentaires, le cas échéant.
- .3 Les Lignes directrices relativement au niveau sonore provenant d'un chantier de construction industriel émises par le MELCC devront être appliquées :
  - .1 Toutes les mesures raisonnables et faisables doivent être prises par l'Entrepreneur pour que le niveau acoustique d'évaluation 12 heures ( $L_{Ar}$  12h) provenant du chantier de construction soit égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants : 55 dB ou le niveau de bruit initial s'il est supérieur à

55 dB. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école).

- .2 Il est convenu qu'il existe des situations où les contraintes sont telles que l'Entrepreneur ne peut exécuter les travaux tout en respectant ces limites. Le cas échéant, l'Entrepreneur est requis de :
  - .1 Prévoir le plus en avance possible ces situations, les identifier et les circonscrire.
  - .2 Préciser la nature des travaux et les sources de bruit mises en cause.
  - .3 Justifier les méthodes de construction utilisées par rapport aux alternatives possibles.
  - .4 Démontrer que toutes les mesures raisonnables et faisables sont prises pour réduire au minimum l'ampleur et la durée des dépassements.
  - .5 Estimer l'ampleur et la durée des dépassements prévus.
  - .6 Planifier des mesures de suivi afin d'évaluer l'impact réel de ces situations et prendre les mesures correctrices nécessaires.
- .4 Utiliser des équipements générant un bruit réduit. S'assurer que les équipements utilisés sont munis d'un silencieux de bonne qualité et en état de fonctionnement.
- .5 Placer les équipements bruyants loin des zones sensibles (résidences), lorsque cela est possible.
- .6 Maintenir les voies d'accès bien nivelées afin de réduire les bruits d'impact des camions.
- .7 Limiter l'utilisation des freins moteurs aux situations d'urgence.
- .8 Éteindre tout équipement électrique ou mécanique qui n'est pas en utilisation.
- .9 Éviter le bruit d'impact des panneaux arrière des camions à benne et adopter des méthodes de déchargement des matériaux afin de limiter les bruits d'impact.

#### **1.18 PROCÉDURES EN CAS DE DÉVERSEMENT D'HYDROCARBURES, DE MATIÈRES DANGEREUSES OU AUTRES CONTAMINANTS**

- .1 En cas de déversement, les opérations d'intervention et de nettoyage des lieux où s'est produit un déversement doivent être assurées par l'Entrepreneur suivant la procédure suivante :
  - .1 Assurer la sécurité des gens, interrompre la source et récupérer immédiatement le déversement.
  - .2 Si l'Entrepreneur est incapable de contenir ou de récupérer immédiatement le déversement ou si le déversement se produit dans l'eau, il faut aviser, selon le secteur des travaux :
    - .1 Service d'urgence d'Environnement Canada (1-866-283-2333).
    - .2 Urgence Environnement du Québec (1-866-694-5454).
    - .3 Transports Canada pour les équipements marins.
- .2 L'Entrepreneur doit avoir en mains, par lieu de travail et à moins de 30 m des activités, une trousse d'intervention d'urgence et le personnel formé pour s'en servir afin de répondre aux événements nécessitant une intervention d'ordre environnementale.

- .3 Sans toutefois s'y limiter, cette trousse d'intervention doit comprendre et regrouper un minimum d'équipements et dispositifs appropriés à contenir tout déversement de façon à minimiser les risques de propagation de la contamination causés par un déversement d'hydrocarbures, de produits dangereux ou autres contaminants. Cette trousse d'intervention identifiée « URGENCE – ENVIRONNEMENT » doit contenir :
  - .1 1 boudin absorbant de 3 pouces de diamètre, d'une longueur de 12 pieds;
  - .2 1 boudin absorbant de 3 pouces de diamètre, d'une longueur de 4 pieds;
  - .3 25 couches absorbantes;
  - .4 2 sacs d'absorbant 7 litres (type mousse de sphaigne);
  - .5 1 bâton d'époxy;
  - .6 2 affiches DANGER;
  - .7 3 sacs de récupération en plastique;
  - .8 des étiquettes autocollantes TMD (transport de marchandises dangereuses) classe 4.1;
  - .9 1 crayon marqueur indélébile;
  - .10 2 paires de gants caoutchouc;
  - .11 2 paires de lunettes de protection;
  - .12 du ruban adhésif de type « Duct Tape »;
  - .13 quelques outils : pinces coupantes et tournevis;
  - .14 des formulaires de déclaration « Rapport d'incident environnemental » de la garnison, fournis par le Représentant du Ministère.
- .4 L'Entrepreneur doit signaler immédiatement le déversement (peu importe la quantité) au Représentant du Ministère.
- .5 L'Entrepreneur doit rapporter tout déversement aux autorités suivantes : au service d'urgence d'Environnement Canada (1-866-283-2333) et Urgence Environnement du Québec (1-866-694-5454).
- .6 Récupérer les matériaux contaminés, le cas échéant, et les évacuer vers une entreprise agréée par le MELCC.
- .7 L'Entrepreneur sera tenu responsable de tout déversement de produit jugé dommageable pour l'environnement, et le cas échéant, l'Entrepreneur devra exécuter immédiatement, à ses frais, les mesures correctives prescrites par le Représentant du Ministère.
- .8 À défaut de pouvoir intervenir adéquatement et à la satisfaction du Représentant du Ministère en raison de l'ampleur ou du type de déversement, les frais d'intervention complémentaires nécessitant le personnel ou la machinerie d'un autre contractant seront portés à la charge de l'Entrepreneur.
- .9 Rapport d'intervention : en cas d'intervention, l'Entrepreneur devra compléter sans délai, le formulaire de déclaration de l'événement (Rapport d'incident environnemental, fourni par le Représentant du Ministère), et le remettre au Représentant du Ministère.
- .10 Le formulaire de déclaration de l'événement sera remis dès la réunion préliminaire avant le début des travaux.
- .11 À la suite d'un déversement, le contenu des troussees devra être immédiatement renouvelé.

### **1.19 ENTREPOSAGE TEMPORAIRE DE PRODUITS DANGEREUX**

- .1 Les produits dangereux devront être rassemblés en îlots séparés d'une distance horizontale de 1 m. Les produits incompatibles devront être séparés d'une distance horizontale de 3 m.
- .2 L'entreposage temporaire des produits dangereux sur la zone des travaux de l'île aux Plaines est uniquement toléré dans le bassin de retenue aménagé à cette fin selon une procédure soumise et approuvée par le Représentant du Ministère.
- .3 L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires afin que les contenants, les réservoirs portatifs et les réservoirs mobiles qu'il utilise soient conformes aux normes de fabrication spécifiées dans le Règlement sur les produits pétroliers (L.R.Q., c. P-29.1, r.2).
- .4 Les citernes mobiles devront répondre aux normes routières et de Transports Canada. Lors du transfert de carburant, le camion-citerne devra être mis à la terre (*ground*). Le véhicule ravitaillé ou le réservoir devra être relié au camion-citerne, par un câble de mise à la masse, en s'assurant que le contact est établi sur le métal nu.
- .5 L'opérateur ne pourra en aucun cas s'éloigner du véhicule ravitaillé durant le transvidage.
- .6 L'eau de pluie doit être évacuée régulièrement et l'aire d'entreposage être protégée pour éviter l'accumulation d'eau de pluie.
- .7 Les contenants de liquides inflammables et combustibles devront être entreposés en position verticale.
- .8 Les contenants en mauvais état devront être éliminés immédiatement à l'extérieur du chantier et des terrains du Canada, en respectant les normes environnementales les plus restrictives. Les contenants doivent être identifiés selon le SIMDUT.
- .9 Les entreposages temporaires de matières dangereuses devront indiquer les risques avec les panneaux du TMD (transport des marchandises dangereuses).
- .10 Stocker et manutentionner les matières dangereuses et les déchets dangereux (matières résiduelles dangereuses) conformément aux lois, règlements, codes et lignes directrices du gouvernement fédéral et du gouvernement provincial et conserver sur les lieux un registre à jour des matières entreposées.
- .11 Transmettre au Représentant du Ministère une copie du registre des MRD à chaque réunion.

### **1.20 ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES**

- .1 L'Entrepreneur devra émettre des avis à la population afin de la tenir informée des étapes des travaux touchant le milieu aquatique afin notamment de limiter le dérangement des activités de pêche sportive, de chasse et de navigation. Entre autres, des affiches devront être installées dans les différents points d'accès à l'eau dans la zone de projet.
- .2 L'Entrepreneur devra émettre des avis à la navigation pour informer les plaisanciers de la tenue de travaux. Pour ce faire, l'Entrepreneur devra assurer l'émission et le suivi des Avis à la navigation décrivant les activités, les caractéristiques des équipements et la localisation des travaux. Fournir ces informations à la Garde côtière canadienne (téléphone : 418-233-2308 ou par courriel à opsavis@dfo-mpo.gc.ca) au minimum

vingt-quatre (24) heures avant le début des travaux, à des fins d'émission d'Avis à la navigation.

- .3 La Voie maritime du Saint-Laurent ne doit pas être entravée pendant les travaux.
- .4 L'Entrepreneur devra baliser précisément la zone des travaux à l'aide de bouées ainsi qu'avec des affiches flottantes annonçant cette zone de travaux aux endroits jugés pertinents.
- .5 L'Entrepreneur devra assurer l'accès en tout temps aux équipes de la Garde côtière canadienne responsable du balisage de la voie navigable. Les dates d'opération de balisage se situent normalement entre le 15 mai et le 15 juin et après le 15 octobre pour l'enlèvement.
- .6 L'Entrepreneur devra respecter toutes autres exigences de Transports Canada.

## **1.21 ARCHÉOLOGIE**

- .1 Conditions particulières
  - .1 Il est envisageable que des éléments archéologiques soient découverts lors des travaux d'excavation pour la construction des différents ouvrages. Ces travaux font l'objet de la présente section.
- .2 Accès et collaboration
  - .1 Un archéologue sera présent pour la durée entière des travaux de plantation (herbiers, marécages arbustif et arborescent). Le coût de ces services sera assumé par le Représentant du Ministère.
    - .1 L'Entrepreneur doit aviser le Représentant du Ministère au moins 15 jours ouvrables avant le début des travaux visés par la surveillance archéologique.
    - .2 Advenant le non-respect de ce délai, aucun dédommagement de sera accordé à l'Entrepreneur pour cause d'indisponibilité d'un archéologue et l'obligation d'attendre avant d'effectuer les travaux. Les dates de plantation devront tout de même être respectées.
  - .2 L'Entrepreneur doit coopérer et se conformer à toutes les directives du Représentant du Ministère ou de l'archéologue lors des travaux d'excavation afin d'éviter toute perte d'information archéologique sur le site.
  - .3 L'Entrepreneur doit faciliter l'accès aux travaux et collaborer avec l'archéologue. L'archéologue ou son représentant seront en fonction sur le chantier, selon les besoins liés à la protection et à l'enregistrement des éléments archéologiques. Leur rôle est d'éviter toute perte d'information archéologique et de rassembler les informations sur les ressources archéologiques.
  - .4 L'Entrepreneur doit permettre à l'équipe d'archéologues de procéder aux examens et aux relevés archéologiques et collaborer à faciliter son travail.
- .3 Découvertes archéologiques
  - .1 Advenant la découverte d'éléments archéologiques nécessitant une expertise plus poussée de la part de l'équipe d'archéologues, l'Entrepreneur doit poursuivre ses travaux à l'extérieur de la zone définie par les autorités concernées et cela sans frais ni délai supplémentaire.

- .2 Si des découvertes sont faites lors de la réalisation des travaux, en l'absence de l'archéologue ou de son représentant, les mesures suivantes doivent être respectées :
  - .1 L'Entrepreneur doit avertir le Représentant du Ministère de toute découverte archéologique (vestiges de constructions ou d'aménagements, objets et fragments d'objets) effectuée sur les lieux et attendre ses directives avant de poursuivre les travaux à l'endroit de la découverte.
  - .2 Les vestiges, antiquités et autres éléments présentant quelque intérêt du point de vue historique, archéologique ou scientifique (vestige, objet ou fragment d'objet) trouvés sur le chantier ou dans les zones à excaver ou à démolir demeurent la propriété du Canada. L'Entrepreneur devra les protéger et obtenir des directives du Représentant du Ministère à cet égard.

## **1.22 AVIS DE NON-CONFORMITÉ**

- .1 Un avis de non-conformité écrit sera émis à l'Entrepreneur par le Représentant du Ministère chaque fois que sera observée une non-conformité à une loi, un règlement ou un permis fédéral, provincial ou municipal, du devis ou à tout autre élément du plan de protection de l'environnement mis en œuvre par l'Entrepreneur.
- .2 Après réception d'un avis de non-conformité, l'Entrepreneur doit proposer des mesures correctives au Représentant du Ministère, et il doit les mettre en œuvre avec l'approbation de ce dernier.
  - .1 L'Entrepreneur doit attendre d'avoir obtenu l'approbation par écrit du Représentant du Ministère avant de procéder à la mise en œuvre des mesures proposées.
- .3 Le Représentant du Ministère ordonnera l'arrêt des travaux jusqu'à ce que des mesures correctives satisfaisantes soient prises.
- .4 Aucun délai supplémentaire et aucun ajustement ne seront accordés pour l'arrêt des travaux.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX**

- .1 L'Entrepreneur doit remettre à l'état d'origine le lit et les rives des milieux aquatiques touchés par les travaux (granulométrie du substrat, profil du lit, etc.) à la suite du démantèlement des ouvrages temporaires et permanents sur l'ensemble des superficies touchées localisées à l'extérieur de l'emprise des ouvrages permanents et du site de transbordement.

- .2 Lors des opérations de retrait des jetées temporaires, l'Entrepreneur devra laisser aléatoirement en place des blocs de 700-900 mm, soit 5 blocs dans l'empreinte de la jetée Est et 10 blocs dans l'empreinte de la jetée Ouest. Avant de procéder, l'Entrepreneur devra valider les détails de cette opération avec le Représentant du Ministère.
- .3 L'Entrepreneur doit remettre en état les surfaces dénudées par les travaux et les fossés endommagés par la machinerie (pente d'écoulement, épaulement des talus, etc.).
- .4 Effectuer le nettoyage du site selon la section 01 74 11 – Nettoyage.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 01 29 83 – Paiement – Services de laboratoires d'essais.
- .2 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .3 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .4 31 32 19.16 – Stabilisation des sols avec géotextiles.
- .5 32 92 19.13 – Ensemencement mécanique.
- .6 32 93 10 – Plantation d'arbres, d'arbustes et de couvre-sols végétaux.
- .7 35 31 19 – Ouvrage de protection en enrochement.
- .8 Toutes autres sections applicables.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 La dernière édition de chacune des normes citées aux différentes sections fait partie du devis dans les limites indiquées.
- .2 ASTM International
  - .1 ASTM C88: Standard Test Method for Soundness of Aggregates by Use of Sodium Sulfate or Magnesium Sulfate.
  - .2 ASTM C127: Density, Relative Density (Specific Gravity), and Absorption of Coarse Aggregate.
  - .3 ASTM C136: Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .4 ASTM C295: Petrographic Examination of Aggregates for Concrete.
  - .5 ASTM D499: Evaluation of Rock to be Used for Erosion Control.
  - .6 ASTM D6928: Standard Test Method for Resistance of Coarse Aggregate to Degradation by Abrasion in the Micro-Deval Apparatu.
  - .7 ASTM D7012: Standard Test Method for Compressive Strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core Specimens under Varying States of Stress and Temperatures.
- .3 Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)
  - .1 Zones de rusticité pour les plantes au Canada (version la plus récente).
- .4 Canadian Nursery Landscape Association (CNLA) (Association canadienne des pépiniéristes et des paysagistes (ACPP))
  - .1 Canadian Standards for Nursery Stock (version la plus récente).
- .5 Bureau de normalisation du Québec
  - .1 NQ 0605-100/2001 Aménagement paysager à l'aide de végétaux.
  - .2 NQ 0605-300/2001 Produits de pépinières et de gazon.

### **1.3 INSPECTION TERRESTRE**

- .1 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux ouvrages. Si une partie des travaux ou des ouvrages est exécutée à l'extérieur du chantier, l'accès à cet endroit doit également lui être assuré pendant toute la durée de ces travaux.
- .2 Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spécialisés commandés par le Représentant du Ministère ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande par écrit dans un délai de cinq (5) jours ouvrables précédant la date prévue, auprès du Représentant du Ministère.
- .3 Si l'Entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il ait été soumis aux inspections, aux approbations ou aux essais spéciaux requis, il doit découvrir l'ouvrage en question, voir à l'exécution des inspections ou des essais requis à la satisfaction des autorités compétentes, puis remettre l'ouvrage dans son état initial.
- .4 Le Représentant du Ministère peut ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage dont la conformité aux documents contractuels est mise en doute. Si, après examen, l'ouvrage en question est déclaré non conforme aux exigences des documents contractuels, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour rendre l'ouvrage conforme aux exigences spécifiées, et assumer les frais d'inspection et de réparation.

### **1.4 ORGANISMES D'ESSAI ET D'INSPECTION INDÉPENDANTS**

- .1 Le Représentant du Ministère se chargera de retenir les services d'organismes d'essai et d'inspection indépendants dans le cadre de l'assurance qualité du projet. Le coût de ces services sera assumé par le Représentant du Ministère.
- .2 Permettre aux organismes d'essai et d'inspection d'avoir accès au chantier ainsi qu'aux ateliers de fabrication et de façonnage situés à l'extérieur du chantier.
- .3 Collaborer avec ces organismes et prendre toutes les mesures raisonnables pour qu'ils disposent des moyens d'accès requis en toute sécurité.
- .4 Fournir les matériels requis par les organismes désignés pour la réalisation des essais et des inspections.
- .5 Le recours à des organismes d'essai et d'inspection ne dégage aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des documents contractuels.
- .6 Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, le Représentant du Ministère exigera une inspection plus approfondie et/ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts. L'Entrepreneur devra corriger les défauts et les imperfections selon les directives du Représentant du Ministère, sans frais additionnels pour le Représentant du Ministère, et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

### **1.5 PROCÉDURE**

- .1 Aviser d'avance l'organisme approprié et le Représentant du Ministère lorsqu'il faut procéder à des essais afin que toutes les parties en cause puissent être présentes.

- .2 Soumettre les échantillons et/ou les matériaux/matériels nécessaires aux essais selon les prescriptions du devis, dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .3 Fournir la main-d'œuvre, les moyens et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux/matériels sur le chantier ou au site de production. Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

## **1.6 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Les exigences sont décrites à la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre ainsi qu'aux sections spécifiques du devis.

## **1.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE LA PIERRE À METTRE EN RÉSERVE**

- .1 Les exigences relatives aux activités de contrôle de la qualité de la pierre devant être mise en réserve sont décrites à la section 35 31 19 – Ouvrages de protection en enrochement.
- .2 Le coût des services de contrôle de la qualité de la pierre à mettre en réserve est assumé par l'Entrepreneur.
- .3 L'information suivante doit être soumise au Représentant du Ministère conformément aux exigences de la section 01 33 00 – Document/échantillons à soumettre.

### **.1 Information sur les sources de pierre**

- .1 L'Entrepreneur doit soumettre l'information suivante dans les vingt (20) jours ouvrables qui suivent l'octroi du contrat, et ce, pour toutes les sources de pierre proposées :
  - .1 nom et lieu de la carrière;
  - .2 zones et hauteurs de la carrière à travailler;
  - .3 strates ou faciès particuliers à utiliser;
  - .4 résultats de tous les essais de laboratoire exigés sur des échantillons qui sont représentatifs de chacun des faciès de la carrière à travailler et qui ont été réalisés spécifiquement pour le présent projet;
  - .5 certificat du MELCC de la carrière;
  - .6 liste des ouvrages maritimes déjà construits avec la même pierre;
  - .7 s'il s'agit de conglomérat, l'information à fournir doit aussi spécifier l'âge de la formation géologique.

### **.2 Plan de contrôle de la pierre et du personnel**

- .1 L'Entrepreneur doit soumettre par écrit un plan de contrôle de la pierre dans les dix (10) jours ouvrables qui suivent l'octroi du contrat. Le plan doit décrire les moyens, les méthodes et les équipements prévus pour la production, la manipulation, le transport et la mise en place de la pierre de même que pour les inspections et le suivi qui seront effectués afin de s'assurer d'une qualité satisfaisante de la pierre.

- .2 La soumission du plan de contrôle doit inclure le nom et les qualifications du superviseur et d'un géologue (ou ingénieur-géologue) professionnel licencié.

### **.3 Pierres de préproduction**

- .1 L'Entrepreneur doit soumettre un ensemble de pierres de préproduction dans les vingt-cinq (25) jours ouvrables qui suivent l'octroi du contrat pour l'évaluation à la source par le Représentant du Ministère. Au moins vingt-cinq (25) pierres de préproduction doivent être fournies pour chaque catégorie de pierre à produire à chaque source.

### **.4 Révision du plan de contrôle des pierres et du personnel**

- .1 Si l'Entrepreneur choisit de faire une proposition pour réviser le plan de contrôle de la pierre, il doit soumettre la révision proposée au plus tard cinq (5) jours avant la date à laquelle il compte mettre en œuvre la révision et il ne doit pas la mettre en œuvre avant qu'elle ait été revue et approuvée par le Représentant du Ministère. Les changements proposés du personnel doivent eux aussi être soumis à l'examen.

### **.5 Rapports du plan de contrôle des pierres**

- .1 L'Entrepreneur doit garder des rapports quotidiens de tout le travail effectué dans le cadre du plan de contrôle de la pierre approuvée. Ces rapports doivent être disponibles pour examen par le Représentant du Ministère sur demande. De plus, ils doivent être réunis à la fin de chaque semaine et être remis au Représentant du Ministère sur une base hebdomadaire. Les rapports quotidiens doivent être rédigés par chaque inspecteur et doivent inclure l'information suivante :
  - .1 nom de l'inspecteur;
  - .2 identification de l'équipement de manipulation de la pierre durant toutes les phases du travail et noms des opérateurs d'équipement qui ont préparé la pierre pour l'inspection;
  - .3 date de l'inspection de la pierre;
  - .4 conditions météorologiques, y compris la température;
  - .5 conditions météorologiques et date lorsque la pierre a été extraite de la face de la carrière et date et détails du dynamitage, s'il y a lieu;
  - .6 emplacement et faciès dans la carrière où s'est fait l'abattage de la pierre (horizontalement et verticalement);
  - .7 couleurs et caractéristiques utilisées par l'inspecteur pour les marques de peinture aérosol et le code applicable pour les pierres qui sont triées individuellement (et non mécaniquement) et pour les pierres rejetées;
  - .8 répartition de la quantité approximative, par catégorie, des pierres acceptées et rejetées durant la journée;
  - .9 un résumé des causes de rejets de pierre durant la journée;
  - .10 total de la quantité de chaque catégorie de pierre expédiée de la source en date du rapport.

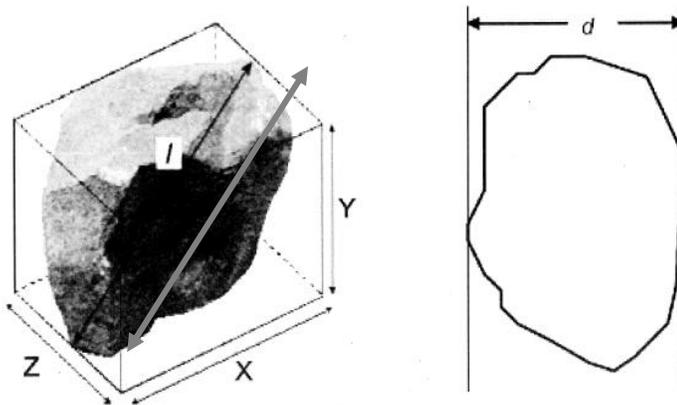
## **.6 Essais de granulométrie**

- .1 Soumettre tous les résultats d'essais de granulométrie pour examen, incluant les feuilles de données d'essai, les calculs et la présentation graphique des résultats.

## **1.8 TERMINOLOGIE**

- .1 Les termes ci-dessous sont définis comme suit :

- .1 Le terme « tonne » (t) réfère à la tonne métrique (1 t = 1 000 kg).
- .2 Ratio dimensionnel (l/d) - Rapport entre la longueur maximale (l) et l'épaisseur minimale (d) mesurée entre les deux lignes parallèles les plus proches à travers lesquelles la pierre peut passer.



- .3 Faciès 1) : catégorie dans laquelle on peut ranger une roche et qui est déterminée par un ou plusieurs caractères lithologiques similaires.
- .4 Conglomérat 1) : roche sédimentaire formée de 50 % au moins de débris de roches de dimension supérieure à 2 mm liés par un ciment.

## **1.9 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS**

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux Documents Contractuels et rejetés par le Représentant du Ministère, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, soit parce qu'ils ont été réalisés avec des matériaux ou des produits défectueux, et ce, même s'ils ont déjà été intégrés à l'ouvrage. Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des Documents Contractuels.
- .2 Le cas échéant, réparer sans délai les ouvrages des autres entrepreneurs qui ont été endommagés lors des travaux de réfection ou de remplacement susmentionnés.
- .3 Si, de l'avis du Représentant du Ministère, il n'est pas opportun de réparer les ouvrages défectueux ou jugés non conformes aux Documents Contractuels, il déduira du prix contractuel la différence de valeur entre l'ouvrage exécuté et celui prescrit dans les Documents Contractuels, le montant de cette différence étant déterminé par le Représentant du Ministère.

**1.10 RAPPORTS**

- .1 Fournir un (1) exemplaires papier et électronique des rapports des essais et des inspections au Représentant du Ministère.
- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai.

**Partie 2 Produit**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .2 Section 01 74 11 – Nettoyage.
- .3 Toutes autres sections applicables.

### **1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre un plan d'ensemble des installations de chantier y incluant les accès, les détours et chemins temporaires, les rampes et installations de chargement et transbordement, les clôtures, les signalisations, etc. Ce plan d'ensemble doit contenir toutes les informations pertinentes visant les installations et la sécurité du public et doit être soumis pour approbation au Représentant du Ministère.
- .3 Soumettre les plans de détail des rampes et installations pour le chargement des barges signés par un ingénieur.
- .4 Soumettre les dessins des panneaux de chantier et des panneaux de signalisation pour les visiteurs.
- .5 Soumettre tout autre document demandé dans la présente section ou requis par les lois et règlements applicables.

### **1.3 SIGNALISATION DE CHANTIER**

- .1 Dans les trois (3) semaines suivant la signature du contrat, fournir un panneau de chantier (dessin à la fin de la présente section) et l'installer à l'endroit désigné par le Représentant du Ministère.
- .2 Mis à part les panneaux d'avertissement, aucun autre panneau ni aucune autre affiche ne peuvent être installés sur le chantier.
- .3 Prévoir un panneau de chantier constitué d'une fondation, d'une ossature et d'un élément de 1 200 mm x 2 400 mm formant la surface support. Un dessin montrant les dimensions exactes de ce panneau sera fourni à l'Entrepreneur après l'octroi du contrat.
  - .1 Fondation : en béton de 15 MPa, selon la norme CSA-A23.1, d'au moins 200 mm x 900 mm d'épaisseur ou poteaux enfouis dans le sol.
  - .2 Éléments d'ossature et tasseaux : charpente en bois, de 89 mm x 140 mm.
  - .3 Surface support : contreplaqué de Douglas taxifolié, revêtu, de densité moyenne, conforme à la norme CSA O121.
  - .4 Peinture : peinture d'impression aux résines alkydes, d'extérieur, conforme à la norme CAN/CGSB 1.189; peinture-émail aux résines alkydes, conforme à la norme CAN/CGSB-1.59.

- .5 Dispositifs de fixation : clous et boulons mécaniques en acier galvanisé par immersion à chaud.
- .6 Revêtement vinylique : pellicule de vinyle, auto-adhésive, portant l'inscription d'identification du chantier, fourni par le Représentant du Ministère.
- 4 Installer le panneau de chantier à l'endroit désigné par le Représentant du Ministère et le monter de la façon indiquée ci-après :
  - .1 Réaliser la fondation en béton ou les poteaux, monter l'ossature et fixer le panneau de contreplaqué à cette dernière.
  - .2 Revêtir toutes les surfaces du panneau proprement dit et de l'ossature d'une couche de peinture d'impression et de deux couches de peinture-émail. Utiliser de la peinture de couleur blanche sur la face du panneau et de couleur noire sur les autres surfaces.
  - .3 Appliquer le revêtement vinylique sur la face peinte du panneau selon les instructions de pose fournies.
- .5 Transmettre au Représentant du Ministère les demandes d'approbation pour l'installation d'un panneau d'identification du Consultant/de l'Entrepreneur. L'aspect général de ce panneau doit correspondre à celui du panneau de chantier et les inscriptions doivent être rédigées dans les deux langues officielles.
- .6 Les inscriptions paraissant sur les panneaux d'instructions et sur les avis de sécurité doivent être rédigées dans les deux langues officielles. Les symboles graphiques doivent être conformes à la norme CAN/CSA-Z321.
- .7 Garder les panneaux et les avis approuvés en bon état pendant toute la durée des travaux et les évacuer du chantier une fois ces derniers terminés, ou avant si le Représentant du Ministère le demande.

#### **1.4 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démanteler le matériel et l'évacuer du chantier lorsque celui-ci n'est plus nécessaire aux travaux.
- .3 La préparation du site et la remise en état sont aux frais de l'Entrepreneur.

#### **1.5 ENTREPOSAGE SUR PLACE/CHARGES ADMISSIBLES**

- .1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites indiquées dans les Documents Contractuels. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec des matériaux et des matériels.
- .2 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucun ouvrage ou machinerie afin de ne pas en compromettre l'intégrité.
- .3 Toutes les aires d'entreposage, à l'intérieur ou hors des emprises de travail indiquées aux plans, doivent être préalablement approuvées par le Représentant du Ministère. À cet effet, l'Entrepreneur doit présenter ses besoins par écrit en y indiquant les localisations des tracés et des zones affectées sur un ou des croquis.

- .4 Une fois les travaux terminés, démanteler les aires d'entreposage et remettre les surfaces de terrain affectées dans leur état original, le tout à la satisfaction du Représentant du Ministère.

## **1.6 ACCÈS ET STATIONNEMENT SUR LE CHANTIER**

- .1 Il est permis de stationner sur le chantier, à l'intérieur de l'emprise de travail, à la condition que cela n'entrave pas l'exécution des travaux et le maintien de la circulation.
  - .1 Il est toléré que de l'équipement ou de la machinerie soit stationné durant la nuit sur l'aire d'entrepreneur aménagée sur chacune des jetées. Ceci doit toutefois être accepté par le Représentant du Ministère et tenir en compte les conditions météo.
  - .2 Les travailleurs et visiteurs peuvent stationner leur véhicule personnel sur le stationnement prévu à l'entrée du site de transbordement tel qu'identifié au plan C202.
- .2 Accès au chantier :
  - .1 Le site de transbordement est accessible à partir de la route 132 (boulevard de Melocheville) selon les indications du plan C202.
  - .2 Les deux (2) zones d'intervention sur l'île aux Plaines sont accessibles par l'eau à partir de la zone d'accès en berge définie sur le plan C202. L'Entrepreneur est responsable de respecter les codes de navigation pendant toute la durée des travaux afin d'atteindre le site des travaux projetés.
- .3 Tous les chemins d'accès temporaires, hors des emprises de travail indiquées aux plans, doivent être préalablement approuvés par le Représentant du Ministère. À cet effet, l'Entrepreneur doit présenter ses besoins par écrit en y indiquant les localisations des tracés et des zones affectées sur un ou des croquis.
- .4 Une fois les travaux terminés, démanteler les accès et les stationnements temporaires et remettre les surfaces de terrain affectées dans leur état original, le tout à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .5 L'Entrepreneur doit assurer, en tout temps, un accès au site des travaux convenable et sécuritaire, à la satisfaction du Représentant du Ministère pour les services d'urgence (pompiers, policiers, ambulances, etc.).
- .6 S'il est permis d'emprunter les routes existantes pour accéder au chantier, assurer l'entretien de ces dernières pendant toute la durée des travaux et, le cas échéant, réparer tous dommages qui pourraient y être causés et assurer le nettoyage de la route régulièrement et à la demande du Représentant du Ministère.

## **1.7 CLÔTURE, SIGNALISATION ET BARRIÈRES**

- .1 Site de transbordement :
  - .1 Ériger, autour du site de transbordement, une clôture de chantier d'une hauteur minimum de 2 m afin de bien délimiter la zone chantier. Prévoir une (1) barrière d'accès verrouillable pour les camions et un accès piéton séparé.
  - .2 Aménager des barrières d'accès verrouillables pour tous les accès pour piétons, camions et véhicules de chantier. Y installer un panneau d'interdiction d'accès à

chaque barrière y incluant les consignes de sécurité (port d'équipements de protection individuels) pour le personnel autorisé seulement.

- .3 Ériger, lorsque l'accès piéton ou autre est possible, un corridor piéton à l'aide de clôture temporaire constituée d'une clôture à neige neuve de 1,2 m de hauteur, attachée avec du fil métallique à des poteaux profilés en T disposés à 2,4 m d'entraxe. Non limitativement, une clôture doit être aménagée aux endroits suivants :
    - .1 Au périmètre définissant le site de transbordement.
    - .2 Au corridor de circulation piétonne entre le stationnement et les roulottes de chantier.
    - .3 Au périmètre de l'aire de stationnement des travailleurs et visiteurs.
  - .4 Poser des clôtures autour des arbres et des végétaux à laisser en place afin de les protéger contre les dommages qui pourraient leur être causés par le matériel utilisé ou par certaines pratiques de construction.
- .2 Île aux Plaines :
- .1 Mettre en place toute la signalisation requise afin d'interdire l'accès aux visiteurs sur tout le chantier. Non limitativement, cette signalisation doit inclure ce qui suit :
    - .1 Signalisation réglementaire.
    - .2 Signalisation et présignalisation : Travaux en cours - accès interdit aux visiteurs.
    - .3 Autre signalisation à la demande du Représentant du Ministère lorsque la sécurité du public est compromise.

## **1.8 ROULOTTES DE CHANTIER**

- .1 Le site de transbordement au plan C202 est prévu pour l'installation des roulottes de chantier et pour répondre à certains besoins d'entreposage.
- .2 Aménager un bureau ventilé, chauffé à une température de 22 degrés Celsius, doté d'appareils d'éclairage assurant un niveau d'éclairage de 750 lux et de dimensions suffisantes pour permettre la tenue des réunions de chantier pouvant accueillir au moins 8 personnes, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins ainsi que le bureau du Représentant du Ministère. La roulotte doit être alimentée en électricité 115/230 volts.
- .3 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès.
- .4 Au besoin, les sous-traitants doivent aménager leur propre bureau. Leur indiquer l'endroit où ils peuvent s'installer.
- .5 Une roulotte de travailleurs doit être aménagée sur l'aire d'entrepreneur des jetées temporaires.
- .6 Roulotte du Représentant du Ministère
  - .1 Aménager un bureau temporaire pour le Représentant du Ministère.
  - .2 Le bureau doit mesurer, à l'intérieur, au moins 4,5 m de longueur x 3,0 m de largeur x 2,4 m de hauteur ainsi qu'un bureau adjacent de 3,6 m de longueur et de la même largeur et hauteur que le bureau principal et comporter un plancher situé

- à 0,5 m au-dessus du sol, ainsi que 4 fenêtres ouvrant à 50 % et 1 porte verrouillable. Les 2 bureaux doivent être alimentés en électricité (115/230 volts).
- .3 Le bureau doit être bien isolé et être doté d'un système de chauffage et de climatisation assurant une température ambiante de 22 degrés Celsius lorsque la température extérieure est de -20 degrés Celsius.
  - .4 Les murs et le plafond doivent être revêtus de panneaux de contreplaqué, de panneaux de fibres durs ou de plaques de plâtre, puis peints. Le plancher doit être revêtu de panneaux de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur.
  - .5 Le bureau doit être doté d'un système d'éclairage électrique assurant un niveau d'éclairage de 750 lux; les appareils utilisés doivent être de type commercial, à éclairage direct avec 10 % de la lumière dirigée vers de haut, à monter en appliqué, et être munis d'un réflecteur.
  - .6 Meubler le bureau d'une table de 1 m x 2 m, d'une table de 1,2 m x 2,4 m, de 10 chaises, d'une chaise de bureau à roulettes, d'une poubelle, d'un distributeur d'eau et assurer l'approvisionnement en eau potable, de rayonnages de 300 mm de largeur totalisant une longueur de 6 m, d'un classeur à 3 tiroirs, d'un support à dessins et d'un support à vêtements, avec tablette.
  - .7 Le bureau du Représentant du Ministère doit être muni d'une ligne téléphonique, d'un télécopieur/copieur et d'une connexion internet haute vitesse à l'usage exclusif du surveillant.
  - .8 Aménager une toilette à l'usage exclusif du Représentant du Ministère près du bureau
    - .1 Le cabinet de toilette portative doit être doté d'un urinoir séparé, d'un lavabo à pédale avec réserve d'eau pour le lavage des mains, d'un distributeur de savon à mains et d'un distributeur de papier essuie-mains et assurer l'alimentation en serviettes de papier et en papier hygiénique.
    - .2 Le cabinet de toilette doit être isolé et chauffé.
  - .9 Garder les lieux propres.

## **1.9 ÉLECTRICITÉ DES ROULOTTES DE CHANTIER**

- .1 Le point d'alimentation électrique doit se faire sur le réseau local du site de transbordement. L'Entrepreneur doit prévoir dans ses coûts l'installation, le raccordement et l'enlèvement d'un réseau électrique aérien temporaire, par un électricien qualifié, entre les roulottes de chantier et le point d'alimentation électrique, en y incluant les poteaux temporaires afin d'assurer un dégagement vertical sécuritaire par rapport au sol et tous autres travaux requis pour permettre d'alimenter les roulottes de chantier.
- .2 Les frais énergétiques sont de deux cents dollars (200 \$) par mois et à la charge de l'Entrepreneur. Il lui incombe également de produire les demandes de branchement temporaire et de débranchement au Représentant du Ministère.
- .3 L'Entrepreneur doit faire approuver par le Représentant du Ministère le tracé projeté pour le passage des câbles électriques (aériens et/ou enfouis) du point de raccordement aux roulottes de chantier.
- .4 L'installation des génératrices aux sites de l'île aux Plaines doit être effectuée par un électricien.

### **1.10 ENTREPOSAGE DES MATÉRIAUX, DES MATÉRIELS ET DES OUTILS**

- .1 Prévoir des remises verrouillables à proximité des roulottes de chantier, à l'épreuve des intempéries, destinées à l'entreposage des matériaux, des matériels et des outils, et garder ces derniers propres et en bon ordre.
- .2 Laisser sur le chantier les matériaux et les matériels qui n'ont pas à être gardés à l'abri des intempéries, mais s'assurer qu'ils gênent le moins possible le déroulement des travaux.
- .3 Aucun gardiennage ne sera assuré par le Représentant du Ministère. L'Entrepreneur est responsable des vols ou des dommages qui pourraient survenir sur le site des travaux.

### **1.11 INSTALLATIONS SANITAIRES**

- .1 Prévoir des installations sanitaires pour les ouvriers conformément aux ordonnances et aux règlements pertinents.
  - .1 Mettre en place des installations sanitaires sur le site de transbordement.
  - .2 Mettre en place des installations sanitaires sur l'aire d'Entrepreneur aménagée aux abords de l'île aux Plaines.
    - .1 Ces installations doivent être ancrées de manière à ne pas être facilement déplacées.
    - .2 De plus, prévoir soit une protection contre les vagues au périmètre des installations ou surélever les installations de 1 m par rapport au niveau de la surface de l'aire d'Entrepreneur.
  - .3 Les cabinets des toilettes portatives doivent être dotés d'un urinoir séparé, d'un lavabo à pédale avec réserve d'eau pour le lavage des mains, d'un distributeur de savon à mains et d'un distributeur de papier essuie-mains.
  - .4 Chaque cabinet de toilette doit être isolé et chauffé.
- .2 Afficher les avis requis et prendre toutes les précautions exigées par les autorités sanitaires locales. Garder les lieux et le secteur propres.

### **1.12 PROTECTION ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION**

- .1 Le matériel roulant de l'Entrepreneur servant au transport des matériaux/matériels qui entrent sur le chantier ou en sortent doit nuire le moins possible à la circulation routière.
- .2 S'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates. L'Entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.
- .3 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps.
- .4 Les appareils d'éclairage doivent assurer une visibilité complète sur toute la largeur des pistes de chantier et des zones de travail durant les quarts de soir et de nuit.
- .5 Prévoir l'enlèvement de la neige pendant la période des travaux.
- .6 Prévoir une signalisation adéquate au droit de la route 132 afin d'indiquer le camionnage dans le secteur. La signalisation doit respecter les normes du Tome V sur la signalisation routière du ministère des Transports du Québec (MTQ).

**1.13 MATÉRIEL FLOTTANT**

- .1 L'Entrepreneur devra fournir l'équipement d'une taille et d'une capacité suffisantes pour réaliser les travaux décrits aux plans et devis.
- .2 Pendant l'exécution du contrat, toute la machinerie doit être maintenue en bon état de marche, de même qu'être réparée convenablement et rapidement en tout temps. Tous les équipements utilisés doivent être capables de naviguer sur le plan d'eau prévu et être en bonne condition. Ils doivent, de par leurs dimensions, leurs particularités et leur tirant d'eau, se prêter à l'exécution des travaux.
- .3 Baliser le matériel flottant par des feux de signalisation conformément à la Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada.
- .4 Assurer un service d'écoute radio marine à bord.
- .5 Mettre en place et maintenir fonctionnel des bouées et des feux de signalisations, et ce, pour toute la durée du contrat.
- .6 Maintenir fonctionnel tous les signaux et feux obligatoirement installés sur l'équipement flottant nécessaire aux travaux, selon le « Règlement sur les abordages - Collision Regulations » et le « Règlement sur la sécurité de la navigation - Navigation Safety Regulations ». Tout l'équipement nécessaire aux travaux devra être ainsi convenablement identifié et/ou visible en tout temps.

**1.14 NETTOYAGE**

- .1 Évacuer quotidiennement du chantier de construction les débris, les déchets et les matériaux d'emballage.
- .2 Enlever la poussière et la boue des chaussées revêtues en dur.
- .3 Entreposer les matériaux/matériels récupérés au cours des travaux de démolition.
- .4 Ne pas entreposer dans les installations de chantier les matériaux/matériels neufs ni les matériaux/matériels récupérés.
- .5 Voir section 01 74 11 – Nettoyage.

**1.15 BALANCE À CAMION**

- .1 Une balance à camion est disponible sur le chemin d'accès entre le poste de garde et l'aire réservée pour les travaux. L'entrepreneur aura accès à cette balance et des frais de 20\$ par pesée lui seront chargés par le locateur du site.

**Partie 2 Produit**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

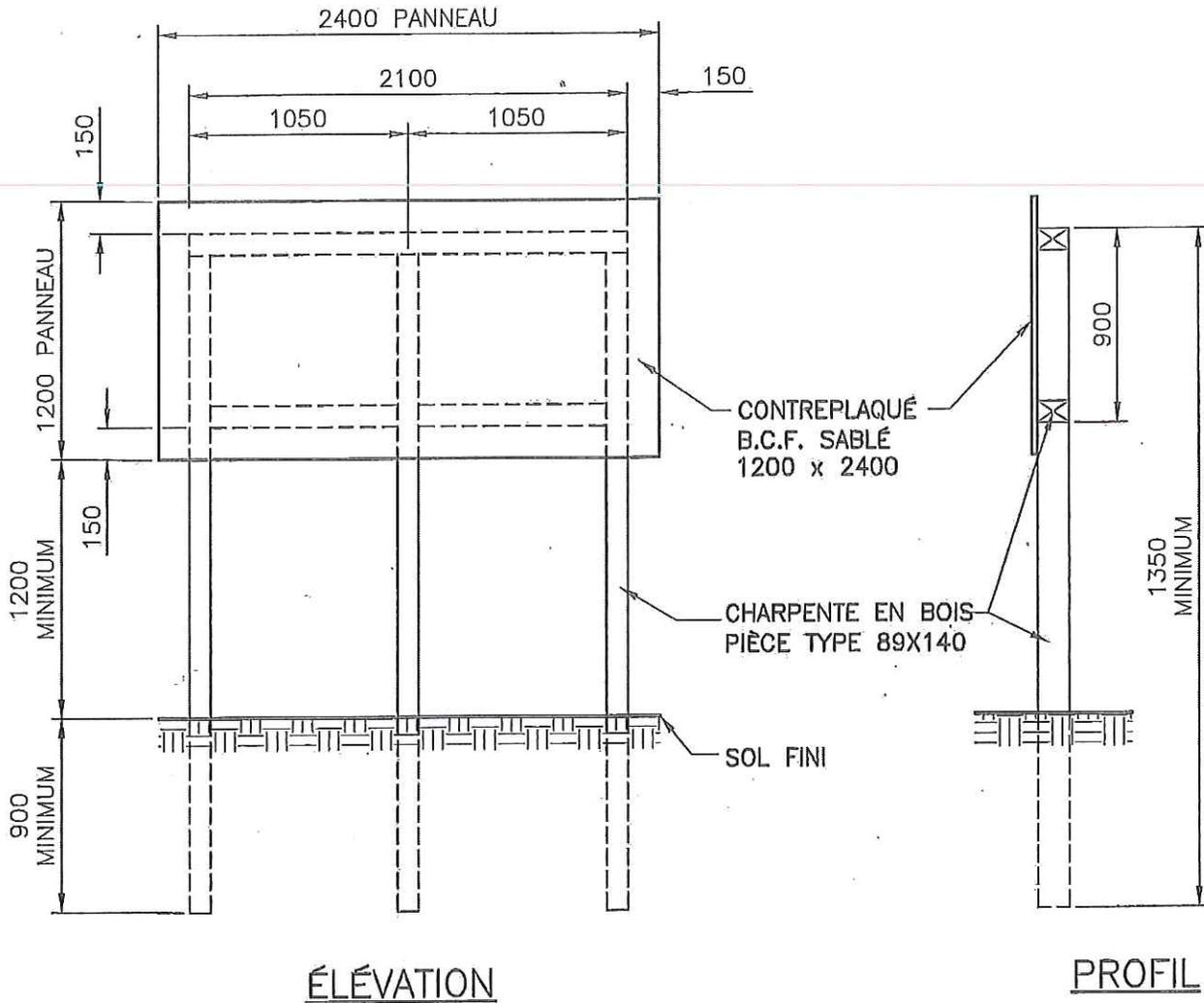
**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet

**FIN DE LA SECTION**

LE PANNEAU DE BOIS DE 1200 x 2400 ET TOUTE LA CHARPENTE DE BOIS EN 89 x 140mm SERONT FOURNIS ET INSTALLÉS PAR L'ENTREPRENEUR.



ÉLÉVATION

PROFIL

\* ON DEVRA CONSULTER LE DEVIS  
SECTION 01 52 00 INSTALLATIONS DE CHANTIER  
TOUTES LES COTES SONT EN MILLIMÈTRES

Travaux publics et  
Services gouvernementaux  
Canada

Région du Québec  
Équipe services clients  
Patrimoine

Public Works and  
Government Services  
Canada

Quebec Region  
Client Services Team  
Heritage

Canada

Projet/Project

Titre du dessin/Drawing title:

PANNEAU DE CHANTIER

conçu par/designed by:

date:

DATE

approuvé par/approved by:

date

DATE

dessiné par/drawn by:

date:

DATE

no. de projet/project no.

date

révisions:

échelle/scale:

AUCUNE

nom du fichier/file name

PANNEAU\_X-496\_PANEL

AutoCAD

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 52 00 – Installations de chantier.
- .2 Section 01 74 11 – Nettoyage.
- .3 Section 31 23 33.01 – Excavation et remblayage.
- .4 Section 35 31 19 – Ouvrages de protection en enrochement.
- .5 Toutes autres sections applicables.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 L'annexe 3 présente les statistiques de niveaux d'eau et les conditions hydrodynamiques du site.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre un plan d'ensemble de tous les ouvrages temporaires requis pour la réalisation des travaux, incluant les jetées temporaires, les chemins d'accès temporaires sur les brise-lames, les accès à la berge, les chemins temporaires sur la berge ainsi que les aménagements temporaires requis sur le site de transbordement de la pierre. Les détails spécifiques de chacun de ces ouvrages doivent également être fournis au Représentant du Ministère pour approbation. Ce plan d'ensemble et les détails spécifiques doivent :
  - .1 Tenir compte des statistiques de niveaux d'eau et des conditions hydrodynamiques du site présentées à l'annexe 3.
  - .2 Contenir toutes les informations pertinentes visant les installations et la sécurité du public.
  - .3 Spécifier la séquence envisagée pour l'érection et le retrait des différents ouvrages.
- .3 Soumettre tout autre document demandé dans la présente section ou requis par le Représentant du Ministère ou les lois et règlements applicables.

### **1.4 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les ouvrages d'accès et de protection temporaires nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Tous les matériaux posés ou échappés accidentellement à l'extérieur de l'emprise des travaux doivent être récupérés puis posés dans les ouvrages projetés ou sortis du site, le tout aux frais de l'Entrepreneur.
- .3 Démontez le matériel et le mettre en place de façon permanente ou l'évacuer du chantier, selon le cas.

## **1.5 VOIES D'ACCÈS AU CHANTIER**

- .1 Aménager les voies, les chemins, les rampes et les traverses piétonnes nécessaires pour accéder au chantier.

## **1.6 GESTION DES ACCÈS AU CHANTIER**

- .1 Mettre en place une signalisation indiquant le chantier et la nature des travaux.
  - .1 Prévoir une signalisation terrestre aux abords du site de transbordement de la pierre.
  - .2 Prévoir une signalisation flottante aux abords de l'île aux Plaines et un balisage de la rampe de transbordement du site de transbordement de la pierre.

## **1.7 CIRCULATION ROUTIÈRE**

- .1 Assurer une signalisation adéquate sur la route 132 aux abords du site de transbordement de la pierre.
- .2 Retenir les services de signaleurs formés et compétents et prévoir les dispositifs et les fusées de signalisation, les barrières, les feux et les luminaires nécessaires pour l'exécution sécuritaire des travaux et la protection du public.

## **1.8 VOIES D'ACCÈS POUR VÉHICULES D'URGENCE**

- .1 Assurer un accès au chantier (site de transbordement de la pierre) pour les véhicules d'urgence et prévoir à cet égard des dégagements en hauteur suffisants.

## **1.9 PROTECTION DES PROPRIÉTÉS PUBLIQUES ET PRIVÉES AVOISINANTES**

- .1 Protéger les propriétés publiques et privées avoisinantes contre tout dommage pouvant résulter de l'exécution des travaux.
- .2 Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages causés.

## **1.10 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les matériaux de construction utilisés pour les ouvrages temporaires en vue de leur réutilisation dans d'autres ouvrages temporaires ou de leur disposition hors site, selon le cas, conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 JETÉES TEMPORAIRES ET AIRES DE TRAVAIL**

- .1 Deux (2) jetées temporaires sont prévues pour permettre l'accès à chacun des sites des travaux sur l'île aux Plaines, soit une (1) jetée pour le site Est et une (1) jetée pour le site Ouest.
- .2 L'implantation de chacune des deux (2) jetées doit respecter les lignes de base présentées aux plans.
- .3 La géométrie des jetées doit permettre l'accostage d'une barge et la circulation de machinerie, et ce de manière sécuritaire.
- .4 L'élévation de la surface de roulement des jetées doit être définie par l'Entrepreneur. Elle doit tenir compte du niveau d'eau durant la période des travaux. Une revanche minimale de 1 000 mm est exigée en tout temps, ce qui correspond à la distance verticale entre l'élévation finie de la surface de roulement et celle du niveau de l'eau.
- .5 Deux (2) aires de travail, rattachées à chacune des jetées, sont également prévues, conformément aux plans.
  - .1 L'empreinte au sol maximale tolérée pour l'aire de travail Est est de 1 315 m<sup>2</sup>.
  - .2 L'empreinte au sol maximale tolérée pour l'aire de travail Ouest est de 1 260 m<sup>2</sup>.
- .6 Un remblai de pierre doit être utilisé pour la construction des jetées. En aucun cas, des particules inférieures à 50 mm ne seront tolérées pour le matériau de remblai. Le choix de l'étalement granulométrique revient à l'Entrepreneur et doit prendre en considération les sollicitations hydrodynamiques anticipées (voir annexe 3 du présent devis).
- .7 Un rideau de turbidité doit être maintenu en place lors de la construction et du retrait de chacune des jetées. Une longueur minimale de 50 m de rideaux de turbidité doit être mise en place avant le début du remblai des jetées et garantir un minimum de 15 m de rideau précédant l'avancement de la jetée.
- .8 La méthode de construction, accompagnée d'un plan signé et scellé par un ingénieur, doit être soumise par écrit et être approuvée par le Représentant du Ministère avant l'exécution des travaux.
- .9 Une fois l'utilisation terminée, les jetées temporaires doivent être retirées.
  - .1 Les matériaux utilisés pour la construction de la première jetée temporaire peuvent être réutilisés pour la construction de la seconde jetée temporaire.
  - .2 Tous les matériaux doivent être sortis du site et évacués vers un site conforme, aux frais de l'Entrepreneur.
  - .3 Le retrait doit permettre l'atteinte du niveau le plus près possible du niveau d'origine du fond du lac relevé avant les travaux sans toutefois excaver de sédiments ou les remettre en suspension, en ne surcreusant pas le lit du fleuve. Tout en permettant la récupération maximum des matériaux, la méthode employée par l'Entrepreneur doit limiter l'impact sur le terrain naturel existant et la mise en suspension de particules fines.
  - .4 Lors du retrait des jetées, l'Entrepreneur devra laisser des roches/blocs épars sur le fond selon un plan fourni par le Représentant du Ministère.

- .10 La méthode de travail doit être soumise par écrit au Représentant du Ministère et conforme à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement. Elle doit de plus être approuvée par le Représentant du Ministère avant l'exécution des travaux.

### **3.2 CHEMINS TEMPORAIRES SUR LES BRISE-LAMES PROJETÉS**

- .1 Un chemin temporaire doit être construit sur chacun des chapelets de brise-lames projetés afin de permettre d'accéder aux extrémités pour procéder à la pose des pierres de carapace, sans circuler dans l'eau.
- .2 Une membrane géotextile doit préalablement être mise en place sur l'emprise totale de l'ouvrage projeté, conformément à la section 31 32 19.16 – Stabilisation des sols avec géotextiles.
- .3 Le seul matériau granulaire toléré pour cet ouvrage est une pierre angulaire 50-200 mm, conforme à la section 35 31 19 – Ouvrages de protection en enrochement.
- .4 La géométrie des chemins temporaires doit permettre une circulation sécuritaire de la machinerie.
- .1 La géométrie présentée aux plans est à titre indicatif. L'Entrepreneur est responsable du dimensionnement de ses accès temporaires.
- .2 L'élévation de la surface de roulement doit tenir compte du niveau d'eau au moment d'exécuter les travaux. Une revanche minimale de 300 mm est exigée, en tout temps, ce qui correspond à la distance verticale entre l'élévation de la surface de roulement et celle du niveau de l'eau.
- .5 Un rideau de turbidité parallèle à l'axe du brise-lames est exigé avant la mise en place des matériaux dans l'eau selon les critères édictés à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement. Une longueur minimale de 30 m de rideaux de turbidité doit être mise en place avant le début du remblai et garantir un minimum de 15 m de rideau précédant l'avancement de celui-ci. Par la suite, le rideau devra être ancré soit au rivage, soit à une section déjà en place du brise-lames.
- .6 Les chemins temporaires doivent être retirés au fur et à mesure de l'avancement de la pose de la pierre de carapace.
- .1 Démanteler et retirer la pierre angulaire 50-200 mm sur la couche supérieure.
- .2 Étendre et profiler la pierre angulaire 50-200 mm pour construire la couche de pierres filtres, conformément aux coupes de construction présentées aux plans.
- .7 Le niveau d'eau durant la période de construction est intimement lié aux quantités de pierres angulaires 50-200 mm requises pour la construction des chemins temporaires. Toutes les pierres angulaires 50-200 mm excédentaires aux volumes requis pour les ouvrages permanents projetés (pierres filtres des brise-lames et recharge de cailloux) doivent être sorties hors du site et disposées dans un site conforme, aux frais de l'Entrepreneur.
- .8 La méthode de travail doit être soumise et conforme à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement. Elle doit de plus être approuvée par le Représentant du Ministère avant l'exécution des travaux.

### **3.3 ACCÈS À LA BERGE**

- .1 Des chemins d'accès sont requis pour accéder à la berge à partir des jetées et/ou des chemins temporaires construits sur l'axe des brise-lames projetés. Ces chemins doivent être construits avec la pierre angulaire 50-200 mm.
- .2 Le nombre d'accès dépend de la méthode de travail utilisée par l'Entrepreneur, mais la superficie de l'empreinte au sol (fond du lac) de ces accès temporaires est toutefois limitée pour chacun des sites :
  - .1 Superficie calculée à partir du pied intérieur des brise-lames jusqu'au pied de la recharge de cailloux. Les zones où la recharge se rapproche du brise-lames sont donc à prioriser.
  - .2 Superficie maximale de l'empreinte tolérée de 640 m<sup>2</sup> pour le secteur Ouest.
  - .3 Superficie maximale de l'empreinte tolérée de 765 m<sup>2</sup> pour le secteur Est.
- .3 Les accès à la berge doivent être entièrement retirés avant la plantation des herbiers.
  - .1 Le retrait doit permettre l'atteinte du niveau d'origine du fond du lac relevé avant les travaux sans toutefois excaver de sédiments, en ne surcreusant pas le fond du lac. Tout en permettant la récupération maximum des matériaux, la méthode employée par l'Entrepreneur doit limiter l'impact sur le terrain naturel existant et la mise en suspension de particules fines.
- .4 La méthode de travail doit être conforme à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement. De plus, elle doit être soumise par écrit pour approbation au Représentant du Ministère, qui a un délai de cinq (5) jours ouvrables pour juger de sa recevabilité auprès de l'Entrepreneur.

### **3.4 CHEMINS TEMPORAIRES SUR LA BERGE**

- .1 Les chemins temporaires sur la berge ont pour but de permettre la circulation et l'apport des cailloux nécessaires à la recharge le long de la berge.
  - .1 Ils sont construits directement sur le terrain naturel en place avant les travaux mais doivent impérativement se trouver dans l'emprise des travaux.
  - .2 Seuls les arbres morts, déracinés ou jonchant le sol interférant avec les ouvrages peuvent être coupés et retirés du site. Aucun élagage ou coupe d'arbre et d'arbuste vivant n'est permis. Les arbres partiellement déracinés, mais vivants et plutôt verticaux doivent être laissés en place et leur base remblayée avec les cailloux de la recharge.
  - .3 La géométrie des chemins est au choix de l'Entrepreneur et doit permettre à la machinerie de circuler sans être en contact avec l'eau du lac Saint-Louis.
  - .4 La revanche minimale à prévoir est de 100 mm, ce qui correspond à la distance verticale entre l'élévation de la surface de roulement et celle du niveau de l'eau, et ce, pour toute la durée des travaux.
- .2 Lorsque les quantités requises en pierres 50-200 mm angulaires pour la recharge de cailloux sont accumulées sur la berge, alors les chemins temporaires sur la berge peuvent être étendus et profilés conformément aux coupes types présentant la recharge de cailloux. La mise en place des pierres alluvionnaires doit être effectuée après le profilage de la pierre angulaire.

- .3 Toutes les pierres 50-200 mm excédentaires aux volumes requis pour les ouvrages permanents projetés doivent être sorties du site, aux frais de l'Entrepreneur.
- .4 La méthode de travail doit être soumise et conforme à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement. Elle doit de plus être approuvée par le Représentant du Ministère avant l'exécution des travaux.

### **3.5 ENTRETIEN DES OUVRAGES TEMPORAIRES**

- .1 L'Entrepreneur est tenu de maintenir en bon état la surface des remblais temporaires tant qu'ils ne sont pas démantelés et retirés. Il est, de plus, responsable en tout temps des accidents et des dommages causés aux personnes, aux propriétés publiques ou privées ainsi qu'aux véhicules. Il doit corriger les affaissements qui se forment dans l'ouvrage et exécuter tous les autres travaux nécessaires au maintien en bon état des ouvrages temporaires ou pouvant être requis par le Représentant du Ministère.
- .2 Entretien des élévations de la crête des ouvrages temporaires, où la revanche correspond à la distance verticale entre l'élévation de la crête et celle du niveau d'eau :
  - .1 Revanche minimale de 1 000 mm pour les jetées temporaires.
  - .2 Revanche minimale de 300 mm pour les chemins temporaires sur le brise-lames.
  - .3 Revanche minimale de 300 mm pour les accès à la berge.
  - .4 Revanche minimale de 100 mm pour les chemins temporaires sur la berge.
- .3 En cas de situation d'urgence, ou si l'Entrepreneur néglige d'effectuer des réparations jugées nécessaires et demandées par un avis écrit du Représentant du Ministère, ce dernier peut faire exécuter ces travaux par une tierce partie, et ce, aux frais de l'Entrepreneur.

### **3.6 ACCÈS TEMPORAIRES MENANT AUX AIRES DE PLANTATION**

- .1 Des accès temporaires non destructifs sont à prévoir pour atteindre à pieds les aires de plantations des marécages arborescents et arbustifs.
  - .1 La construction de chemins temporaires n'est pas tolérée.
  - .2 L'utilisation de VTT ou de machinerie n'est pas tolérée, incluant les machineries de faibles dimensions munies de chenilles de caoutchouc.
- .2 L'Entrepreneur doit prévoir dans ses méthodes une coordination des travaux permettant de mettre à contribution les ouvrages temporaires et avoir recours à des équipements non propulsés mécaniquement (à l'exception des équipements ou machineries aéroportés), telles des brouettes, pour transporter à leur lieu d'implantation respectif les arbres, les arbustes, les nichoirs ou les plateformes.
- .3 La méthode de travail doit être soumise et conforme à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement. Elle doit de plus être approuvée par le Représentant du Ministère avant l'exécution des travaux.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .2 01 65 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .3 31 32 19.16 – Stabilisation des sols avec géotextiles.
- .4 32 92 19.13 – Ensemencement mécanique.
- .5 32 93 10 – Plantation d'arbres, d'arbustes et de couvre-sols végétaux.
- .6 35 31 19 – Ouvrages de protection en enrochement.
- .7 L'ensemble des autres sections applicables.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Des références à des normes pertinentes peuvent être faites dans chaque section du devis.
- .2 Se conformer aux normes indiquées selon les prescriptions du devis.
- .3 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits ou systèmes aux normes pertinentes, le Représentant du Ministère se réserve le droit de vérifier par des essais.

### **1.3 QUALITÉ**

- .1 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité pour les fins auxquelles ils sont destinés. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.
- .2 La politique d'achat vise à acquérir, à un coût minimal, des articles contenant le plus grand pourcentage possible de matières recyclées et récupérées, tout en maintenant des niveaux satisfaisants de compétitivité. Faire des efforts raisonnables pour utiliser des matériaux/matériels recyclés aux fins à la fois de réalisation des ouvrages et d'exécution des travaux.
- .3 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes. Les inspections n'ont pas pour objet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques d'omission ou d'erreur. L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.
- .4 En cas de conflit quant à la qualité ou à la conformité des produits, seul le Représentant du Ministère pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des Documents Contractuels.
- .5 Sauf indication contraire dans le devis, favoriser une certaine uniformité en s'assurant que les matériaux ou les éléments d'un même type proviennent du même fabricant.

- .6 Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées en évidence sur les produits mis en œuvre ne sont pas acceptables, sauf si elles donnent une instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux d'installations mécaniques ou électriques.
- .7 L'Entrepreneur doit assurer la traçabilité des produits fournis et incorporés aux ouvrages.

#### **1.4 FACILITÉ D'OBTENTION DES PRODUITS**

- .1 Immédiatement après la signature du contrat, prendre connaissance des exigences relatives à la livraison des produits et prévoir tout délai éventuel. Si des retards dans la livraison des produits sont inévitables, en aviser le Représentant du Ministère afin que des mesures puissent être prises pour leur substituer des produits de remplacement ou pour apporter les correctifs nécessaires, et ce, suffisamment à l'avance pour ne pas retarder les travaux.
- .2 Si le Représentant du Ministère n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, le Représentant du Ministère se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté.

#### **1.5 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES PRODUITS**

- .1 Manutentionner et entreposer les produits de manière à bien les protéger en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
- .2 Éviter de déposer les produits directement sur le sol. Déposer les produits sur des palettes ou des traverses de bois de manière à préserver un dégagement minimal de 100 mm au-dessus du sol.
- .3 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.
- .4 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci afin de bien les protéger.
- .5 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

#### **1.6 TRANSPORT**

- .1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.
- .2 Les frais de transport des produits fournis par le Représentant du Ministère seront assumés par celui-ci. Assurer le déchargement, la manutention et l'entreposage de ces produits.

#### **1.7 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Sauf prescription contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se limiter aux indications inscrites sur les étiquettes

et les contenants fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.

- .2 Aviser par écrit le Représentant du Ministère de toute divergence entre les exigences du devis et les instructions du fabricant, de manière à ce qu'il puisse prendre les mesures appropriées.
- .3 Si les instructions du fabricant n'ont pas été respectées, le Représentant du Ministère pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté, l'enlèvement, la repose ou le remplacement des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

## **1.8 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 La mise en œuvre doit respecter ou dépasser les exigences de conformité stipulées aux plans et devis, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser le Représentant du Ministère si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés.
- .2 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées, n'ayant pas les compétences ou n'ayant pas les dispositions requises pour exécuter les travaux qui leur sont confiés. Le Représentant du Ministère se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée inapte, incompetente ou négligente.
- .3 Seul le Représentant du Ministère peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

## **1.9 COORDINATION**

- .1 S'assurer que les ouvriers collaborent entre eux à la réalisation de l'ouvrage. Exercer une surveillance étroite et constante de leur travail.
- .2 Il incombe à l'Entrepreneur de veiller à la coordination des travaux et à la mise en place des matériaux.

## **1.10 REMISE EN ÉTAT**

- .1 Exécuter les travaux de remise en état requis pour réparer ou pour remplacer les parties ou les éléments de l'ouvrage trouvés défectueux ou inacceptables. Coordonner les travaux à exécuter sur les ouvrages contigus touchés, selon les besoins.
- .2 Les travaux de remise en état doivent être réalisés par des spécialistes connaissant les matériaux et les matériels utilisés afin de rendre leur intégrité aux ouvrages et aux sites; ces travaux doivent être exécutés de manière qu'aucune partie de l'ouvrage ne soit endommagée ou ne risque de l'être.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Toutes les sections de devis.

**1.2 RÉFÉRENCE**

- .1 Documents du Maître de l'ouvrage indiquant les limites de la propriété et les points de contrôle d'arpentage existants.
- .2 Documents du Représentant du Ministère indiquant les limites générales et spécifiques des travaux.

**1.3 QUALIFICATION DE L'ARPENTEUR**

- .1 Arpenteur qualifié et agréé, habilité à exercer à l'endroit où se trouve le chantier et jugé acceptable par le Représentant du Ministère.
- .2 Les relevés bathymétriques doivent être effectués par une firme indépendante spécialisée en levé hydrographique et jugée acceptable par le Représentant du Ministère. L'hydrographe doit posséder les qualifications et l'expérience requise pour opérer les équipements.

**1.4 POINTS DE REPÈRE**

- .1 Les principaux points de contrôle verticaux et horizontaux existants sont indiqués sur les dessins.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux sur le terrain, établir, déterminer et confirmer l'emplacement des points de contrôle, et assurer la protection de ces derniers. Préserver les points de repère permanents pendant toute la durée des travaux de construction.
- .3 Fournir un plan identifiant les points de contrôle au Représentant du Ministère.
- .4 Ne pas apporter de modifications et ne pas déplacer de repères sans en avoir préalablement informé le Représentant du Ministère par écrit et obtenu son autorisation.
- .5 Si un point de repère est perdu ou détruit, ou s'il doit être déplacé en raison de modifications des niveaux ou des emplacements, en aviser le Représentant du Ministère par écrit.
- .6 Demander à l'arpenteur de replacer les points de contrôle en conformité avec le plan d'arpentage original.

**1.5 EXIGENCES RELATIVES À L'ARPENTAGE**

- .1 Établir deux (2) repères de nivellement permanent sur le terrain et par site, en se basant sur les repères déjà établis en fonction de points de contrôle. Consigner leur emplacement en inscrivant leurs coordonnées horizontales et verticales dans les documents du dossier de projet. Prévoir un point dédié au système RTK DGPS. Transmettre une (1) copie des points de repère au Représentant du Ministère.

- .2 Établir les lignes et les niveaux, puis déterminer les emplacements et l'implantation à l'aide d'instruments d'arpentage.
- .3 Jalonner les limites de l'emprise du chantier en vue des travaux, de la mise en place des matériaux ainsi que des travaux d'aménagement paysager.
- .4 Jalonner les talus et les bermes.
- .5 Jalonner les axes des ouvrages.

#### **1.6 EXIGENCES RELATIVES À LA BATHYMÉTRIE**

- .1 Les relevés bathymétriques de la zone générale doivent être réalisés afin d'obtenir une densité de points XYZ de 1 point par 0,5 m (1Pts/0,5m).
- .2 Système de positionnement GPS en temps réel (RTK DGPS).
- .3 Échosondeur répondant aux critères de précision.
- .4 La précision altimétrique de chaque point de relevés XYZ sera de 0,05 m. La précision planimétrique de chaque point de relevés XYZ sera de 0,03 m.

#### **1.7 EXIGENCES RELATIVES AUX EXCAVATRICES**

- .1 Les excavatrices doivent être munies de systèmes de guidage d'excavation de précision RTK DGPS ou un équivalent approuvé.
- .2 La précision altimétrique sera de 0,05 m. La précision planimétrique sera de 0,03 m.
- .3 Les travaux de mise en place et d'excavations seront soumis à cette exigence.

#### **1.8 EMPLACEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les dessins d'implantation précisant l'emplacement des divers travaux, les uns par rapport aux autres, au moment indiqué par le Représentant du Ministère.

#### **1.9 REGISTRES**

- .1 Tenir un registre détaillé et précis des travaux d'arpentage et de vérification au fur et à mesure de l'avancement de ceux-ci.
- .2 Une fois les principaux travaux d'aménagement du terrain achevés, préparer un levé topographique certifié indiquant les dimensions, l'emplacement, les angles et les cotes de niveau des ouvrages.
- .3 Effectuer un levé bathymétrique au plus une (1) semaine avant le début des travaux et un second au plus une (1) semaine après la fin des travaux. Produire une mise en plan certifiée des élévations selon une grille de 0,5 m par 0,5 m.
- .4 Des relevés de terrain par arpentage et/ou bathymétrie doivent être effectués avant et après les travaux. Ces relevés doivent couvrir et déborder l'ensemble de l'empreinte des ouvrages temporaires et permanents.

**1.10 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR  
APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Transmettre au Représentant du Ministère le nom, l'adresse et les qualifications de l'arpenteur et de l'hydrographe.
- .2 Soumettre un certificat signé par l'arpenteur et confirmer les coordonnées et les cotes de niveau des ouvrages parachevés.
- .3 Soumettre un certificat signé par l'hydrographe et confirmer les coordonnées et les cotes de niveau des bathymétries.
- .4 Soumettre un fichier texte (TXT) pour l'ensemble des données XYZ traitées et validées.
- .5 Soumettre un fichier CAD.

**Partie 2 Produit**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .2 Section 01 52 00 – Installations de chantier.
- .3 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets.

### **1.2 PROPRETÉ DU CHANTIER**

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .3 Garder les voies d'accès exemptes de glace et de neige. Entasser/empiler la neige aux endroits désignés seulement et évacuer la neige hors du chantier régulièrement.
- .4 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs adéquats.
- .6 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés.
- .7 Éliminer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier.
- .8 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .9 Aucune matière résiduelle dangereuse (MDR) ne peut être entreposée sur les sites de l'île. Prévoir un lieu de transition adéquat et conforme à la réglementation au site de transbordement. Évacuer les déchets vers un site autorisé.

### **1.3 NETTOYAGE FINAL**

- .1 Le nettoyage final doit permettre de remettre toutes les zones du site à l'extérieur de l'empreinte des ouvrages permanents dans leur état d'origine.
  - .1 Seuls des matériaux ligneux (c.à-d. arbres ou arbustes déracinés situés dans l'emprise de la recharge de cailloux) pourront être disposés sur l'île aux Plaines, aux abords de l'emprise des travaux selon les directives du Représentant du Ministère.
- .2 À l'achèvement substantiel des travaux
  - .1 Enlever tous les matériaux ayant servi à l'érection des ouvrages temporaires et non requis pour la construction des ouvrages permanents. Ils doivent être évacués du site, aux frais de l'Entrepreneur.

- .2 Enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .3 Enlever les débris et les matériaux de rebut et laisser les lieux propres et selon leur état initial.
- .3 Avant l'inspection finale
  - .1 Enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
  - .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Maître de l'ouvrage.
  - .3 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
  - .4 Enlever la neige et la glace des voies d'accès.
  - .5 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur (bois, béton, asphalte) sur le site de transbordement de la pierre.

#### **1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Évacuer du site les matériaux granulaires et les disposer selon les lois et règlements en vigueur et conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets.
- .2 Trier les déchets en vue de leur recyclage.

#### **Partie 2 Produit**

##### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

#### **Partie 3 Exécution**

##### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .2 Section 01 52 00 – Installations de chantier.
- .3 Section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .4 Section 01 74 21 – Nettoyage.
- .5 Toutes sections applicables.

**1.2 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS**

- .1 Avant le début des travaux, rencontrer le Représentant du Ministère afin de passer en revue les objectifs de TPSGC en matière de gestion des déchets et le plan de réduction des déchets proposé par l'Entrepreneur en ce qui concerne les déchets de construction, de rénovation et de démolition (CRD) ainsi que de matières résiduelles dangereuses générés par le projet.
- .2 Objectif de TPSGC en matière de gestion des déchets : réduire d'au moins 75 % le flux total de déchets de construction/démolition vers des décharges. Avant la fin des travaux, fournir au Représentant du Ministère les documents certifiant que des mesures et des procédures exhaustives de gestion des déchets, de recyclage, de réutilisation/réemploi de matériaux recyclables et réutilisables/réemployables ont été mises en application.
- .3 Les cibles en pourcentage sont atteignables en ce qui a trait à la valorisation des déchets. L'Entrepreneur doit examiner et confirmer les valeurs d'audit des déchets acceptables du Représentant du Ministère.
- .4 Réduire au minimum la quantité de déchets solides non dangereux générés par les travaux; augmenter au maximum la réduction à la source, la réutilisation/le réemploi et le recyclage de déchets solides produits par les activités de CRD.
- .5 Protéger l'environnement et prévenir les dommages liés à la pollution de l'environnement.

**1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Installation de recyclage approuvée/autorisée : recycleur approuvé par une autorité provinciale applicable, ou autres recycleurs de matériel approuvés par le Représentant du Ministère.
- .2 Matières non dangereuses de classe III : déchets de construction, de rénovation et de démolition.
- .3 Déchets de construction, de rénovation et/ou de démolition (CRD) : déchets solides de classe III non dangereux générés par les activités de construction, de rénovation et/ou de démolition.
- .4 Décharge - déchets inertes : matériaux bitumineux et béton exclusivement.
- .5 Programme de tri des déchets à la source (PTDS) : mise en œuvre et coordination d'activités sur une base continue, visant à assurer que les déchets désignés seront triés

dans des catégories prédéfinies et acheminés pour le recyclage et la réutilisation/le réemploi, ce qui maximisera la valorisation et le potentiel de réduction des coûts d'élimination.

- .6 Recyclabilité : caractère d'un produit ou d'un matériau pouvant être récupéré à la fin de son cycle de vie et transformé en un nouveau produit en vue de sa réutilisation ou de son réemploi.
- .7 Recycler : processus de collecte ou de transformation de déchets et de matériaux usagés, destiné à permettre leur réintroduction dans un cycle de consommation en qualité de produits neufs.
- .8 Recyclage : opérations englobant le tri, le nettoyage, le traitement et la reconstitution de déchets solides et autres matières ou matériaux mis au rebut, destinées à favoriser l'utilisation de ceux-ci sous une forme différente de leur état d'origine. Le recyclage ne comprend pas la combustion, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
- .9 Réutilisation/réemploi : utilisation répétée d'un produit ou d'un matériau dans sa forme originale, en vue d'un usage différent dans le cas d'une réutilisation et d'un usage similaire dans le cas du réemploi. La réutilisation/le réemploi comprend ce qui suit :
  - .1 La récupération des produits et des matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, générés par des travaux de modernisation d'une structure ou d'un ouvrage, avant leur démolition, aux fins de leur revente, leur réutilisation, leur réemploi au sein du même projet ou encore leur entreposage en vue d'une utilisation ultérieure.
  - .2 Le retour aux fournisseurs de produits et de matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, les palettes et les produits inutilisés par exemple.
- .10 Récupération : enlèvement des composants et des matériaux de construction porteurs et non porteurs au cours de travaux de déconstruction ou de démontage de structures industrielles, commerciales ou institutionnelles, en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .11 Déchets triés : déchets classés par type.
- .12 Tri à la source : séparation des différents types de produits et de matériaux de rebut dès le moment où ils deviennent des déchets.

#### **1.4 RÉFÉRENCES**

- .1 Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)
  - .1 Loi sur la qualité de l'environnement du Québec.
  - .2 Règlement sur les matières dangereuses du Québec.
  - .3 Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelle.
  - .4 Association canadienne de la construction (ACC)
    - .1 ACC 81-2001 : Guide des meilleures pratiques en matière de réduction des déchets solides.
  - .5 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)
    - .1 Protocole national de gestion des déchets solides non dangereux des travaux de construction, de rénovation et de démolition, 2002.

- .2 Rapport de recherche de marché sur la gestion des déchets de CRD (disponible auprès de la Direction des services environnementaux de TPSGC).
- .3 Stratégie ministérielle de développement durable 2017-2020.

### **1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Préparer et soumettre une (1) fois par semaine, tout au long du projet ou à intervalles définis par le Représentant du Ministère, ce qui suit :
  - .1 Les reçus, les billets de pesée, les lettres de voiture et/ou les reçus d'élimination des déchets indiquant les quantités et types de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés ou éliminés.
  - .2 Le registre des matières résiduelles dangereuses.
  - .3 Rapport mensuel écrit sommaire, qui indique en détail les montants cumulatifs de déchets réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge, ainsi qu'un état sommaire des activités liées à la gestion des déchets continue.
- .3 Avant le paiement final, soumettre ce qui suit :
  - .1 Fournir les reçus, les billets de pesée, les lettres de voiture et les reçus d'élimination des déchets qui confirment les quantités et les types de matériaux de rebut réutilisés/réemployés, recyclés et éliminés, ainsi que leur destination.

### **1.6 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS**

- .1 Exécuter les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux.
- .2 Maintenir en vigueur les mesures de sécurité établies pour l'installation. Mettre en œuvre les mesures de sécurité provisoires approuvées par le Représentant du Ministère.

### **1.7 SITE DE TRAITEMENT DES DÉCHETS**

- .1 L'Entrepreneur est responsable de trouver les ressources en matière de valorisation des déchets et les fournisseurs de services. Les matériaux de rebut récupérés doivent être transportés à des installations de recyclage approuvées et/ou autorisées, ou chez des recycleurs de matériel.

### **1.8 STOCKAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES MATÉRIAUX**

- .1 Stocker aux endroits indiqués par le Représentant du Ministère les matériaux de rebut récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .2 Sauf indication contraire, les matériaux de rebut qui doivent être évacués ne deviennent pas la propriété de l'Entrepreneur.
- .3 Protéger, mettre en tas, stocker et cataloguer les éléments récupérés.
- .4 Séparer les éléments non récupérables des éléments récupérables. Transporter et livrer les éléments non récupérables à l'installation d'élimination autorisée.

- .5 Protéger les ouvrages d'évacuation des eaux superficielles pour éviter qu'ils soient endommagés ou obstrués; protéger les installations électriques et mécaniques.
- .6 Prévoir, sur le chantier, des installations et des contenants pour collecter et stocker les matériaux réutilisables/réemployables et recyclables.
- .7 Trier et stocker dans les aires désignées les matériaux de rebut générés par le projet.
- .8 Empêcher la contamination des matériaux de rebut destinés à être récupérés et recyclés, conformément aux conditions d'acceptation des installations de traitement désignées.
  - .1 Il est recommandé de trier les matériaux de rebut à la source.
  - .2 Évacuer les matériaux de rebut recueillis pêle-mêle vers une installation de traitement à l'extérieur du chantier afin qu'ils y soient triés.
  - .3 Obtenir les lettres de transport, les reçus et/ou les billets de pesée des matériaux de rebut triés et enlevés des lieux.
  - .4 On considère que les matières réutilisées/réemployées sur place ont été valorisées et qu'elles doivent être incluses dans tout rapport.

## **1.9 ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Il est interdit d'enfouir les rebuts ou les déchets sur le site des travaux et les terrains du Canada.
- .2 Il est interdit de jeter des hydrocarbures, des déchets, des essences minérales, du diluant à peinture, des matières volatiles dans un cours d'eau ou dans un égout pluvial ou sanitaire.
- .3 Récupérer les matériaux des lieux au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

## **1.10 CALENDRIER DES TRAVAUX**

- .1 Coordonner la gestion des déchets avec les autres activités afin d'assurer un déroulement ordonné des travaux.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Effectuer les travaux conformément au présent devis.
- .2 Manutentionner conformément aux codes et aux règlements pertinents les déchets qui ne sont ni réutilisés/réemployés, ni recyclés, ni récupérés.

**3.2 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la présente section.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
  - .2 Trier à la source les matériaux de rebut qui doivent être réutilisés/réemployés ou recyclés, et les placer aux endroits indiqués.

**3.3 VALORISATION DES DÉCHETS**

- .1 En se fondant sur la liste ci-après, trier les matériaux de rebut du flux général de déchets et les mettre en tas séparés ou dans des contenants distincts, avec l'autorisation du Représentant du Ministère et conformément aux règlements pertinents en matière de sécurité incendie.
  - .1 Identifier les contenants ou les aires de mise en dépôt.
  - .2 Fournir les instructions concernant les pratiques d'élimination.
- .2 La vente sur place de matériaux de rebut est interdite.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .2 Section 01 74 11 – Nettoyage.
- .3 Section 01 78 00 – Document/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .4 Toutes autres sections applicables.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Conditions générales.

**1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Procédure de réception des travaux
  - .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur : l'Entrepreneur et ses sous-traitants doivent inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences des Documents Contractuels.
    - .1 Aviser le Représentant du Ministère par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées.
    - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le Représentant du Ministère.
  - .2 Inspection effectuée par le Représentant du Ministère :
    - .1 Le Représentant du Ministère effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances.
    - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
  - .3 Achèvement des travaux : soumettre un document rédigé en français certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées :
    - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des Documents Contractuels.
    - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
    - .3 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
  - .4 Inspection finale :
    - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Représentant du Ministère et l'Entrepreneur.

- .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Maître de l'ouvrage et le Représentant du Ministère, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.
- .5 Déclaration d'achèvement substantiel (certificat) : lorsque le Représentant du Ministère considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles semblent en grande partie satisfaites, présenter une demande de production d'un certificat d'achèvement substantiel des travaux.
- .6 Début du délai de garantie et de la période d'exercice du droit de rétention : la date d'acceptation par le Maître de l'ouvrage de la déclaration d'achèvement substantiel des travaux soumise sera la date du début de la période d'exercice du droit de rétention et du délai de garantie, sauf prescription contraire par la réglementation relative au droit de rétention en vigueur au lieu des travaux.
- .7 Paiement final :
  - .1 Lorsque le Représentant du Ministère considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles sont entièrement satisfaites, présenter une demande de paiement final.
  - .2 Se reporter à cet égard au CCDC. Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant du Ministère, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.
- .8 Paiement de la retenue : après l'émission du certificat d'achèvement substantiel des travaux, soumettre une demande de paiement de la retenue conformément aux dispositions de l'entente contractuelle.

#### **1.4 NETTOYAGE FINAL**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets.

#### **Partie 2 Produit**

##### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

#### **Partie 3 Exécution**

##### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.

**1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Réunion sur les garanties, préalable à l'achèvement des travaux :
  - .1 Une (1) semaine avant l'achèvement des travaux, tenir une réunion avec le Représentant du Ministère, conformément à la section 01 31 19 – Réunions de projet, au cours de laquelle seront examinés :
    - .1 Les exigences des travaux.
    - .2 Les termes de la garantie concernant la mise en œuvre et les produits.
  - .2 Le Représentant du Ministère établira la procédure de communication à suivre dans les cas indiqués ci-après :
    - .1 Avis de défaut pour des éléments, matériels ou systèmes couverts par une garantie.
    - .2 Détermination des priorités relativement aux types de défauts.
    - .3 Détermination d'un temps raisonnable d'intervention.
  - .3 Fournir le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'entreprise cautionnée chargée d'effectuer le remplacement ou l'entretien sous garantie.
  - .4 S'assurer que les bureaux de l'entreprise sont situés dans la zone de service local de l'élément/l'ouvrage garanti, que des personnes-ressources sont disponibles et qu'elles sont en mesure de donner suite aux demandes concernant le remplacement ou l'entretien sous garantie.

**1.3 CONTENU DE LA SECTION – DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À  
L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Dossier de projet, échantillons et devis.
- .2 Dessins d'atelier vérifiés par le Représentant du Ministère.
- .3 Plans annotés, conformes à l'exécution et les fichiers de relevé d'arpentage et de bathymétrie tel que construit.
- .4 Fiches techniques, matériaux, matériel et renseignements connexes.

**1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR  
APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Deux (2) semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au Représentant du Ministère deux (2) exemplaires des documents demandés en français.
- .2 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre et assumer les coûts de transport.

- .3 Les matériaux et les matériels de remplacement et les produits fournis doivent être de la même qualité que les produits utilisés pour l'exécution des travaux.
- .4 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.
- .5 L'Entrepreneur doit fournir les fichiers PDF et les fichiers sources de tous les documents à remettre à la fin des travaux.

## **1.5 PRÉSENTATION**

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions.
- .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois (3) anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes.
- .3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique.
  - .1 Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune.
- .4 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiquées la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières.
- .5 Organiser le contenu par ordre logique des opérations, selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières.
- .6 Prévoir, pour chaque produit, un séparateur à onglet sur lequel devra être dactylographiée la description du produit.
- .7 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.
- .8 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée.
  - .1 Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.
- .9 Fournir des fichiers DAO à l'échelle 1:1, en format dwg sur CD.

## **1.6 CONTENU DU DOSSIER DE PROJET**

- .1 Table des matières de chaque volume : indiquer la désignation du projet :
  - .1 la date de dépôt des documents;
  - .2 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Représentant du Ministère;
  - .3 une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :
  - .1 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériels et de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques : marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements non pertinents.

- .4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments.

### **1.7 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À VERSER AU DOSSIER DE PROJET**

- .1 En plus des documents mentionnés dans les Conditions générales, conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant du Ministère, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
  - .1 dessins contractuels;
  - .2 devis;
  - .3 addenda;
  - .4 ordres de modification et autres avenants au contrat;
  - .5 dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
  - .6 registres des essais effectués sur place;
  - .7 certificats d'inspection;
  - .8 certificats délivrés par les fabricants ou fournisseurs.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents d'exécution des travaux. Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.
- .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du cahier des charges. Inscrire clairement « Dossier de projet », en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.
- .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles. Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
- .5 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

### **1.8 CONSIGNATION DES DONNÉES DANS LE DOSSIER DE PROJET**

- .1 Consigner les renseignements sur deux (2) jeux de dessins opaques et conserver un (1) exemplaire dans le dossier projet.
- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe-feutre rouge.
- .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux. Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : indiquer chaque donnée de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit :
  - .1 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages.
  - .2 Les changements apportés à la suite des ordres de modification.
  - .3 Les détails qui ne figurent pas sur les Documents Contractuels d'origine.
  - .4 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.

- .5 Devis : inscrire chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit :
  - .1 Le nom du fournisseur de chaque produit effectivement installé, et en particulier des éléments facultatifs et des éléments de remplacement.
  - .2 Les changements faisant l'objet d'addenda ou d'ordres de modification.
- .6 Autres documents : garder les certificats d'inspection, les registres des essais effectués prescrits dans chacune des sections techniques du devis.
- .7 Le cas échéant, fournir les photos numériques à verser au dossier du projet.

## **1.9 CERTIFICAT D'ARPENTAGE DÉFINITIF**

- .1 Soumettre le certificat d'arpentage définitif et les relevés bathymétriques conformément à la section 01 71 00 – Examen et préparation, attestant de la conformité ou de la non-conformité aux exigences des Documents Contractuels de l'emplacement et des cotes de niveau des ouvrages parachevés.

## **1.10 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS**

- .1 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.
- .2 Cinq (5) jours avant la réunion sur les garanties préalable à l'achèvement des travaux, soumettre le plan de gestion au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation.
- .3 Le plan de gestion des garanties doit faire état des actions et des documents qui permettront de s'assurer que le Représentant du Ministère puisse bénéficier des garanties prévues au contrat.
- .4 Consigner toute l'information dans une reliure à remettre au moment de la réception des travaux. Se conformer aux prescriptions ci-après :
  - .1 Dresser une liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
  - .2 Obtenir les garanties et les cautionnements signés en double exemplaire par les sous-traitants, les fournisseurs et les fabricants dans les dix (10) jours suivant l'achèvement du lot de travaux concerné.
  - .3 S'assurer que les documents fournis sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements requis et qu'ils sont notariés.
  - .4 Contresigner les documents à soumettre lorsque c'est nécessaire.
  - .5 Conserver les garanties et les cautionnements jusqu'au moment prescrit pour les remettre.
- .5 Quatre (4) mois et neuf (9) mois après la date de réception des travaux, effectuer une inspection de garantie en compagnie du Représentant du Ministère.
- .6 Le plan de gestion des garanties doit comprendre ou indiquer ce qui suit :
  - .1 Les rôles et les responsabilités des personnes associées aux diverses garanties, y compris les points de contact et les numéros de téléphone des responsables au sein des organisations de l'Entrepreneur, des sous-traitants, des fabricants ou des fournisseurs participant aux travaux.

- .2 La liste et l'état d'avancement des certificats de garantie pour les éléments et les lots faisant l'objet de garanties prolongées.
- .3 La liste de tous les matériels, éléments couverts par une garantie.
- .4 L'expression de l'intention de l'Entrepreneur d'être présent aux inspections prévues quatre (4) mois et neuf (9) mois après le parachèvement des travaux concernés.
- .7 Donner rapidement suite à toute demande verbale ou écrite de dépannage/travaux de réparation requis en vertu d'une garantie.
- .8 Toutes instructions verbales doivent être suivies d'instructions écrites.
  - .1 TPSGC pourra tenter une action contre l'Entrepreneur si ce dernier ne respecte pas ses obligations.

**Partie 2 Produit****2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution****3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .2 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .3 Section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .4 Section 35 31 19 – Ouvrages de protection en enrochement.

### **1.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 Assurer la supervision des travaux et fournir toute la main-d'œuvre, les équipements, l'outillage, les matériaux, le transport et les autres services nécessaires pour réaliser et compléter tous les travaux décrits et spécifiés dans la présente section et dans les documents du contrat, incluant, sans s'y limiter : le remblayage avec des matériaux granulaires approuvés, ainsi que le compactage de ces derniers (lorsque requis), l'excavation et la stabilisation, tel qu'indiqué dans les plans et devis.
- .2 Les travaux d'excavation et de remblayage décrits dans la présente section désignent, sans s'y limiter, autant le remblayage pour la construction des ouvrages temporaires que l'excavation pour le démantèlement de ces mêmes ouvrages.
- .3 De plus, les excavations et le remblayage comprennent tous les travaux requis pour amener les infrastructures projetées aux profils longitudinaux et transversaux indiqués sur les plans ou exigés par le Représentant du Ministère.
- .4 Selon la nature des travaux, aucun déblai de 1<sup>re</sup> classe n'est à prévoir.

### **1.3 GUIDE DE TERRASSEMENT**

- .1 À titre indicatif, des volumes de déblais et de remblais sont indiqués au bordereau pour les ouvrages temporaires et permanents. Ces volumes sont bruts et ne tiennent pas compte des facteurs d'utilisation (FU) et de mise en place (FM) des matériaux. L'Entrepreneur doit donc évaluer ses propres quantités de remblais et de déblais, ainsi que les facteurs d'utilisation (FU) et de mise en place (FM) afin d'atteindre les limites montrées aux plans.
- .2 Aucune compensation ne sera versée à l'Entrepreneur advenant le cas où les quantités réellement exécutées diffèrent (et ce, même si elles diffèrent de plus de 15 %) en plus ou en moins de celles identifiées au bordereau.
- .3 En aucun cas, la variation des quantités de déblais ou de remblais pour la construction d'ouvrages temporaires ne pourra justifier de réclamation par l'Entrepreneur, à la seule exception des quantités provisionnelles pour les jetées (article 2.5 du bordereau) à mettre en place à l'extérieur des limites de l'article 2.4 du bordereau.

## **1.4 RÉFÉRENCES**

- .1 Bureau de normalisation du Québec (BNQ) (dernière édition) :
  - .1 NQ 2501-255 : Sols - Détermination de la relation teneur en eau-masse volumique - Essai avec énergie de compactage modifiée (2 700 kN.m/m<sup>3</sup>).
- .2 Ministère des Transports du Québec (MTQ) :
  - .1 Cahier des charges et devis généraux du Québec - Infrastructures routières, Construction et réparation (dernière édition).
  - .2 Cahiers des normes, Ouvrages routiers, Tome VII « Matériaux » (dernières éditions) :
    - .1 Norme 2101 - Granulats.
    - .2 Norme 2103 - Matériaux granulaires pour coussin, enrobement, couche anti-contaminante et couche filtrante.
  - .3 Cahiers des normes, Ouvrages routiers, Tome II « Construction routière » (dernières éditions).
- .3 American Society for Testing and Materials International (ASTM) :
  - .1 ASTM C117 – 13, Standard Test Method for Materials Finer than 75- $\mu$ m (No. 200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
  - .2 ASTM C 136-05, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .3 ASTM D422-63(2007)e2, Standard Test Method for Particle-Size Analysis.
  - .4 ASTM D698-12e2, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12 400 ft-lbf/ft<sup>3</sup> (600 kN-m/m<sup>3</sup>)).
  - .5 ASTM D1557-12e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft<sup>3</sup> (2,700 kN-m/m<sup>3</sup>)).
  - .6 ASTM D4318-10e1, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.
- .4 Office des normes générales du Canada (CGSB) :
  - .1 CAN/CGSB-8.2-88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.

## **1.5 DÉFINITIONS**

- .1 Excavation supplémentaire : toute excavation demandée par écrit par le Représentant du Ministère en surplus de celles spécifiées ou prévisibles aux plans et devis.
- .2 Matériau de remblayage : matériau mis en place au-dessus de l'enrobage ou la couche de protection et jusqu'au niveau de l'infrastructure, du niveau définitif du sol ou du terrain naturel.
- .3 Remblayage : opération qui consiste à remplir un terrain naturel et/ou une excavation et/ou une tranchée soit avec des matériaux d'assise, d'enrobage ou d'apport de remblai.
- .4 Matériaux d'emprunt : matériaux d'apport provenant d'une source située à l'extérieur de la limite des travaux et qui sont nécessaires pour des fins de remplissage d'excavation, de construction de remblais et pour tous les autres travaux, lorsque les matériaux

d'excavation ne sont pas réutilisables d'un point de vue géotechnique ou s'ils sont en quantité insuffisante.

- .5 Classes de déblais : deux classes de déblais sont reconnues, à savoir les déblais de roc (excavation 1<sup>re</sup> classe) et les autres déblais (excavation 2<sup>e</sup> classe).
  - .1 Excavation 1<sup>re</sup> classe : aucune excavation de 1<sup>re</sup> classe n'est anticipée pour les présents travaux.
  - .2 Excavation 2<sup>e</sup> classe : excavation de matériaux de quelque nature que ce soit, autres que ceux figurant sous la définition d'excavation 1<sup>re</sup> classe, incluant le till dense, l'argile compacte, les matériaux gelés et les matériaux partiellement cimentés, pouvant être désagrégés et excavés avec des engins lourds de chantier. Le décapage, le nettoyage et le reprofilage des fossés sont considérés comme excavation 2<sup>e</sup> classe.
- .6 Terre végétale : tout matériau propre à favoriser la croissance des végétaux et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, pour la revégétalisation de certaines zones. De plus, s'il est présent sur le site, ce matériau doit être excavé où il est spécifié dans la zone des travaux. Enfin, ce matériau est impropre comme matériau de remblayage. Pour les opérations de plantation, se référer aux sections de devis 32 01 90.13 et suivantes pour les exigences spécifiques à ces activités.

## **1.6 ÉLÉMENTS À SOUMETTRE**

- .1 L'Entrepreneur doit se référer aux sections 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre et 01 45 00 – Contrôle de la qualité, qui encadrent les procédures à suivre pour l'acceptation des matériaux de remblai à utiliser.
- .2 Avant le début des travaux de remblayage, l'Entrepreneur doit soumettre au Représentant du Ministère, pour vérification et approbation, les détails des méthodes de travail envisagées pour la réalisation des travaux, tant temporaires que permanents, conformément aux différentes sections des devis.

## **1.7 PROTECTION DES SERVICES EXISTANTS**

- .1 Services et ouvrages existants
  - .1 Avant de débiter toute excavation, l'Entrepreneur a la responsabilité et l'obligation de contacter Info-Excavation (1-800-663-9228), ou tout autre organisme non desservi par Info-Excavation, afin de faire localiser par les entreprises concernées, les services présents sur le site des travaux.
  - .2 L'information relative aux utilités publiques est basée sur les documents disponibles. Elle n'est donnée à l'Entrepreneur qu'à titre indicatif, et ne doit pas être considérée ni complète, ni exacte.
  - .3 S'il se trouve des ouvrages ou services existants privés ou publics, montrés ou non aux plans ou indiqués sur les sites du contrat, croisant ou à proximité des excavations à faire, au-dessus du sol ou souterrains, il appartient à l'Entrepreneur de prendre, auprès des propriétaires de ces services et/ou auprès des organismes et des entreprises d'utilités publiques, tous les renseignements nécessaires sur l'existence, la nature, la localisation, dimensions, profondeurs, etc., de ces services.

- .4 L'Entrepreneur doit lui-même, à ses frais, conclure les ententes avec les compagnies concernées pour la procédure et pour le programme des travaux à exécuter. Il doit transmettre ce programme au Représentant du Ministère au moins quarante-huit (48) heures avant le début des travaux près des ouvrages à protéger.
- .5 L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour les protéger contre le bris et le gel et/ou les soutenir contre l'affaissement durant l'exécution de ses travaux qui, même une fois terminés, ne devront en aucune façon affecter la stabilité, la qualité et la sécurité de ces ouvrages existants. L'Entrepreneur est seul responsable de tous les dommages encourus par suite de ses travaux. Tous les travaux de protection et de support des services ou ouvrages existants, incluant les fouilles, sont aux frais de l'Entrepreneur.
- .6 Des fouilles doivent être effectuées afin de s'assurer de la localisation, de la profondeur et des dimensions exactes des services souterrains rencontrés, montrés ou non aux plans. L'excavation dans la terre, gelée ou non, se fait à la main de chaque côté des services souterrains existants, sur une distance de 1,5 m (5 pi) et en dessous jusqu'en contrebas des services considérés. Aucune rémunération supplémentaire n'est accordée pour ce travail. L'usage d'explosifs dans ce cas est prohibé.
- .7 Obtenir du Représentant du Ministère les directives appropriées avant d'enlever ou déplacer des services ou des ouvrages repérés dans la zone d'excavation.
- .8 Prendre note et effectuer un relevé de l'emplacement des services souterrains conservés, déplacés ou abandonnés.
- .9 De plus, à moins d'indication contraire aux plans et devis, l'Entrepreneur doit prévoir remettre dans son état original, le terrain sur lequel il a effectué des travaux, et ce, sur la largeur totale de l'emprise ou servitude de la propriété de la compagnie concernée.

## **1.8 ÉTAT DU CHANTIER**

- .1 Tenir compte des conditions particulières existantes du terrain.
- .2 Tenir compte du niveau d'eau, des conditions météo, du niveau de la nappe phréatique et de leur influence sur les conditions d'exécution, de remblayage et d'excavation.
- .3 Advenant le cas où des matériaux contaminés sont détectés lors de la construction, ces matériaux doivent être excavés et gérés en conformité avec les règlements, lignes directrices ou guides environnementaux (Québec et Fédéral) et municipaux en vigueur.
  - .1 Si aucune caractérisation récente et satisfaisante n'est disponible pour les matériaux en question, ceux-ci doivent faire l'objet d'une caractérisation environnementale en vue de leur gestion.
  - .2 Les matériaux excavés contenant des débris de démolition doivent, par ailleurs, être gérés comme des « déchets potentiellement valorisables ».

## **1.9 MESURES DE PROTECTION**

- .1 Les travaux d'excavation et de remblayage doivent être réalisés conformément au Code de sécurité pour les travaux de construction.

- .1 L'Entrepreneur est le seul responsable du choix des méthodes d'excavation et de remblayage utilisées, tant qu'elles respectent les exigences spécifiées à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
  - .1 L'Entrepreneur doit prendre tous les moyens requis afin de contrôler l'apport de sédiments dans les cours d'eau, conformément à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
  - .2 En tout temps, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour réduire au minimum, voire éliminer la poussière produite par ses travaux.
- .2 L'Entrepreneur est entièrement responsable de tout dommage causé aux installations et services existants ou de toute blessure corporelle résultant de l'absence ou de la précarité des ouvrages temporaires et/ou du nivellement incorrect de ceux-ci.
- .2 Bien protéger les repères de nivellement, les repères de tracé, les bornes d'arpentage et les bornes géodésiques.
- .3 Matériaux mis en réserve temporaires :
  - .1 Ne jamais empiler les piles de matériaux à un endroit où ils pourraient nuire aux travaux, au drainage du terrain ou à la stabilité des pentes d'excavation, ou être vulnérables advenant la sollicitation par les vagues.
  - .2 En tout temps, protéger contre les intempéries les empilements de matériel entreposés sur le site ou un terrain prévu à cet effet. Advenant une protection inadéquate, le chargement, le transport et la disposition de ce matériel sur un site autorisé par la municipalité et conformément à la réglementation fédérale et provinciale sont aux frais de l'Entrepreneur.
  - .3 Toutes les piles de matériaux sont à sécuriser à la satisfaction du Représentant du Ministère à la fin de chaque journée de travail.
  - .4 Une membrane géotextile doit être mise en place sur le sol sous les piles de réserve.

## **1.10 MATÉRIAU NON CONFORME**

- .1 Tout matériau non conforme doit être remplacé par des matériaux conformes acceptés par le Représentant du Ministère et les ouvrages repris aux frais de l'Entrepreneur.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX GRANULAIRES**

- .1 Les matériaux granulaires doivent satisfaire aux exigences des sections :
  - .1 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
  - .2 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
  - .3 32 93 10 – Plantations d'arbres, d'arbustes et de couvre-sols végétaux.
  - .4 35 31 19 – Ouvrages de protection en enrochement.

- .2 Les matériaux granulaires d'emprunts doivent être acceptés au préalable par le Laboratoire et le Représentant du Ministère, et ce, avant leur livraison sur le site des travaux.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 PRÉPARATION DU SITE**

- .1 À l'intérieur des limites indiquées et approuvées par le Représentant du Ministère, l'Entrepreneur doit construire des routes et des accès au chantier et les entretenir pour la durée des travaux, conformément à la section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

#### **3.2 MISE EN DÉPÔT**

- .1 Le terrain mis à la disposition de l'Entrepreneur (site de transbordement) permet, à l'intérieur des limites montrées aux plans, la mise en réserve de divers matériaux pour leur transbordement vers l'île aux Plaines.

#### **3.3 ÉQUIPEMENT D'EXCAVATION**

- .1 Les équipements d'excavation doivent être conformes aux exigences pour le travail prévu et dimensionnés pour l'effectuer efficacement.

#### **3.4 EXCAVATION ET REMBLAI**

- .1 Les excavations de 2<sup>e</sup> classe comprennent toutes les excavations qui ne sont pas décrites comme excavation de 1<sup>re</sup> classe. Les matériaux d'excavation provenant du démantèlement des ouvrages temporaires font partie des quantités d'excavation 2<sup>e</sup> classe.
- .2 Les excavations et remblais doivent s'effectuer selon les lignes théoriques, les coupes, les tracés, les niveaux et les dimensions indiqués. Des équipements munis d'un système de guidage GPS de précision (RTK-DGPS) sont requis pour effectuer les travaux.
- .3 Des débris de matériaux de construction, tels que briques, béton, bois, vieux pavages, trottoirs, béton, pierres cimentées, et autres débris peuvent être rencontrés lors des excavations. Les matériaux devront être récupérés et disposés hors site conformément à l'article « Disposition des matériaux » de la présente section.
- .4 Prendre toutes les précautions nécessaires de manière à ne pas endommager les services existants.

#### **3.5 DISPOSITION DES MATÉRIAUX**

- .1 Matériaux excédentaires liés au démantèlement des ouvrages temporaires et aux surplus.
  - .1 Les matériaux importés sur l'île aux Plaines pour la construction des ouvrages temporaires doivent être évacués du site après le démantèlement de ces ouvrages.
    - .1 Le matériau utilisé pour la construction des jetées d'accès doit être évacué du site en totalité.

- .2 Tout en permettant la récupération maximum des matériaux, la méthode employée par l'Entrepreneur doit limiter l'impact sur le terrain naturel existant et la mise en suspension de particules fines.

.2 **Matériaux de rebuts**

- .1 L'Entrepreneur doit charger, transporter et évacuer tous les matériaux de rebuts hors des limites des travaux, vers un site approprié de disposition et conforme aux directives du Guide d'intervention - Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MELCC.
- .2 Le chargement, le transbordement, le transport et la disposition des matériaux de rebuts sont aux frais de l'Entrepreneur.

.3 **Matériaux ligneux**

- .1 Les matériaux provenant du nettoyage de la zone affectée par les travaux (tels qu'arbres, arbustes, arbrisseaux, branches, broussailles, souches, bois morts et autres débris) doivent être gérés selon la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .2 Le coût de la gestion de ces résidus (manutention, tri, épandage) est assumé par l'Entrepreneur.

**3.6 VOIES D'ACCÈS**

- .1 Aménager et entretenir des voies convenables pour permettre l'accès au chantier. Ces voies doivent être aménagées à l'intérieur des emprises de travail en respect des exigences contenues dans les autres sections du devis.
- .2 L'Entrepreneur doit remettre dans son état original le terrain utilisé comme voie d'accès lorsque celui-ci n'est pas dans l'emprise d'un ouvrage projeté.

**3.7 TRAVAUX DE REMISE EN ÉTAT**

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de surplus et les débris, régaler les pentes et corriger les défauts déterminés par le Représentant du Ministère.
- .2 L'Entrepreneur doit, à ses frais, nettoyer et remettre en état les aires endommagées lors des travaux, selon les directives du Représentant du Ministère.
- .3 À moins d'indication contraire, les pentes de talus ne seront pas plus abruptes que 1 V : 1,5 H.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 35 31 19 – Ouvrages de protection en enrochement.
- .2 Toutes autres sections applicables.

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM A123/A123M-15, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
  - .2 ASTM D4491-99a(2014)e1, Standard Test Methods for Water Permeability of Geotextiles by Permittivity.
  - .3 ASTM D4595-11, Standard Test Method for Tensile Properties of Geotextiles by the Wide-Width Strip Method.
  - .4 ASTM D4716/D4716M-14 Standard Test Method for Determining the (In-Plane) Flow Rate Per Unit Width and Hydraulic Transmissivity of a Geosynthetic Using a Constant Head.
  - .5 ASTM D4751-16, Standard Test Method for Determining Apparent Opening Size of a Geotextile.
- .2 CSA International
  - .1 G40.20-F13/G40.21-F13 - Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé.
- .3 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-4.2 numéro 11.2-M89 (R2013), Méthodes pour épreuves textiles - Résistance à l'éclatement - Essai d'éclatement à la bille (Reconduction de septembre 1989).
  - .2 CAN/CGSB-148.1, Méthodes d'essai des géosynthétiques (jeu complet)
    - .1 Numéro 2-M85, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Masse surfacique.
    - .2 Numéro 3-M85, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Épaisseur des géotextiles.
    - .3 Numéro 4-94, Géotextiles - Perméabilité à l'eau dans un sens normal sans charge de compression.
    - .4 Numéro 6.1-93, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Résistance à l'éclatement des géotextiles non sollicités en compression.
    - .5 Numéro 7.3-92, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Essai de résistance à la rupture des géotextiles - Essai d'arrachement.
    - .6 Numéro 10-94, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Géotextiles - Détermination du diamètre d'ouverture de filtration.

- .4 Ministère des Transports du Québec (MTQ)
  - .1 Cahier des charges et devis généraux du ministère des Transports du Québec, dernière édition.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les géotextiles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Échantillons
  - .1 Au moins deux (2) semaines avant le début des travaux, soumettre les échantillons suivants :
    - .1 Une longueur d'au moins 2 m du géotextile, ayant la pleine largeur du rouleau.
    - .2 Les méthodes d'assemblage et de mise en place envisagées.
- .4 Rapports des essais et rapports d'évaluation
  - .1 Au moins deux (2) semaines avant le début des travaux, soumettre le nombre requis d'exemplaires des résultats et des certificats des essais en usine.

### **1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits ainsi qu'aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les géotextiles de manière à les protéger contre la lumière directe du soleil et les rayons UV.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .3 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1            MATÉRIAUX ET MATÉRIEL**

- .1 Géotextile : sous la couche filtre des brise-lames, tel que montré aux plans.
  - .1 Géocomposite de renforcement non-tissé assemblé par aiguilletage, fourni en rouleaux.
  - .2 Propriétés physiques :
    - .1 Constitués à 100 % en masse de polyester.
    - .2 Épaisseur : au moins 2,9 mm, selon la norme ASTM D5199.
    - .3 Résistance à la tension et à l'allongement dans les principaux axes d'au moins 1 100 N, selon la norme CAN/148.1, #7.3 :
    - .4 Résistance à l'éclatement : au moins 3 500 kPa à l'état humide, conformément à la norme CAN 4.2, #11.1.

## **Partie 3      Exécution**

### **3.1            EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des géotextiles, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux exigences contenues aux plans et devis.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

### **3.2            MISE EN PLACE**

- .1 Ouvrage de protection en enrochement
  - .1 Mettre en place le géotextile en le déroulant aux endroits indiqués, et l'assujettir au moyen de pierres afin d'éviter les soulèvements ou déplacements.
  - .2 Mettre en place le géotextile de façon à obtenir une surface unie et exempte de plissements, de gondolements et de zones sous tension.
  - .3 Faire chevaucher complètement et uniformément chaque bande de géotextile sur la bande précédemment mise en place, sur une largeur de 900 mm.
  - .4 Les bandes de géotextile doivent couvrir la largeur complète de l'assise projetée de la fondation de pierre filtre.
  - .5 Prévenir le déplacement du géotextile et le protéger contre tout dommage ou toute détérioration avant, pendant et après leur recouvrement avec la couche de pierre filtre.

- .6 Remplacer les portions de géotextile endommagées ou détériorées, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .7 L'Entrepreneur ne doit en aucun cas circuler de façon directe sur le géotextile avec la machinerie. De plus, celui-ci doit mettre en place la première couche de pierre en déposant celle-ci sur la membrane et non en la déversant directement des camions. La distance maximale de chute tolérée est de 1,0 m, calculée à partir du géotextile et non le niveau de l'eau.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 32 16.07 – Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (Gantt).
- .2 Section 01 3300 – Documents – Échantillons à soumettre.
- .3 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .4 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .5 Section 32 93 10 – Plantation d'arbres, d'arbustes et de couvre-sols végétaux.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Santé Canada, Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA)
  - .1 Norme nationale relative à l'éducation, à la formation et à la certification en matière de pesticides au Canada (1995).
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .3 Ministère de la Justice Canada (Jus)
  - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999, ch. 33.
  - .2 Loi sur les engrais (S.R. 1985, v. F-10).
  - .3 Règlement sur les engrais (C.R.C, v. 666).
  - .4 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), 1992, ch. 34.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA).

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Mycorhize : association symbiotique d'un champignon avec les racines d'une plante. Cette association symbiotique favorise l'établissement des plantes dans des sols récemment importés et aménagés.

### **1.4 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Calendrier des travaux
  - .1 Soumettre le calendrier des travaux au Représentant du Ministère aux fins d'examen; le calendrier doit être conforme aux exigences de la section 01 32 16.07 – Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (Gantt).

### **1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents/échantillons à soumettre.

- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les matériaux de préservation des arbres et des arbustes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre au Représentant du Ministère, pendant toute la période de garantie, un rapport écrit d'entretien faisant état de ce qui suit.
    - .1 Les travaux d'entretien effectués.
    - .2 Le développement et l'état des végétaux.
    - .3 Les mesures de prévention ou de correction à mettre en application, qui ne relèvent pas de la responsabilité de l'Entrepreneur.

## **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section aux instructions écrites du fabricant et de la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel au sec de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## **1.7 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE**

- .1 À partir du moment où le Représentant du Ministère accepte l'ouvrage jusqu'à la fin de la période de garantie, effectuer les opérations d'entretien ci-après :
  - .1 Arroser les racines de manière à maintenir des conditions d'humidité optimales pour la croissance et la santé des végétaux, sans causer d'érosion.
  - .2 Si requis, appliquer des pesticides conformément aux exigences de la Norme nationale relative à l'éducation, à la formation et à la certification en matière de pesticides au Canada, aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux, selon les besoins et aussi souvent que nécessaire pour lutter contre les insectes, les champignons et les maladies. Avant de les appliquer, soumettre les produits au Représentant du Ministère, aux fins d'examen et pour approbation.
  - .3 Si requis, épandre l'engrais au début du printemps selon les doses recommandées par le fabricant. Avant de les appliquer, soumettre les produits au Représentant du Ministère, aux fins d'examen et pour approbation.

**Partie 2      Produit**

**2.1            MATÉRIAUX/MATÉRIEL**

- .1      Engrais
  - .1      Conformes aux exigences de la Loi sur les engrais et du Règlement sur les engrais du Canada.
  - .2      Complets, de type commercial, à action lente, contenant 35 % d'azote sous une forme insoluble dans l'eau.
- .2      Mycorhize.
- .3      Agent anti-desséchant : émulsion commerciale de type cire.
- .4      Toile filtrante
  - .1      Type 1 : non-tissé aiguilleté 100 % polyester, de 2,75 mm d'épaisseur et d'une masse surfacique de 240 g/m<sup>2</sup>.
  - .2      Type 2 : jute biodégradable.
- .5      Poteaux en bois de 38 mm x 89 mm x 2 400 mm de longueur.
- .6      Clôture de polyéthylène à haute densité, hauteur 1 200 mm.

**Partie 3      Exécution**

**3.1            INSPECTION**

- .1      Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des matériaux de préservation des arbres et des arbustes, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1      Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
  - .2      Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3      Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

**3.2            IDENTIFICATION ET PROTECTION**

- .1      Les arbres doivent être protégés avant le début des travaux sur le chantier.
- .2      Identifier les végétaux à conserver et délimiter leurs appareils radiculaires selon les directives du Représentant du Ministère.
- .3      Protéger les végétaux et les appareils radiculaires contre les dommages, le tassement et la contamination causés par les travaux de construction, selon les directives du Représentant du Ministère.

- .4 Ne pas tailler les racines en deçà de la limite du feuillage. Si cela est nécessaire, cependant, consulter un pépiniériste ou encore un technicien en horticulture reconnu au Canada, selon les directives du Représentant du Ministère.

### **3.3 PROTECTION DES TRONCS**

- .1 Installer une clôture en polyéthylène autour du périmètre de la végétation désignée à protéger.

### **3.4 ÉCRAN DE PROTECTION DES RACINES**

- .1 Déterminer les limites des excavations nécessaires aux travaux de construction, selon les directives du Représentant du Ministère.
- .2 Effectuer une coupe nette des racines dénudées, du côté tranchée adjacent aux végétaux à conserver. Tailler de façon que les extrémités des racines pointent obliquement vers le bas.
- .3 Durant les travaux de construction, arroser suffisamment les végétaux et les racines pour que les conditions d'humidité du sol demeurent optimales jusqu'à la fin des opérations de remblayage.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents – Échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .3 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .4 Section 32 93 10 – Plantation d'arbres, d'arbustes et de couvre-sols végétaux.

### **1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT**

- .1 L'ensemencement fera l'objet d'un montant établi selon un prix unitaire par mètre carré de superficie effectivement ensencée, conformément à la section 01 29 00 - Paiement, mesurée et calculée par le Représentant du Ministère.

### **1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)
  - .1 Zones de rusticité pour les plantes au Canada (version la plus récente).
- .2 Canadian Nursery Landscape Association (CNLA) (Association canadienne des pépiniéristes et des paysagistes (ACPP))
  - .1 Canadian Standards for Nursery Stock (version la plus récente).
- .3 Bureau de normalisation du Québec
  - .1 NQ 0605-100/2001 Aménagement paysager à l'aide de végétaux.
  - .2 NQ 0605-300/2001 Produits de pépinières et de gazon.

### **1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les semences et les engrais.
  - .2 Soumettre un (1) exemplaire des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément aux sections 01 35 43 - Protection de l'environnement et 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .3 Échantillons
  - .1 Soumettre un bac de 0,5 kg de chaque type de mélange de semences utilisé.
- .4 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

## **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Compétences
  - .1 Entrepreneur en paysagement : doit être un membre en règle de l'Association des métiers horticoles.
  - .2 Superviseur en plantation : technicien en aménagement paysager certifié en plantation de végétaux.
  - .3 Superviseur en entretien paysager : technicien en aménagement paysager certifié en entretien de surfaces gazonnées.

## **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation
  - .1 Sacs de mélanges de semences portant une étiquette qui indique la masse en kg, les composants du mélange et leurs pourcentages, la date d'emballage, le nom du fournisseur et le numéro de lot.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction et un plan de réduction des déchets pour les travaux faisant l'objet de la présente section, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **1.7 GARANTIE**

- .1 Pour l'ensemencement, la période de garantie est de douze (12) mois et doit correspondre à une saison de croissance complète.
- .2 Par la présente, l'Entrepreneur garantit que les semences demeureront exemptes de défauts conformément à l'article CCDC 12.3 des Conditions générales, mais durant une (1) saison de croissance complète.
- .3 Le Représentant du Ministère fera l'inspection des travaux d'ensemencement à la fin de la période de garantie.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SEMENCES DE GRAMINÉES**

- .1 Semences Canada certifiées, mélanges de plantes couvre-sol Canada mélange n° 1, conformes à la Loi sur les semences et au Règlement sur les semences du gouvernement du Canada.

- .1 Mélange de semences de graminées type MICA 2009 (modifié)
  - .1 Composition du mélange :
    - .1 Lolium multiflorum diminué à 25 %
    - .2 Elymus canadensis 25,6 %.
    - .3 Festuca rubra 19 %.
    - .4 Andropogon gerardii 17,5 %.
    - .5 Panicum virgatum 3,1 %.
    - .6 Spartina pectinate 2,5 %.
    - .7 Agrostis gigantea (alba) 1,6 %.
    - .8 Calamagrostis canadensis 0,7 %.
    - .9 Asclepias syriaca 5 % (en remplacement du lolium multiflorum)
  - .2 Conformément aux exigences du Règlement sur les semences, les semences doivent être présentées sous emballage étiqueté individuellement, portant le nom du fournisseur.

## **2.2 EAU**

- .1 L'eau nécessaire à l'irrigation peut être prélevée dans le lac Saint-Louis.
- .2 L'eau ne doit pas être prélevée dans de l'eau stagnante.

## **2.3 ENGRAIS**

- .1 Aucun engrais n'est appliqué en raison de la proximité du cours d'eau.

## **2.4 FILET DE PROTECTION**

- .1 Matelas en fibres de coco avec double filet en polypropylène photodégradable, mailles 9 mm x 9 mm, fixé avec des crampes métalliques.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'ensemencement, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

### **3.2 PRÉPARATION DU LIT DE SEMENCE**

- .1 Ne pas exécuter les travaux lorsque les conditions sont défavorables.

- .2 Enlever les mauvaises herbes, les débris, les pierres de 50 mm de diamètre et d'autres matières délétères, et les acheminer à l'endroit indiqué par le Représentant du Ministère conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .3 S'assurer que le modelé du sol est adéquat. Informer le Représentant du Ministère de tout écart par rapport aux dessins et attendre les instructions avant d'entreprendre les travaux.
- .4 Effectuer le nivellement de finition des surfaces de façon à produire une pente douce et uniforme, exempte de creux et d'aspérités, afin de favoriser le drainage naturel des surfaces.
- .5 Juste avant de procéder à l'ensemencement, ameublir les surfaces nivelées approuvées par le Représentant du Ministère jusqu'à une profondeur de 25 mm.

### **3.3 ENSEMENCEMENT**

- .1 S'assurer que l'ensemencement est effectué sous la surveillance d'un superviseur ayant au moins cinq (5) ans d'expérience en travaux d'ensemencement.
- .2 Ensemencement manuel
  - .1 Utiliser un épandeur à semences manuel non motorisé.
  - .2 Utiliser un rouleau manuel en acier lisse, lesté à l'eau et conçu pour l'aménagement paysager. Lester le rouleau selon les directives du Représentant du Ministère.
  - .3 Le matériel et la méthode utilisés doivent être approuvés par le Représentant du Ministère.
- .3 Épandre le mélange d'ensemencement uniformément sur les surfaces ameublées, dans les proportions suivantes :
  - .1 0,5 kg/100 m<sup>2</sup>.
- .4 Appliquer la moitié du mélange dans une direction, puis épandre l'autre moitié perpendiculairement, selon le cas.
- .5 Enfouir les semences dans le sol à une profondeur maximale de 5 mm en travaillant celui-ci délicatement avec un râteau dans un sens, puis transversalement.
- .6 Rouler les zones ensemencées mécaniquement, à l'aide du matériel approuvé par le Représentant du Ministère.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et le matériel conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

### **3.5 PROTECTION**

- .1 Empêcher toute circulation sur les aires ensemencées, jusqu'à ce que la végétation soit établie.

- .2 Installer un filet de protection sur les surfacesensemencées de plus grande dimension (5 m<sup>2</sup> et plus) afin d'éviter le broutage des semences par la faune aviaire.
- .3 Enlever les filets de protection lorsque les semences seront suffisamment enracinées pour résister au broutage par la faune aviaire.

### **3.6 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT**

- .1 Exécuter les travaux ci-après à partir de la date d'ensemencement jusqu'à la date de réception des travaux par le Représentant du Ministère.
  - .1 Arroser les zonesensemencées de manière à maintenir le niveau d'humidité optimal requis pour assurer la germination et la croissance continue du gazon. Régler le débit d'arrosage de manière que le sol ne soit pas emporté par l'eau.
  - .2 Réparer et ensemenecer de nouveau les surfaces dénudées de façon à permettre l'établissement des semences avant la réception des travaux.
  - .3 Enlever les plantes indésirables par des moyens mécaniques ou chimiques en utilisant des méthodes acceptables de lutte intégrée.

### **3.7 RÉCEPTION DÉFINITIVE DES TRAVAUX**

- .1 Les zonesensemencées seront acceptées par le Représentant du Ministère si les conditions suivantes sont respectées :
  - .1 La végétation est établie de façon uniforme et les surfaces sont exemptes d'aires érodées ou dénudées.
  - .2 La repousse des semences a atteint au moins 150 mm de hauteur sur 75 % de chaque mètre carré de surface engazonné.

### **3.8 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE**

- .1 Exécuter les travaux ci-après à partir du moment de la réception des travaux jusqu'à la fin de la période de garantie :
  - .1 Réparer et ensemenecer de nouveau les surfaces dénudées, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
  - .2 Enlever les plantes indésirables par des moyens mécaniques ou chimiques en utilisant des méthodes acceptables de lutte intégrée.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents / Échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .3 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .4 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .5 Section 01 78 00 – Documents / Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .6 Section 32 01 90.33 – Préservation des arbres et d'arbustes.
- .7 Section 32 92 19.13 – Ensemencement mécanique.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)
  - .1 Zones de rusticité pour les plantes au Canada-version la plus récente.
- .2 Canadian Nursery Landscape Association (CNLA) (Association canadienne des pépiniéristes et des paysagistes - ACP)
  - .1 Canadian Standards for Nursery Stock-version la plus récente.
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 Bureau de normalisation du Québec
  - .1 NQ 0605-100/2001 Aménagement paysager à l'aide de végétaux.
  - .2 NQ 0605-300/2001 Produits de pépinières et de gazon.

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Mycorhize : association symbiotique d'un champignon avec les racines d'une plante. Cette association symbiotique favorise l'établissement des plantes dans des sols récemment importés et aménagés.

### **1.4 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Soumettre le calendrier des travaux au Représentant du Ministère et le bon de commande des plantes du fournisseur, aux fins d'examen, quinze (15) jours avant la livraison des végétaux.
- .2 Le calendrier des travaux doit indiquer les renseignements suivants :
  - .1 type et nombre de végétaux;
  - .2 dates de livraison;
  - .3 dates d'arrivée au chantier;
  - .4 dates de plantation.

## **1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les arbres, les arbustes, les plantes submergées, les mycorhizes, les agents anti-desséchants, la membrane géotextile, le terreau pour les plantes dans l'engrènement, le matériel d'ancrage, les collerettes (bio-disque) et les protections anti-rongeurs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre un (1) exemplaire des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité et à la section 01 35 43- Protection de l'environnement.
- .3 Échantillons
  - .1 Soumettre des échantillons de 1 litre du terreau pour les plantes dans l'engrènement, des collerettes (bio-disque) et du matériel d'ancrage des plantes dans le marais.

## **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Compétences
  - .1 Entrepreneur en paysagement : doit être un membre en règle de l'association des métiers horticoles.
  - .2 Superviseur en plantation : technicien en aménagement paysager certifié en plantation de végétaux.
  - .3 Superviseur en entretien paysager : technicien en aménagement paysager certifié en entretien de paysagement.

## **1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
  - .1 Lors de la livraison, protéger les végétaux contre le gel, la chaleur excessive, le vent et le soleil.
  - .2 Protéger les végétaux contre tout dommage pendant leur transport.
    - .1 Lorsque la distance à parcourir est inférieure à 30 km et que le camion circule à moins de 80 km/h, placer des bâches autour des végétaux ou au-dessus de la caisse du camion.
    - .2 Lorsque la distance à parcourir est supérieure à 30 km ou que le camion circule à plus de 80 km/h, utiliser un camion fermé, si possible.

- .3 Lorsqu'il n'est pas possible, en raison de la taille et du poids des végétaux, d'utiliser un camion fermé, protéger les frondaisons et les mottes au moyen d'agents anti-desséchants et de bâches.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Protéger et entreposer immédiatement les végétaux qui ne seront pas installés dans un délai d'une (1) heure, conformément aux recommandations écrites du fournisseur et après leur arrivée au chantier, en les plaçant à l'endroit approuvé à cette fin par le Représentant du Ministère.
  - .2 Protéger les végétaux entreposés contre le gel, le vent et le soleil, en prenant les mesures suivantes :
    - .1 Dans le cas des végétaux à racines nues, maintenir l'humidité autour des racines en mettant les végétaux en jauge ou en enfouissant leurs racines dans du sable ou de la terre végétale et en arrosant toute la profondeur de la rhizosphère.
    - .2 Dans le cas des végétaux en conteneur, maintenir un niveau d'humidité adéquat dans les conteneurs. Mettre en jauge les végétaux livrés dans des conteneurs de fibres.
    - .3 Dans le cas des végétaux mis en tontine et ceinturés d'un panier de fil métallique, les placer de manière à protéger les branches contre tout dommage, et maintenir un niveau d'humidité adéquat dans la rhizosphère.
  - .3 Entreposer et gérer les matières dangereuses conformément aux instructions écrites du fabricant et les lois et règlements en vigueur.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi par leur fabricant des palettes et de reprise des autres matériaux d'emballage selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **1.8 GARANTIE**

- .1 Pour les végétaux figurant sur la liste des végétaux, la période de garantie est de douze (12) mois.
- .2 Par les présentes, l'Entrepreneur garantit que les végétaux figurant sur la liste des végétaux demeureront exempts de défauts, conformément aux Conditions générales de l'article CG 12.3 des Conditions générales du CCDC, et ce, pendant une (1) saison de croissance complète, les travaux étant assujettis à une seule vérification, pourvu qu'un entretien adéquat ait été assuré.
- .3 Le Représentant du Ministère fera l'inspection des végétaux à la fin de la période de garantie.
- .4 Le Représentant du Ministère se réserve le droit de prolonger la responsabilité de l'Entrepreneur pendant une autre année si, à la fin de la période de garantie initiale, le feuillage et le développement ne semblent pas suffisants pour assurer la survie future des végétaux.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1            VÉGÉTAUX**

- .1      Type de préparation des racines, dimensions, catégorie et qualité : conformes aux Canadian Standards for Nursery Stock.
  - .1      Source d'approvisionnement en végétaux : végétaux cultivés dans la zone 4, selon les zones de rusticité pour les plantes au Canada.
  - .2      Les végétaux doivent appartenir à des espèces convenant à la zone de rusticité des terrains où ils doivent être plantés.
  - .3      Les végétaux doivent appartenir à des espèces convenant à l'emplacement où ils sont destinés.
- .2      Végétaux : exempts de maladies, d'insectes, de défauts ou de meurtrissures, présentant une structure saine et un système racinaire fasciculé, robuste.
- .3      Arbres : arbres ayant un tronc droit et un branchage fourni et caractéristique de l'espèce.
- .4      Arbres de diamètre supérieur à 200 mm : racines taillées de moitié au cours de deux (2) saisons de croissance successives, la dernière taille ayant eu lieu au plus tard au cours de la saison de croissance précédant la livraison des arbres au chantier.
- .5      Végétaux à racines nues : cultivés en pépinière, en période de repos végétatif, non mis en tontine ou cultivés en conteneurs.
- .6      Végétaux indigènes : 40 mm de diamètre au maximum, avec cime bien développée et branchage caractéristique de l'espèce. La hauteur du fût ne doit pas dépasser 40 % de la hauteur totale du végétal.

### **2.2            EAU**

- .1      L'eau nécessaire pour l'arrosage des végétaux peut être prélevée directement dans le lac Saint-Louis.

### **2.3            PROTECTION DU TRONC**

- .1      Treillis métallique constitué de fil galvanisé de 1,4 mm de diamètre, soudé à l'électricité, avec mailles de 25 mm x 25 mm et pièces de fixation.

### **2.4            MYCORHIZES**

- .1      Engrais : aucun engrais ne peut être appliqué en raison de la proximité du cours d'eau.
- .2      Mycorhizes
  - .1      S'assurer que les nouvelles racines sont en contact avec les mycorhizes.
  - .2      Utiliser les mycorhizes selon les recommandations écrites du fabricant.

### **2.5            AGENT ANTI-DESSÉCHANT**

- .1      Émulsion cireuse.

### **2.6            COLLERETTES (Bio-disque)**

- .1      Collettere en fibre de coco de 600 mm de diamètre et agrafes métalliques de 200 mm.

## **2.7 MEMBRANE BIODEGRABLE POUR PLANTES DANS L'ENROCHEMENT**

- .1 Membrane géotextile biodégradable en fibre de coco, épaisseur entre 8 et 10 mm.

## **2.8 TERREAU POUR PLANTES DANS L'ENROCHEMENT**

- .1 L'Entrepreneur doit fournir un certificat d'analyse agronomique signé par un chimiste ou un agronome au moins quinze (15) jours avant le début des travaux.
- .2 Le terreau possède les propriétés suivantes :
  - .1 Matière organique > 6 %.
  - .2 Taux pH entre 6 et 7.
  - .3 Phosphore > 100 kg/ha.
  - .4 Potassium > 225 kg/ha.
  - .5 Calcium < 6 000 kg/ha.

## **2.9 ANCRAGE POUR PLANTES DANS LES HERBIERS**

- .1 Agrafe métallique en forme de U d'une longueur de 200 mm.

## **2.10 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE**

- .1 Avant d'entreprendre la plantation, soumettre les végétaux au Représentant du Ministère, aux fins d'examen.
- .2 Les végétaux importés doivent être accompagnés des permis et des licences d'importation nécessaires. Se conformer à la réglementation fédérale, provinciale ou territoriale.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des végétaux, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Commencer les travaux seulement après avoir reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère en ce qui concerne les végétaux.
- .2 Couper les racines et les branches endommagées.

- .3 Appliquer un agent anti-desséchant sur le feuillage des arbres et arbustes à feuilles caduques conformément aux instructions du fabricant.

### **3.3 EXCAVATION ET PRÉPARATION DES ZONES DE PLANTATION**

- .1 Fosses de plantation
  - .1 Avant d'entreprendre le creusage, piqueter la localisation des fosses individuelles et soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'examen.
  - .2 Creuser à la profondeur et sur la largeur indiquée.
  - .3 Enlever la terre de sous-sol, les roches, les racines, les débris et les matériaux toxiques des déblais qui serviront de terreau pour les arbres et les arbustes plantés individuellement. Évacuer les matériaux excédentaires.
  - .4 Scarifier les parois des fosses de plantation.
  - .5 Avant de planter les arbres et les arbustes, enlever l'eau qui s'est infiltrée dans les fosses.

### **3.4 PLANTATION**

- .1 Pour les végétaux avec motte en tontine, enlever le tiers (1/3) supérieur de la toile de jute, en prenant soin de ne pas endommager la motte.
  - .1 Ne pas retirer la toile ou la corde qui se trouve sous la motte.
- .2 Pour les végétaux en conteneur ou dont la motte est enveloppée avec un matériau non dégradable, enlever complètement le conteneur ou l'enveloppe sans endommager la motte.
- .3 Arbres et arbustes en contenant dans le marécage arborescent et arbustif
  - .1 La plantation des arbres et arbustes en contenant est faite avec la terre végétale provenant de l'excavation de la fosse de plantation et sans rajout de terre végétale et terreau provenant de l'extérieur de l'île.
  - .2 La plantation des arbres et arbustes en contenant est réalisée conformément aux spécifications indiquées aux plans.
  - .3 La plantation des arbres et arbustes en contenant dans le marécage arborescent doit être réalisée entre la fin de la crue du printemps et le 16 août.
  - .4 Remblayer avec la terre végétale provenant de l'excavation.
    - .1 Tasser chaque couche afin d'éliminer les poches d'air.
    - .2 Lorsque la fosse est remplie aux deux tiers (2/3), effectuer un arrosage.
    - .3 Une fois que l'eau a pénétré dans le sol, remblayer jusqu'au niveau définitif.
    - .4 Après le tassement du sol, remblayer jusqu'au niveau définitif.
    - .5 Bien arroser les végétaux immédiatement après leur plantation.
- .4 Arbustes en multicellule dans le marécage arbustif et le long de la berge.
  - .1 La plantation des arbustes en multicellule se fait directement dans le sol en place et conformément aux spécifications indiquées aux plans.

- .2 La plantation des arbustes en multicellule doit être réalisée entre la fin du printemps et le 16 août.
- .3 Bien arroser les végétaux immédiatement après leur plantation.
- .5 Arbustes en multicellule dans la recharge de cailloux.
  - .1 La plantation des arbustes en multicellule à travers l'enrochement est réalisée conformément aux spécifications indiquées aux plans.
  - .2 La plantation dans la recharge de cailloux doit être réalisée entre la fin de la crue du printemps et idéalement avant le début septembre.
  - .3 L'Entrepreneur doit déterminer la localisation des fosses individuelles projetées dans les interstices de l'enrochement. La distance minimale entre les fosses doit être de 1 m.
  - .4 L'Entrepreneur doit disposer une membrane géotextile biodégradable de 8 à 10 mm d'épaisseur dans la cavité de manière à former une pochette. La pochette doit ensuite être remplie avec du terreau à plantation.
  - .5 Le jeune plant en multicellule doit être déposé dans la pochette de manière à ce que le niveau du collet corresponde au niveau fini du sol. La membrane doit être refermée autour de la base du plant pour éviter le lessivage du terreau. L'Entrepreneur doit s'assurer que le plant est bien coincé entre les roches tout en s'assurant de ne pas nuire à son bon développement.
  - .6 Bien arroser les végétaux immédiatement après leur plantation.
- .6 Plantes herbacées en multicellule dans les herbiers
  - .1 La plantation d'herbiers doit être réalisée entre la fin de la crue du printemps et le 16 août.
  - .2 La plantation des plantes herbacées en multicellule est réalisée conformément aux spécifications indiquées aux plans.
  - .3 La plantation des plantes herbacées en multicellule se fait directement dans le sol en place.
  - .4 Les jeunes plants sont maintenus en place à l'aide d'un ancrage.

### **3.5 PROTECTION DU TRONC**

- .1 Installer le matériau de protection du tronc des arbres à feuilles caduques selon les indications.
- .2 Installer le matériau de protection du tronc avant de poser les tuteurs.

### **3.6 PAILLAGE**

- .1 Une collerette (bio-disque) en fibre de coco de 600 mm de diamètre doit être mise en place autour de chaque plant, sauf pour les plantations dans l'enrochement.

### **3.7 ENTRETIEN PENDANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT**

- .1 Exécuter les travaux d'entretien ci-après à partir de la plantation jusqu'au moment de la réception des travaux par le Représentant du Ministère :

- .1 Vérifier le niveau d'humidité propre à garantir l'établissement, la croissance et la santé des végétaux, sans causer d'érosion.
- .2 Enlever les plantes indésirables nuisant à la croissance des végétaux.
- .3 S'il est nécessaire de lutter contre les insectes, les champignons et les maladies, recourir aux méthodes de lutte appropriées en respectant les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en la matière. Avant de les appliquer, soumettre les produits au Représentant du Ministère, aux fins d'examen.
- .4 Couper les branches mortes ou cassées.
- .5 Maintenir les dispositifs de protection des troncs en bon état et les réajuster au besoin.
- .6 Enlever et remplacer les végétaux morts ou malades en procédant de la façon prescrite pour les premières plantations.

### **3.8 ENTRETIEN PENDANT LA PÉRIODE DE GARANTIE**

- .1 Exécuter les travaux d'entretien suivants à partir du moment de la réception des travaux par le Représentant du Ministère jusqu'à la fin de la période de garantie :
  - .1 Arroser le sol afin de maintenir un niveau d'humidité propre à garantir la croissance et la santé optimales des végétaux, sans causer d'érosion.
  - .2 Enlever les plantes indésirables nuisant à la croissance des végétaux.
  - .3 S'il est nécessaire de lutter contre les insectes, les champignons et les maladies, recourir aux méthodes de lutte appropriées en respectant les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en la matière. Avant de les appliquer, soumettre les produits au Représentant du Ministère, aux fins d'examen.
  - .4 Vérifier si des amendements sont requis pour assurer la viabilité des végétaux.
  - .5 Couper les branches mortes, cassées ou qui constituent un danger.
  - .6 Maintenir les dispositifs de protection des troncs et les tuteurs des arbres en bon état; les rajuster au besoin.
  - .7 À la fin de la période de garantie, enlever les dispositifs de protection des troncs et les tuteurs des arbres et les transporter à l'extérieur de l'île.
  - .8 Pour les plantes en contenant, l'Entrepreneur doit remplacer à ses frais toutes les plantes mortes et celles ayant plus de 33 % de leurs tiges ou de leur cime mortes ou non vigoureuses, et ce, jusqu'à la réception des travaux. Les plantes de remplacement doivent être de même espèce, de même dimension et de même qualité que les plantes d'origine.
  - .9 Pour les jeunes plants en mulicellule, une perte de 15 % des plants, par espèce, est tolérée pour la période d'entretien. Les plantes de remplacement doivent être de même espèce, de même dimension et de même qualité que les plantes d'origine.
  - .10 Soumettre au Représentant du Ministère, après chaque visite d'entretien, un rapport écrit contenant les renseignements suivants :
    - .1 Les travaux d'entretien exécutés.
    - .2 Le développement et l'état des végétaux.
    - .3 Le décompte des mortalités.

- .4 Les mesures préventives ou correctrices nécessaires qui ne relèvent pas de l'Entrepreneur.

### **3.9 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, leur réutilisation/réemploi conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1 Acheminer les toiles de jute, les fils, les contenants de plastique et les étiquettes vers une installation de recyclage autorisée par le Représentant du Ministère.
  - .2 Acheminer le produit anti-desséchant inutilisé vers un site agréé de collecte des matières dangereuses autorisé par le Représentant du Ministère.

### **3.10 ACTIVITÉS LIÉES À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les rapports d'entretien des arbres, des arbustes et des autres végétaux.
- .2 Soumettre les documents requis à la section 01 78 00 - Documents / Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 01 29 93 – Paiement – Services de laboratoires d'essais.
- .2 01 32 16.07 – Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (Gantt).
- .3 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .4 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .5 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .6 01 71 00 – Examen et préparation.
- .7 01 74 11 – Nettoyage.
- .8 31 32 19.16 – Stabilisation des sols avec géotextiles.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Définition
  - .1 Roc : tout matériau massif, à l'exception des matériaux gelés, dont le volume est supérieur à 1,0 m<sup>3</sup> et qui ne peut être enlevé ni manipulé au moyen d'un excavateur pour service rigoureux équipé d'un godet d'une capacité de 1,8 à 2,1 m<sup>3</sup>.
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C127-12, Standard Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity), and Absorption of Coarse Aggregate.
  - .2 ASTM D6928-10, Standard Test Method for resistance Coarse Aggregate to Degradation in the Micro-Deval apparatus.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-8.1-88, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
  - .2 CAN/CGSB-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .4 Ministère des Transports du Québec (MTQ)
  - .1 Cahier des charges et devis généraux du ministère des Transports du Québec (CCDG), dernière édition.

### **1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 Assurer la supervision des travaux et fournir toute la main-d'œuvre, les équipements, l'outillage, les matériaux, le transport, le transbordement et les autres services nécessaires pour réaliser et compléter tous les travaux décrits et spécifiés dans la présente section et dans les documents du contrat, incluant, sans s'y limiter :
  - .1 Les travaux de profilage et de remblayage pour construire l'infrastructure aux profils longitudinaux et transversaux des talus de protection indiqués sur les plans ou exigés par le Représentant du Ministère.

- .2 La mise en place des géotextiles, des pierres filtres et de carapace indiqués sur les plans.
- .3 Le retrait des ouvrages temporaires requis pour la mise en place des brise-lames.
  - .1 Conformément à la section 01 56 00 - Ouvrage d'accès et de protection temporaire.
- .4 La restauration des surfaces et des ouvrages endommagés par la réalisation des ouvrages.
  - .1 Conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

#### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Rapports des essais et rapports d'évaluation
  - .1 Soumettre les résultats des essais effectués.
- .3 Attestation de conformité du fournisseur ou du fabricant
  - .1 Les sources projetées pour la fourniture de pierre à incorporer aux ouvrages permanents doivent être soumises pour approbation au Représentant du Ministère.
  - .2 Le fournisseur doit remettre au Représentant du Ministère, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, une attestation de conformité par réserve de matériaux. Cette attestation de conformité certifie que les matériaux en réserve répondent en tout point aux spécifications du présent devis.
    - .1 En plus des éléments décrits à la partie 2 « Produit », cette attestation de conformité doit contenir la localisation et l'identification de la mise en réserve inspectée ainsi que le rapport d'un géologue, attestant que les pierres de calibre 700-900 mm ne contiennent aucun plan de faiblesse ou autres défauts pouvant entraîner leur dégradation au fil des ans dans des conditions de protection en milieu marin.
  - .3 Les attestations de conformité doivent être acceptées par le Représentant du Ministère avant que les matériaux ne soient livrés sur le chantier.
  - .4 Toute production de matériaux subséquente à l'émission d'une attestation de conformité doit faire l'objet d'une autre réserve et d'une autre attestation de conformité.

#### **1.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE LA PIERRE**

- .1 Le plan de contrôle des pierres doit décrire les moyens que l'Entrepreneur compte mettre de l'avant pour assurer le contrôle de la qualité (CQ) des pierres conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de qualité.

## **1.6 PERSONNEL DU CONTRÔLE DE LA QUALITÉ**

- .1 Généralité
  - .1 L'Entrepreneur doit s'assurer du contrôle qualité de toute la pierre utilisée dans les ouvrages permanents afin qu'elle soit conforme aux exigences du contrat.
- .2 Qualifications et fonctions du géologue
  - .1 Le géologue doit être un professionnel licencié possédant au moins trois (3) années d'expérience pratique dans l'inspection et l'évaluation de la pierre de carapace. Il doit aider le superviseur dans la sélection des pierres produites en carrière.
  - .2 Les services du géologue doivent être mis à contribution dans l'opération de triage et de production des pierres en carrière, avant que celles-ci soient acheminées sur le site des travaux.
  - .3 En tout état de cause, se conformer aux directives du Représentant du Ministère.
- .3 Qualifications et fonctions des inspecteurs
  - .1 Les inspecteurs doivent avoir une formation suffisante et posséder au minimum une (1) année d'expérience appropriée pour effectuer de manière compétente et indépendante les tâches indiquées ci-après sous l'autorité générale du superviseur.
    - .1 Inspecter visuellement la pierre pour vérifier qu'elle réponde aux exigences de qualité de la présente section. L'examen doit se concentrer sur la qualité de la pierre, sa géologie, les fractures et les autres caractéristiques préjudiciables qui pourraient causer la détérioration et le fractionnement de la pierre en fragments après sa mise en place dans l'ouvrage.
    - .2 Identifier et marquer les pierres qui ne satisfont pas aux critères d'acceptation, que ce soit pour les dimensions, la qualité et/ou la forme. Les pierres inacceptables doivent être marquées avec un « X » rouge de peinture en aérosol sur trois (3) côtés perpendiculaires entre eux.
    - .3 Mesurer chaque pierre sur trois (3) côtés perpendiculaires entre eux et rejeter toutes celles qui ne satisfont pas au rapport dimensionnel prescrit.
    - .4 Aménager et entretenir des empilements de pierres séparés selon chaque catégorie de pierre.
    - .5 S'assurer que les pierres rejetées sont empilées dans une pile de « rejet » clairement identifiée ou sont retirées du site sans délai après leur marquage. Les pierres rejetées doivent toujours être mises à l'écart des pierres qui ont été acceptées.

## **1.7 ACCEPTATION DES SOURCES D'APPROVISIONNEMENT ET DU PLAN DE CONTRÔLE**

- .1 Le Représentant du Ministère se réserve le droit d'entreprendre des investigations et évaluations indépendantes lorsque nécessaire, y compris des essais de qualité de la pierre, ou autres que les essais prescrits aux présentes, afin de valider que les matériaux triés et produits en carrière sont conformes aux exigences. Les essais additionnels seront

effectués aux frais du Représentant du Ministère sur des spécimens de pierre sélectionnés par celui-ci.

- .2 Le Représentant du Ministère décidera de l'acceptation ou du rejet des sources d'approvisionnement de pierre proposées par l'Entrepreneur, du plan de contrôle des pierres et de la dotation en personnel sur la foi des renseignements suivants :
  - .1 Examen de l'information et des données concernant les sources d'approvisionnement des pierres et le plan de contrôle des pierres soumis par l'Entrepreneur.
  - .2 Évaluation de l'information et des données relatives aux exigences de qualité prescrites pour les pierres.
  - .3 Au besoin, examen des résultats d'essais additionnels réalisés en laboratoire.
- .3 Le Représentant du Ministère décidera de l'acceptation des éléments ci-haut mentionnés dans les dix (10) jours ouvrables qui suivent la date de réception de ces documents.
  - .1 Lorsque le plan de contrôle et la dotation en personnel sont jugés acceptables, l'Entrepreneur peut débiter le tri, la mise en réserve, l'acceptation des réserves par le géologue, puis la mise en place des matériaux.
  - .2 Si le plan de contrôle des pierres est rejeté, l'Entrepreneur devra élaborer un nouveau plan de contrôle – qui pourrait inclure du nouveau personnel – et soumettre le nouveau plan de contrôle des pierres au Représentant du Ministère avant de poursuivre les travaux de ce projet.
    - .1 Aucun paiement ne sera effectué pour le travail aussi longtemps qu'un plan de contrôle acceptable n'aura pas été soumis au Représentant du Ministère.
    - .2 L'Entrepreneur assumera tous les coûts inhérents à l'élaboration d'un nouveau plan de contrôle des pierres.
    - .3 De plus, aucune prolongation de la date d'exécution fixée pour le présent contrat ne sera accordée pour cause de changements au plan de contrôle des pierres.
- .4 Aucune prolongation des jalons du contrat ni report des dates de livraison prescrites ne seront accordés en compensation du temps consacré par le Représentant du Ministère pour décider de l'acceptation ou du refus des sources d'approvisionnement proposées.

## **1.8 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Généralité
  - .1 Les activités d'assurance de la qualité (AQ) sont régies par le Représentant du Ministère; elles visent à produire des observations indépendantes sur la conformité des pierres eu égard aux exigences de la présente section avant leur mise en réserve. Les activités d'assurance de la qualité (AQ) ne dégagent aucunement l'Entrepreneur de ses responsabilités en matière de contrôle qualité.
  - .2 L'Entrepreneur doit fournir tout l'équipement et la main-d'œuvre requis aux fins des activités d'assurance de la qualité (AQ).
  - .3 Lorsque les activités d'assurance de la qualité (AQ) menées par le Représentant du Ministère mettent à jour quelque non-conformité par rapport aux exigences de

- la présente section, le Représentant du Ministère pourra rejeter les pierres jugées non conformes. Les matériaux rejetés doivent être immédiatement marqués avec un « X » sur trois (3) côtés perpendiculaires entre eux, mis à l'écart et retirés de l'aire de stockage.
- .4 Les matériaux rejetés sur le site du projet doivent être promptement retirés et exclus du processus de mesurage aux fins de paiement. Le retrait des pierres rejetées est à la charge de l'Entrepreneur. Leur valorisation et leur transformation en matériaux réutilisables sur le chantier sont envisageables (par exemple : pierres 700-900 mm non conformes fragmentées en pierres 50-200 mm), le tout à la satisfaction du Représentant du Ministère.
  - .5 D'autres spécimens et essais en laboratoire pourront être requis lorsque, durant ses activités d'assurance de la qualité (AQ), le Représentant du Ministère constate que la pierre fournie n'est pas à la hauteur des exigences ou paraît douteuse. L'échantillonnage des pierres et les essais prescrits doivent s'avérer conformes aux directives du Représentant du Ministère. Dans les circonstances, l'Entrepreneur assumera tous les coûts d'échantillonnage de la pierre, d'analyses et des essais en laboratoire additionnels.
  - .6 Des problèmes persistants de non-conformité pourront justifier un arrêt de la fourniture et le rejet du plan de contrôle des pierres.
- .2 Essais de granulométrie
- .1 On entend par essais de granulométrie l'évaluation des masses des pierres ainsi que leur distribution.
  - .2 Outre les analyses de granulométrie prescrites à réaliser par l'Entrepreneur, le Représentant du Ministère pourra effectuer des évaluations granulométriques additionnelles aux fins de l'assurance de la qualité (AQ). Ces granulométries aux fins de l'assurance de la qualité seront effectuées à des intervalles déterminés par le Représentant du Ministère. Ce dernier sélectionnera des échantillons de pierres à soumettre aux essais. Lorsque les résultats des essais de granulométrie ou l'observation des pierres montrent que les pierres ne répondent pas aux exigences prescrites, les procédures devront être modifiées et des granulométries additionnelles (CQ et AQ) devront valider les correctifs mis en oeuvre.
  - .3 L'Entrepreneur doit mettre à la disposition du Représentant du Ministère tous les moyens nécessaires à la quantification, incluant les chargeurs, les balances certifiées, les opérateurs d'équipement et la main-d'œuvre qui s'avèrent nécessaires pour recueillir les spécimens, les mesures (ou peses), les pierres individuelles et peser l'échantillon total.

## **1.9 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer, transborder et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer la pierre filtre et la pierre de carapace dans les calibres et dimensions exigés, le tout avec soin afin de ne pas endommager la pierre (fissurations et bris). Les pierres brisées lors de la manutention (incluant déchargement et mise en place) ne seront pas payables et devront être quantifiées puis sorties du site.

## **1.10 SYSTÈME DE PESÉE**

- .1 Balances
  - .1 En plus des exigences spécifiées aux articles 8.1.2 et 10.2.2.3 du CCDG, l'Entrepreneur doit fournir, installer, opérer et entretenir à ses frais, une balance certifiée d'une capacité appropriée aux pesanteurs totales des véhicules utilisés pour chaque site d'approvisionnement en matériaux. La plate-forme de pesage de cette balance doit avoir une longueur suffisante pour y loger le véhicule en entier et permettre la pesée totale en une seule opération.
  - .2 Chaque fois que le Représentant du Ministère l'exige, l'Entrepreneur doit, à ses frais, faire inspecter par un organisme reconnu, toutes les balances ou tous les équipements de pesage utilisés par l'entreprise.
  - .3 Le non-respect d'une spécification ou d'une condition des présents articles amène automatiquement l'annulation du ou des coupons de pesée concernés et le non-paiement des quantités de l'ouvrage correspondant.
  - .4 Le Représentant du Ministère se réserve le droit, en tout temps, de vérifier le travail du peseur de l'Entrepreneur.
- .2 Contrôle de la tare
  - .1 L'Entrepreneur doit remettre quotidiennement au Représentant du Ministère la liste « Contrôle de la tare » sur laquelle apparaissent les informations suivantes :
    1. le numéro du contrat;
    2. le genre de matériaux transportés;
    3. la provenance (banc, carrière, centrale) incluant sa localisation;
    4. la date et l'heure;
    5. le nom du propriétaire de chaque camion;
    6. le numéro d'immatriculation;
    7. la masse totale en charge autorisée;
    8. la tare avec la date et l'heure à laquelle elle a été prise.
  - .2 Cette liste doit être signée et datée par le peseur.
- .3 Coupons de pesée
  - .1 L'émission des coupons, en quatre (4) exemplaires, se fait à l'aide d'une imprimante et aucune modification aux inscriptions faites par cette dernière n'est acceptée.
    - .1 Original : peseur @ camionneur @ receveur @ Représentant du Ministère (ou surveillant).
    - .2 1<sup>re</sup> copie : peseur @ camionneur @ receveur @ Représentant du Ministère @ Entrepreneur.
    - .3 2<sup>e</sup> copie : peseur @ camionneur @ receveur @ camionneur.
    - .4 3<sup>e</sup> copie : peseur @ Représentant du Ministère @ propriétaire de matériaux.

- .2 Les coupons de pesée doivent se suivre par ordre numérique et comporter les espaces pour y inscrire les données suivantes :
  - .1 Par le peseur de l'Entrepreneur :
    - .1 la date et l'heure de départ;
    - .2 le numéro d'immatriculation;
    - .3 la masse totale;
    - .4 la masse à vide (tare);
    - .5 la masse nette;
    - .6 le nom de l'Entrepreneur;
    - .7 le nom du propriétaire du camion;
    - .8 la provenance du matériau;
    - .9 l'identification du matériau;
    - .10 la destination du matériau;
    - .11 la signature du peseur.
  - .3 Par le receveur de l'Entrepreneur :
    - .1 la signature du receveur;
    - .2 l'heure d'arrivée.
- .4 Les inscriptions du système ne pourront être modifiées de quelque façon que ce soit pour que le coupon de pesée soit valide.
- .5 Lorsque le peseur constate qu'une erreur s'est produite sur un coupon de pesée, il ne le remet pas au camionneur et il inscrit « ANNULÉ » sur le coupon. L'original de ce coupon est remis au Représentant du Ministère en même temps que le rapport quotidien.
- .6 De plus, le peseur ne doit pas être en mesure d'émettre de coupons de pesée dans les cas suivants :
  - .1 lorsqu'il y a surcharge;
  - .2 lorsque la capacité nominale de la balance est dépassée;
  - .3 tant et aussi longtemps que la charge à peser n'est pas stabilisée.
- .4 Rapport quotidien des matériaux transportés
  - .1 L'Entrepreneur doit remettre quotidiennement au Représentant du Ministère la liste informatisée « Rapport quotidien des matériaux transportés » pour chaque source et par type de matériau, sur laquelle apparaissent les informations suivantes :
    1. le numéro de contrat;
    2. le nom de l'Entrepreneur;
    3. le genre de matériaux transportés;
    4. la provenance;
    5. la destination des matériaux;
    6. la date;
    7. le numéro de coupon;
    8. le numéro d'immatriculation;

9. la masse nette ou l'inscription « ANNULÉ » lorsque requis;
  10. le total quotidien des masses nettes;
  11. le type (artisan ou entrepreneur);
  12. le total quotidien des masses nettes par type et leur pourcentage.
- .2 Cette liste doit être signée et datée par le peseur à la source.
  - .3 Les listes « Contrôle de la tare » et « Rapport quotidien des matériaux transportés » doivent être produites sur papier de format légal (8,5 x 14") ou de format lettre (8,5 x 11") et être identifiées par un numéro séquentiel.
- .5 Tâches du peseur
- .1 Le peseur de l'Entrepreneur doit réaliser les tâches suivantes :
    1. Effectuer quotidiennement la prise de la tare pour chacun des camions, à des moments différents d'une journée à l'autre, et sans avoir avisé les conducteurs de camion. Le conducteur doit être dans le véhicule lors de la prise de la tare.
    2. Aviser le Représentant du Ministère lorsque l'écart entre les différentes tares pour un même camion excède 300 kg.
    3. S'assurer qu'aucun poids n'a été ajouté à l'appareillage pour augmenter la capacité de la balance et vérifier plusieurs fois par jour l'exactitude de la balance par l'essai de mise à zéro.
    4. Vérifier que la balance est en bon état de fonctionnement et s'assurer que le tablier est constamment propre (aucun amoncellement de matériaux pouvant occasionner des lectures inexacts).
    5. Peser lui-même tous les camions. Le conducteur doit être dans le véhicule lors de la pesée.
    6. Remplir les coupons de pesée dans l'ordre numérique et les signer.
    7. Conserver les coupons de pesée afin de respecter la suite numérique.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 GÉNÉRALITÉ**

- .1 Toutes les pierres doivent répondre à la gamme complète des exigences prescrites dans la présente section du devis. Le Représentant du Ministère pourra, en tout temps durant la construction et pendant toute la durée du projet, refuser des matériaux s'ils ne répondent pas aux exigences.
- .2 Dans le cadre de ce projet, le Plan de contrôle de pierres, de même que les activités de contrôle et d'assurance de la qualité (CQ et AQ) doivent être systématiquement mis en application tout au long des phases d'activité en chantier.

### **2.2 EXIGENCES PORTANT SUR LA QUALITÉ DES PIERRES**

- .1 Toute la pierre doit être résistante aux intempéries, à la détérioration et à la désintégration dans des conditions de gel et dégel, d'exposition à l'eau; elle doit être d'une qualité qui assure la permanence des pierres dans la structure et dans les conditions climatiques dans lesquelles elles seront utilisées. La pierre doit être durable, solide et exempte de fissures,

de joints et d'autres défauts qui tendraient à en accroître la détérioration sous l'effet de causes naturelles ou qui pourraient entraîner le bris de la pierre au cours de la manutention et/ou de la mise en place, mais également par l'action du gel. Les inclusions de saleté, de sable, d'argile, de schiste, de quartz ou de mica, de pegmatite, d'huile ou de pierres imbibées d'huile, de poussière ou poussière de pierre, de matière organique ou délétère, ou de toute matière imbibée d'huile sont interdites.

- .2 Les pierres produites en carrière qui seront transportées sur le site des travaux doivent respecter les exigences de laboratoire ci-dessous, en plus de respecter les exigences énumérées dans la présente section du devis.
  - .1 Pierre 50-200 mm
    - .1 Les propriétés physiques et mécaniques de l'enrochement de calibre 50-200 mm devront être conformes à la norme 14501 de Transports Québec « Enrochement et revêtement en pierres » (MTQ, tome VII, chap.14).
    - .2 Densité relative : 2,65 minimum, déterminée aux termes du protocole d'essai ASTM C127.
    - .3 Absorption d'eau : 1,5 % maximum, déterminée aux termes du protocole d'essai ASTM C127.
  - .2 Pierre 700-900 mm
    - .1 Densité relative : 2,65 minimum, déterminée aux termes du protocole d'essai ASTM C127.
    - .2 Absorption d'eau : 1,0 % maximum, déterminée aux termes du protocole d'essai ASTM C127.
    - .3 Durabilité : usure à l'abrasion de moins de 15 % selon le protocole d'essai ASTM D6928.
    - .4 Gélification artificielle (5 cycles  $MgSO_4$ ) : perte minimale de 5 %.
    - .5 Si la pierre est de nature sédimentaire, la présence de schiste ou autre matériau gélif la rend inacceptable.
    - .6 Les pierres de texture schisteuse ne sont pas acceptées.
  - .3 Pierre alluvionnaire 50-200 mm
    - .1 Les alluvions provenant de bancs d'emprunt qui seront transportées sur le site des travaux doivent respecter les exigences de laboratoire applicables énumérées dans la présente section du devis.

### **2.3 ESSAIS DE QUALITÉ REQUIS POUR LA PIERRE PRODUITE EN CARRIÈRE**

- .1 L'examen sur place, à la source d'approvisionnement, devra inclure l'élaboration d'un rapport écrit comportant une description sommaire de la carrière et la proposition d'un plan de développement de cette carrière aux termes de la norme ASTM D4992; le rapport inclura également la lithologie générale, l'unité géologique et l'âge de la formation, l'homogénéité de la source, les faces stratigraphiques, les phases métamorphiques et d'altération, le pendage, la direction et l'épaisseur des bancs rocheux, la procédure de dynamitage proposée et la durée de cure prévue.
- .2 L'essai de densité relative et d'absorption de l'eau doit être effectué sur cinq (5) échantillons de roche distincts et représentatifs de la lithologie rencontrée en carrière.

- .3 L'essai d'abrasion Micro-Deval doit être effectué sur deux (2) échantillons de roche distincts et représentatifs de la lithologie rencontrée en carrière. L'essai d'abrasion au Micro-Deval n'est pas requis pour les pierres tout-venant.

## **2.4 GRANULOMÉTRIE ET FORME DES PIERRES**

- .1 Les pierres produites en carrière doivent être angulaires et de forme cubique ou oblongue-courte. Les pierres alluvionnaires provenant de bancs d'emprunt doivent être de forme arrondie.
  - .1 Pour 80 % des pierres, la plus grande dimension ne doit pas dépasser 2,0 fois la plus petite dimension de cette même pierre.
  - .2 Pour au plus 20 % des pierres, la plus grande dimension ne doit pas dépasser 2,5 fois la plus petite dimension de cette même pierre.
  - .3 Les pierres dont la plus grande dimension est de l'ordre de 2,0 à 2,5 fois par rapport à la plus petite dimension de la même pierre doivent être réparties uniformément à travers les ouvrages.
  - .4 Aucune pierre ne peut avoir un ratio dépassant 2.5:1.
- .2 Les méthodes mises en œuvre pour la production, le transport et la mise en place doivent être ajustées aux besoins afin que les matériaux installés au dernier stade s'inscrivent dans les paramètres de poids prescrits. Les pierres doivent être soumises aux essais de granulométrie et ne pas afficher de discontinuités ou de défauts, chacune dans leur catégorie dimensionnelle.
- .3 Catégories de pierres à acheter
  - .1 Pierre de carapace suivant les catégories suivantes :
    - .1 Diamètre minimum ( $D_{\min}$ ) = 700 mm.
    - .2 Diamètre médian ( $D_{50}$ ) = 800 mm.
    - .3 Diamètre maximum ( $D_{\max}$ ) = 900 mm.
  - .2 Pierre filtre suivant les catégories suivantes :
    - .1 Diamètre minimum ( $D_{\min}$ ) = 50 mm.
    - .2 Diamètre médian ( $D_{50}$ ) = 125 mm.
    - .3 Diamètre maximum ( $D_{\max}$ ) = 200 mm.
  - .3 Pierre arrondie (alluvions) suivant les catégories suivantes :
    - .1 Diamètre minimum ( $D_{\min}$ ) = 50 mm.
    - .2 Diamètre médian ( $D_{50}$ ) = 125 mm.
    - .3 Diamètre maximum ( $D_{\max}$ ) = 200 mm.
- .4 Triage
  - .1 Chacune des catégories de pierre à utiliser sera triée et mise en tas distincts sur le site des travaux. Des pierres témoins clairement identifiées selon leur poids et représentatives des limites supérieures et inférieures des catégories à fournir doivent être laissées en permanence près de la zone de tri de façon à faciliter le triage.
  - .2 Les pierres qui ne respectent pas les critères de qualité et de taille requis sont évacuées du chantier.

- .5 Tolérances sur le calibre des pierres
  - .1 Taille des pierres
    - .1 La taille des pierres produites doit respecter les limites présentées à la section 2.4.3 de la présente section du devis.
    - .2 Au moins 90 % des pierres d'une même catégorie sont de dimensions (longueur, largeur et hauteur) comprises entre les limites de taille de cette catégorie.
    - .3 Toute pierre dont l'une des dimensions est inférieure à 0,75 la taille minimale ou supérieure à 1,25 fois la taille maximale de la catégorie dans laquelle elle est classée est refusée et elle doit être évacuée du site des travaux.
  - .2 En cas de contestation de la décision du Représentant du Ministère, l'Entrepreneur doit démontrer que les pierres en litige répondent en tout point aux trois (3) critères précédents de même qu'aux critères de qualité requis.
  - .3 Toute pierre brisée lors de la manipulation doit être réévaluée en fonction des critères précédents.
  - .4 Outre pour le bas des enrochements, qui peut contenir des pierres plus grosses, les pierres d'une même couche doivent être uniformément réparties en grosseur (à l'intérieur des valeurs permises) dans tout l'ouvrage en enrochement de façon à éviter de créer des zones de concentration de pierres d'une grosseur donnée (soit les plus petites, soit les plus grosses).
  - .5 Tous les frais de transport, de pesages ou de mesurages multiples incluant l'évacuation des pierres refusées sont à la charge de l'Entrepreneur.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Le niveau d'eau, les conditions météorologiques et les exigences environnementales doivent constamment être pris en compte pour la réalisation des ouvrages, et ce, pour toute la durée des travaux.
- .2 La mise en place des brise-lames doit être exécutée selon les étapes suivantes :
  - .1 La surface à recouvrir est préparée selon les exigences montrées aux plans. La surface doit être exempte de pierres angulaires qui pourraient endommager la membrane géotextile.
  - .2 Mise en place de la membrane géotextile sur l'emprise totale de l'ouvrage projeté. Les matériaux en place dans le fond doivent préalablement être jugés acceptables par le Représentant du Ministère.
  - .3 Mise en place de la pierre filtre 50-200 mm selon la pente et l'épaisseur indiquées aux plans pour la construction du chemin d'accès temporaire.
    - .1 La hauteur et la largeur du chemin temporaire sont à la discrétion de l'Entrepreneur. Toutefois, une revanche d'au moins 300 mm est exigée entre le niveau d'eau et la surface de roulement du chemin temporaire.

- .4 Retrait d'une portion du chemin temporaire et profilage des pierres filtres 50-200 mm selon la pente et l'épaisseur indiquées aux plans.
- .5 Mise en place de la pierre de carapace selon la pente et l'épaisseur indiquées aux plans.
  - .1 Les pierres de plus gros calibre doivent être conservées afin d'être utilisées pour la réalisation des orverts.
  - .2 Les pierres doivent être disposées et placées individuellement en une (1) couche dans le talus de manière à obtenir un emboîtement maximum les unes avec les autres. Les pierres ayant une forme allongée doivent être disposées perpendiculairement à la pente de la structure.
  - .3 La mise en place de la pierre de carapace doit suivre immédiatement le retrait du chemin temporaire et le nivellement de la pierre filtre afin d'éviter que les vagues n'endommagent le remblai.
  - .4 Les couches de pierres de carapace doivent se poursuivre jusqu'au sommet de façon à créer une revanche, dont l'élévation est 21,8 m. Cette revanche est constituée d'au moins trois (3) pierres de carapace disposées l'une derrière l'autre de manière à obtenir une largeur de 2,4 m.
- .3 La mise en place de la recharge de cailloux doit être exécutée selon les étapes suivantes :
  - .1 Mise en place de la pierre angulaire 50-200 mm selon la pente et l'épaisseur indiquées aux plans pour la construction du chemin d'accès temporaire le long de la berge.
    - .1 La hauteur et la largeur du chemin temporaire sont à la discrétion de l'Entrepreneur. Toutefois, une revanche d'au moins 100 mm est exigée entre le niveau d'eau et la surface de roulement du chemin temporaire.
  - .2 Retrait d'une portion du chemin temporaire et profilage de la pierre 50-200 mm selon la pente et l'épaisseur indiquées aux plans.
  - .3 Mise en place des pierres alluvionnaires en surface selon la pente et l'épaisseur indiquées aux plans.
  - .4 Les sols en place au niveau projeté de la berge ne doivent pas être compactés.
  - .5 L'Entrepreneur pourra réutiliser les matériaux obtenus via le retrait des ouvrages temporaires comme matériaux de remblai pour les ouvrages permanents s'ils respectent les exigences des plans et devis pour ces ouvrages et s'ils sont approuvés par le Représentant du Ministère. Aucune particule inférieure à 50 mm de diamètre ne pourra être contenue dans les matériaux réutilisés.
- .4 Alignement et tolérances quant aux écarts :
  - .1 Avant de commencer la mise en place de la pierre, l'Entrepreneur doit aviser le Représentant du Ministère pour la vérification des alignements.
  - .2 Les écarts admissibles par rapport aux lignes des pentes indiquées sont de :
    - .1 150 mm maximum en plus ou en moins pour la pierre de carapace.
    - .2 75 mm maximum en plus ou en moins pour la pierre filtre.
  - .3 Les écarts ne peuvent être continuellement en plus ou en moins et avoir en moyenne de la valeur montrée aux plans. De plus, l'Entrepreneur doit

obligatoirement retenir les services d'un arpenteur pour s'assurer des niveaux, des alignements et des pentes des ouvrages à construire.

- .4 L'Entrepreneur doit se servir d'équipements munis de système de positionnement de précision GPS calibré pour placer la pierre aux endroits et aux pentes indiqués. Toute pierre placée en dehors des limites et des pentes doit être replacée dans les pentes et selon les niveaux requis aux frais de l'Entrepreneur.
- .5 L'Entrepreneur doit vérifier régulièrement les pentes pour chaque catégorie de pierre à l'aide d'un personnel d'arpentage et remettre une copie des relevés au Représentant du Ministère. Tout défaut devra être corrigé avant la mise en place de la catégorie de pierre suivante.
- .5 En cas de mise en place d'une protection temporaire (tempête, interruption due aux fluctuations limnimétriques, etc.), l'Entrepreneur doit reprendre les travaux de façon à respecter les exigences de mise en place définitives précisées aux plans et devis.

### **3.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ EN COURS DE TRAVAUX**

- .1 L'Entrepreneur doit effectuer les activités de contrôle de la qualité pendant toute la période des travaux selon les exigences de la présente section et de la section 01 45 00 - Contrôle de qualité.
- .2 Lorsque le Représentant du Ministère soulève un doute quant à la taille des pierres ou lorsque l'inspecteur le juge opportun, il faut effectuer le pesage des pierres ou un remesurage visant à confirmer les poids ou mesures calculés.
- .3 Lorsque le Représentant du Ministère soulève des doutes quant à la qualité ou l'intégrité des pierres ou lorsque l'inspecteur le juge opportun, des essais de chute pourraient être effectués. Procéder aux essais de chute comme suit :
  - .1 Inspection visuelle de tous les côtés de la pierre et marquage/comptabilisation de toutes les fissures existantes.
  - .2 Soulever la pierre et la laisser tomber d'une hauteur de 3 m sur une surface rigide (socle rocheux ou pierre de taille similaire).
  - .3 Inspection visuelle de tous les côtés de la pierre à la recherche de fissures existantes et/ou en formation.
  - .4 Répéter au moins trois (3) fois selon les directives du Représentant du Ministère.
  - .5 La pierre s'avère acceptable pour être mise en pile lorsque les fissures existantes n'ont pas ouvert et qu'il n'y a pas formation de nouvelles fissures. En aucun cas, l'essai de chute ne peut être utilisé pour faire accepter une pierre déjà jugée inacceptable sur la base des exigences du devis.
- .4 L'Entrepreneur est avisé que de mauvaises conditions climatiques (pluie, neige, glace, gel, etc.) peuvent déguiser ou dissimuler des défauts qui autrement auraient été détectés. Les conditions hivernales peuvent avoir pour effet de reporter au printemps suivant une inspection requise des pierres ou des ouvrages.
  - .1 Advenant un retard dans les travaux et que les conditions climatiques forcent à faire les inspections en 2020, alors l'Entrepreneur est tenu responsable de la préservation de la qualité des ouvrages durant l'hiver ou de leur correction avant les inspections.

- .5 Sauf quand les tolérances de granulométrie le permettent, toute pierre brisée ou fissurée, toute pierre qui ne satisfait pas aux exigences granulométriques et toute pierre incorrectement placée dans la structure doit être retirée ou enlevée et remplacée par des pierres satisfaisantes. Cette mesure corrective est à la charge de l'Entrepreneur. Les matériaux rejetés doivent être éliminés du site du projet sans délai et exclus du mesurage aux fins de paiement. Ils peuvent également être valorisés dans une autre classe de matériaux à mettre en réserve, advenant que leurs caractéristiques soient adéquates.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

**FIN DE LA SECTION**

## **ANNEXE 1**

### **Répertoire photographique**

**SECTEUR EST**

# ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

## ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR EST

SECTEUR EST / PHOTOGRAPHIES PRISES À PARTIR DU LAC SAINT-LOUIS



# ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

## ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR EST

---

**DSCN0817**



Date: 11/26/2018 12:17:28 PM

**DSCN0819**



Date: 11/26/2018 12:17:33 PM

**ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE**  
**ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR EST**

---

**DSCN0824**



Date: 11/26/2018 12:18:14 PM

**DSCN0825**



Date: 11/26/2018 12:18:17 PM

# ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

## ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR EST

---

**DSCN0826**



Date: 11/26/2018 12:18:19 PM

**DSCN0833**



Date: 11/26/2018 12:23:21 PM

**ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE**  
**ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR EST**

---

**DSCN0856**



Date: 11/26/2018 12:45:59 PM

**DSCN0857**



Date: 11/26/2018 12:46:02 PM

# ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

## ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR EST

---

DSCN0866



Date: 11/26/2018 12:49:14 PM

DSCN0869



Date: 11/26/2018 12:49:41 PM

**ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE**  
**ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR EST**

---

**DSCN0872**



Date: 11/26/2018 12:50:46 PM

**DSCN1008**



Date: 11/26/2018 2:43:38 PM

# ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

## ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR EST

SECTEUR EST / PHOTOGRAPHIES PRISES À PARTIR DE L'ÎLE



# ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

## ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR EST

---

DSCN0970



Date: 11/26/2018 2:07:19 PM

DSCN0971



Date: 11/26/2018 2:07:24 PM

# ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

## ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR EST

---

DSCN0973



Date: 11/26/2018 2:09:01 PM

DSCN0974



Date: 11/26/2018 2:09:07 PM

# ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

## ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR EST

---

DSCN0977



Date: 11/26/2018 2:11:06 PM

DSCN0980



Date: 11/26/2018 2:15:38 PM

# ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

## ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR EST

---

**DSCN0983**



Date: 11/26/2018 2:15:49 PM

**DSCN0987**



Date: 11/26/2018 2:22:16 PM

# ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

## ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR EST

---

DSCN0988



Date: 11/26/2018 2:22:22 PM

DSCN0991



Date: 11/26/2018 2:27:21 PM

# ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

## ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR EST

---

**DSCN0993**



Date: 11/26/2018 2:32:03 PM

**DSCN0999**



Date: 11/26/2018 2:42:40 PM

## **SECTEUR OUEST**

# ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

## ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR OUEST

SECTEUR OUEST / PHOTOGRAPHIES PRISES À PARTIR DU LAC SAINT-LOUIS



**ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE**  
**ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR OUEST**

---

**DSCN0879**



Date: 11/26/2018 12:54:02 PM

**DSCN0881**



Date: 11/26/2018 12:54:14 PM

**ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE**  
**ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR OUEST**

---

**DSCN0883**



Date: 11/26/2018 12:54:23 PM

**DSCN0886**



Date: 11/26/2018 12:54:40 PM

**ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE**  
**ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR OUEST**

---

**DSCN0889**



Date: 11/26/2018 12:55:55 PM

**DSCN0893**



Date: 11/26/2018 12:56:27 PM

**ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE**  
**ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR OUEST**

---

**DSCN0895**



Date: 11/26/2018 12:58:38 PM

**DSCN0897**



Date: 11/26/2018 1:02:10 PM

**ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE**  
**ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR OUEST**

---

**DSCN0904**



Date: 11/26/2018 1:05:17 PM

**DSCN0907**



Date: 11/26/2018 1:05:27 PM

**ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE**  
**ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR OUEST**

---

**DSCN0909**



**Date: 11/26/2018 1:06:31 PM**

# ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

## ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR OUEST

SECTEUR OUEST / PHOTOGRAPHIES PRISES À PARTIR DE L'ÎLE



**ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE**  
**ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR OUEST**

---

**DSCN0912**



Date: 11/26/2018 1:10:47 PM

**DSCN0916**



Date: 11/26/2018 1:12:43 PM

**ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE**  
**ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR OUEST**

---

**DSCN0926**



Date: 11/26/2018 1:17:32 PM

**DSCN0927**



Date: 11/26/2018 1:17:36 PM

**ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE**  
**ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR OUEST**

---

**DSCN0933**



Date: 11/26/2018 1:20:21 PM

**DSCN0936**



Date: 11/26/2018 1:27:29 PM

**ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE**  
**ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR OUEST**

---

**DSCN0937**



Date: 11/26/2018 1:27:34 PM

**DSCN0942**



Date: 11/26/2018 1:29:38 PM

**ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE**  
**ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR OUEST**

---

**DSCN0944**



Date: 11/26/2018 1:30:06 PM

**DSCN0948**



Date: 11/26/2018 1:32:10 PM

**ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE**  
**ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR OUEST**

---

**DSCN0951**



Date: 11/26/2018 1:32:53 PM

**DSCN0955**



Date: 11/26/2018 1:33:59 PM

**ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE**  
**ÎLE AUX PLAINES – SECTEUR OUEST**

---

**DSCN0957**



Date: 11/26/2018 1:34:55 PM

**DSCN0960**



Date: 11/26/2018 1:36:00 PM

## **ANNEXE 2**

### **Mesures d'atténuation**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EAUX DE SURFACES ET SÉDIMENTS**

#### **.1 Déversement**

- .1 Procéder à une inspection des équipements et de la machinerie avant leur introduction au chantier et, en cas de fuite, réparer immédiatement ou exclure la machinerie du chantier.
- .2 Effectuer l'entretien général et l'alimentation en carburant de la machinerie aux endroits identifiés par le surveillant de chantier.
- .3 Toute la machinerie et les équipements utilisés sur ou à moins de 20 m de la ligne des hautes eaux (LHE) d'un cours d'eau devront utiliser de l'huile hydraulique présentant : un contenu biosourcé d'au moins 80 % et une biodégradabilité certifiée selon la norme OCDE B301 ou l'équivalent ( $\geq 60$  % biodégradabilité en 28 jours).  
L'Entrepreneur prendra les mesures nécessaires pour drainer entièrement la machinerie avant d'effectuer le remplissage avec de l'huile végétale ou biodégradable; un maximum de 5 % d'huile résiduaire sera toléré.  
L'entrepreneur devra présenter la documentation prouvant que la machinerie est conforme.
- .4 Prendre les mesures nécessaires afin que les contenants, les réservoirs portatifs et les réservoirs mobiles que l'entrepreneur utilise soient conformes aux normes de fabrication spécifiées dans le *Règlement sur les produits pétroliers* (L.R.Q., c. P-29.1, r.2).
- .5 Stocker et manutentionner les matières dangereuses et les déchets dangereux conformément aux lois, règlements, codes et lignes directrices du gouvernement fédéral et du gouvernement provincial.
- .6 Prévoir et maintenir des trousse d'urgence en cas de déversement de matières dangereuses (sac portatif) dans tous les équipements utilisés sur le chantier. Ces trousse doivent comprendre minimalement des absorbants (serviettes, boudins, mousse de tourbe, etc.), des sacs de récupération et des obturateurs (tapis, pâte d'époxy, etc.). Mettre en place sur le chantier des récipients étanches bien identifiés destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets en cas de déversement.
- .7 L'Entrepreneur doit disposer en permanence sur chacun des sites où des travaux se déroulent sur le chantier, une trousse d'urgence de récupération de produits pétroliers (barils). La trousse doit comprendre suffisamment de rouleaux absorbants pour permettre d'intervenir sur le cours d'eau afin de confiner les produits pétroliers à l'intérieur du périmètre de la machinerie en cause en aménageant une estacade flottante.
- .8 Mettre en place un plan de prévention et d'intervention en cas de déversement et bien identifier les personnes et les organismes responsables ainsi que la procédure à suivre en cas d'urgence environnementale. L'entrepreneur devra également fournir un plan de protection de l'environnement, tel que spécifié au devis.

- .9 Rapporter tout déversement ayant des conséquences sur l'environnement aux autorités suivantes : Centre national des urgences environnementales d'Environnement et Changement climatique Canada (1-866-283-2333) et Urgence Environnement du Québec (1-866-694-5454). Récupérer les matériaux contaminés, le cas échéant, et en disposer auprès d'une entreprise agréée par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).
  - .10 Développer et déposer un plan de sécurité incendie au Service de sécurité incendie de Beauharnois.
  - .11 Des barrières à sédiments ou toute autre technique plus efficace approuvée par le MELCC devront être installées en bordure des zones de travail de manière à protéger les eaux de surface et le réseau d'égout. Ces barrières devront être vérifiées périodiquement pour assurer leur bon fonctionnement.
  - .12 L'Entrepreneur doit planifier les travaux pour être en mesure de protéger les abords des plans d'eau contre l'érosion et le ravinement et limiter le transport de sédiments vers le lac Saint-Louis. Les accès temporaires aménagés en rive devront notamment être stabilisés s'ils occasionnent des apports de sédiments dans les plans d'eau.
  - .13 Sauf indication contraire du Représentant du Ministère, enlever les dispositifs temporaires de lutte contre l'érosion et le transport des sédiments une fois les travaux achevés.
  - .14 Il est interdit de rejeter dans un cours d'eau de l'eau de pompage, de drainage ou issue de toute autre source ou activité, contenant des MES au-delà de la norme du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) qui est une hausse de 25 mg/L par rapport aux teneurs naturelles.
  - .15 L'Entrepreneur devra présenter une méthode de gestion des eaux pour démontrer que l'eau drainée ou pompée vers un cours d'eau, un réseau d'égout ou un système d'évacuation ou de drainage ne contient pas de MES en quantité qui dépasserait les seuils permis.
  - .16 Faire une inspection périodique des zones d'intervention afin de déceler les signes d'érosion et de transport de particules fines vers les plans d'eau; mettre en œuvre sans délai des mesures correctives appropriées.
  - .17 Tout travail dans la bande riveraine de 10 m (calculée à partir de la ligne des hautes eaux - LHE) est interdit.
- .2 Matières en suspension – travaux en eau
- .1 Tous les matériaux granulaires ajoutés en milieu aquatique seront propres.
  - .2 Installer un rideau à turbidité en aval, en parallèle des jetées temporaires et autour des zones de construction des brise-lames.
  - .3 Déposer les matériaux directement sur le lit de la rivière plutôt que vider le contenu du godet lors de sa descente.
  - .4 Lors des opérations, il est recommandé de réduire la vitesse de descente et de remontée de la pelle hydraulique et d'éviter de traîner la pelle sur le fond dans le but d'aplanir les surfaces à travailler.
  - .5 Dans la mesure du possible, respecter des concentrations maximales de MES de 25 mg/L supérieures aux concentrations naturelles, à 100 m en aval des travaux.

Advenant une hausse de 25 mg/L supérieure aux concentrations naturelles, les travaux pourraient être stoppés et le Représentant du Ministère convoquera une réunion de chantier avec l'Entrepreneur afin de discuter des mesures à prendre pour corriger rapidement la situation. Notamment, la cadence de déposition des matériaux dans l'eau devra être réduite et l'arrêt temporaire des travaux pourrait être requis si la mesure ne permet pas l'atteinte du seuil maximal. Pour chaque dépassement, les activités seront reprises seulement après que les concentrations mesurées soient de nouveau similaires aux concentrations naturelles (bruit de fond).

- .6 L'Entrepreneur devra présenter une méthode de travail démontrant que tout est fait pour respecter des concentrations de MES inférieures à 25 mg/L au-dessus de la valeur naturelle de la rivière.
- .7 Les cours d'eau doivent demeurer exempts de matériaux de rebut ou de débris.

## 1.2 QUALITÉ DE L'AIR

- .1 Utiliser de la machinerie et des équipements lourds bien entretenus et en bon état de fonctionnement, conformément aux caractéristiques d'opération en procédant à une inspection avant leur introduction au chantier.
- .2 Utiliser des camions à benne étanche ou standard selon les besoins, recouverts d'une bâche, afin de limiter la dispersion des particules fines dans l'air.
- .3 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris.
- .4 Prévoir un arrosage des pierres sur le chantier advenant le cas où leur manipulation devait générer trop de poussières.
- .5 Confiner la circulation de la machinerie sur des tracés privilégiés à l'intérieur de la zone d'intervention et interdire la circulation de la machinerie lourde hors des zones désignées.
- .6 Respecter les limites de vitesse ainsi que les charges permises pour maintenir la qualité du réseau routier et réduire le bruit et l'émission de poussières.
- .7 Utiliser un abat-poussière, au besoin, sur le chantier : aucun abat-poussière à base de sels chlorurés hygroscopiques ne sera utilisé sur le chantier à une distance inférieure à 50 m du lac Saint-Louis (BNQ 2410-300). Les surfaces à l'intérieur de cette zone seront traitées uniquement avec de l'eau. Lors des travaux estivaux, l'entrepreneur devra mouiller régulièrement les surfaces mises à nu (chemin aménagé, aire de chantier).
- .8 Nettoyer les rues/boulevards, au besoin.
- .9 Munir les véhicules d'un système d'échappement antipollution fonctionnel.
- .10 Arrêter les moteurs des véhicules et des équipements à essence lorsqu'ils ne sont pas utilisés, si possible.
- .11 Les critères suivants concernant l'émission de particules fines et totales devront être respectés :  
**Particules fines (2,5 µm) :** 3 heures (35 µg/m<sup>3</sup>; Environnement Canada), 24 heures (30 µg/m<sup>3</sup>; Annexe K du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*).  
**Particules totales :** 1 heure (300 µg/m<sup>3</sup>; *Règlement relatif à l'assainissement de l'air et remplaçant les règlements 44 et 44-1 de la Communauté*), 8 heures (190 µg/m<sup>3</sup>;

*Règlement relatif à l'assainissement de l'air et remplaçant les règlements 44 et 44-1 de la Communauté).*

### **1.3 VÉGÉTATION TERRESTRE ET RIVERAINE**

- .1 Respecter la réglementation municipale concernant les arbres.
- .2 Si applicable, respecter la réglementation municipale concernant les permis de construction à obtenir (remblais/déblai).
- .3 Aucun déboisement n'est permis.
- .4 Assurer la protection des arbres et des plantes existants.
- .5 Éviter de circuler et de décharger ou d'entreposer des matériaux inutilement au-dessus de la zone radiculaire des arbres protégés.
- .6 L'Entrepreneur devra s'assurer de ramasser tout matériel non nécessaire ou débris produit par le chantier.

### **1.4 MILIEUX HUMIDES ET VÉGÉTATION AQUATIQUE**

- .1 L'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires afin de protéger les milieux humides riverains et les herbiers aquatiques dans la zone d'étude (protection contre une destruction mécanique ou une haute teneur en MES).
- .2 L'Entrepreneur devra minimiser la circulation des engins aquatiques entre les zones de travail indiquées au contrat afin d'éviter les perturbations dans les zones extérieures aux aménagements.
- .3 Advenant la dégradation d'un milieu humide ou d'un herbier en dehors de ce qui a été prévu, l'entrepreneur devra soumettre un plan de remise en état du site à TPSGC, pour approbation.

### **1.5 ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES**

- .1 Afin de limiter la propagation d'espèces envahissantes (roseau commun, salicaire commune, alpestris roseau), aucune machinerie ne pourra accéder à l'île.
- .2 L'ensemble du matériel utilisé devra être propre et dénué de terre ou autre matériel végétal.
- .3 Advenant que de la terre doive être importée sur l'île, elle devra être exempte d'espèces exotiques envahissantes.
- .4 Avant le début des travaux, l'entrepreneur sera informé de l'emplacement des espèces exotiques envahissantes. Une carte localisant les espèces exotiques envahissantes lui sera alors fournie. Tous les travaux réalisés dans les zones présentant des espèces exotiques envahissantes sont interdits, à moins d'obtenir au préalable, l'autorisation du surveillant de chantier. La machinerie devra être convenablement nettoyée, immédiatement après les travaux dans les emplacements comportant des espèces exotiques envahissantes.
- .5 Toute terre végétale décapée contenant la banque de graines d'espèces envahissantes sera acheminée dans un site autorisé par le MELCC.
- .6 Pour les équipements flottants, l'entrepreneur devra faire la preuve qu'ils sont exempts d'espèces envahissantes :

- .1 pour les équipements qui ont été nettoyés et entreposés sur la terre ferme juste avant la réalisation des travaux, l'entrepreneur est seulement tenu de fournir, par écrit au Représentant du Ministère, une liste de ces équipements, le lieu d'entreposage et la date envisagée pour la mise à l'eau. Le Représentant du Ministère doit être en mesure de vérifier si les équipements étaient bien propres et entreposés sur la terre ferme avant la réalisation des travaux;
- .2 pour les équipements déjà à l'eau, l'entrepreneur doit prouver que ses équipements sont restés dans la région immédiate de l'île de Montréal au cours des 12 derniers mois ou plus, sans quoi il doit :
  - .1 fournir un rapport d'inspection écrit, immédiatement avant la mobilisation des équipements vers le lieu des travaux, certifiant qu'ils sont exempts d'espèces envahissantes. Le rapport d'inspection devra être réalisé par un biologiste qualifié dans l'identification de la faune aquatique d'eau douce. L'échantillonnage devra être effectué par des plongeurs. Le rapport devra contenir, sans toutefois s'y limiter, l'information suivante : la liste des équipements inspectés (remorqueurs, chalands, etc.), la date et lieu de l'inspection, un résumé des protocoles d'échantillonnage et d'identification, la liste des échantillons, un tableau des résultats et une attestation concernant la présence ou l'absence d'espèces envahissantes. Le rapport devra contenir des photographies et être signé par le biologiste compétent avant d'être remis au chargé de projet avec les autres documents contractuels exigés, et ce, avant la mobilisation des équipements sur le site des travaux;
  - .2 dans l'éventualité où le rapport d'inspection confirme la présence d'espèces envahissantes, l'entrepreneur est tenu de remplacer l'équipement ou de procéder, à ses frais, au nettoyage complet de l'équipement. La description des travaux de nettoyage effectués devra être incluse dans le nouveau rapport d'inspection (après nettoyage) avec toute l'information pertinente mentionnée précédemment;
  - .3 le Représentant du Ministère se réserve le droit d'effectuer une contre-expertise en tout temps.
- .7 Dans l'éventualité que des espèces envahissantes soient observées, l'entrepreneur devra interrompre les travaux et procéder, à ses frais, au nettoyage des équipements visés et suivre la procédure mentionnée précédemment.

## **1.6 FAUNE ET HABITATS AQUATIQUES**

- .1 La période de restrictions annuelles des travaux en eau est du 15 mars au 15 juin. Cette période permettra de protéger la fraie des espèces de poisson d'eau vive et les frayeurs hâtifs, la ponte des tortues et la nidification des oiseaux.
- .2 Advenant la découverte de signe de ponte de tortue, une zone tampon ceinturant complètement le nid devra être établie avec l'approbation du Représentant du Ministère.
- .3 Aucun empiétement permanent sur les îles ne sera autorisé. Aucune machinerie ne pourra accéder sur l'île. De plus, une attention particulière devra être portée pour éviter d'affecter les zones de plages situées en haut de talus qui auraient pu être utilisées pour la ponte de tortues.

- .4 Appliquer l'ensemble des mesures d'atténuation visant à protéger la qualité de l'eau (accidents potentiels, MES lors des travaux sur terre et en rivière).
- .5 L'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires afin de protéger les milieux humides riverains et les herbiers aquatiques dans la zone d'étude (protection contre une destruction mécanique ou une haute teneur en MES).
- .6 L'Entrepreneur devra limiter la circulation des engins aquatiques aux zones de travail indiquées au contrat afin d'éviter les perturbations dans les zones extérieures aux aménagements (herbier).
- .7 Advenant la dégradation d'un milieu humide en dehors de ce qui a été prévu, l'entrepreneur devra soumettre un plan de remise en état du site à TPSGC, pour approbation.
- .8 Appliquer de manière rigoureuse l'ensemble des mesures d'atténuation visant à éviter la propagation d'espèces exotiques envahissantes.
- .9 Les blocs nuisant à la circulation des barges pourront être retirés durant la période des travaux. Ils devront être remis au même endroit une fois les travaux terminés. La position de chaque bloc devra être relevée avant et après le repositionnement.
- .10 À la suite du retrait des jetées temporaires, l'Entrepreneur devra déposer des blocs de 700-900 mm à l'intérieur de l'empreinte des jetées. Ainsi, 10 blocs devront être déposés à l'intérieur de l'empreinte de la jetée ouest et 5 blocs à l'intérieur de l'empreinte de la jetée est. Avant d'exécuter ces travaux, l'Entrepreneur devra présenter la localisation proposée pour chacun des blocs auprès du Représentant du Ministère.

## **1.7 FAUNE AVIAIRE**

- .1 Aucune machinerie n'aura accès à l'île.
- .2 Éviter le bruit d'impact des panneaux arrière des camions à bennes et adopter des méthodes de déchargement des matériaux afin de limiter les bruits d'impact.
- .3 Éteindre tout équipement électrique ou mécanique qui n'est pas en utilisation.
- .4 Utiliser des équipements générant un bruit réduit et s'assurer que les équipements utilisés sont munis d'un silencieux de bonne qualité et en état de fonctionnement.
- .5 Si une canne et sa couvée sont présentes sur les lieux de travail, l'entrepreneur devra attendre que les oiseaux quittent d'eux-mêmes avant de commencer les travaux.
- .6 Advenant la présence d'oiseaux migrateurs à l'intérieur de la zone des travaux, l'Entrepreneur devra attendre qu'ils quittent d'eux-mêmes celle-ci avant de commencer les travaux.
- .7 Avant le début des travaux, l'entrepreneur devra réaliser une inspection afin d'identifier la présence de nid actif.
- .8 Advenant la présence d'un nid actif, une zone tampon autour du nid devra être appliquée avec l'approbation du Représentant du Ministère.

## **1.8 QUALITÉ DE VIE**

- .1 Environnement sonore
  - .1 L'entrepreneur fournira un plan de prévention du climat sonore, précisant les mesures pour maintenir le niveau sonore à un niveau respectant les critères du MELCC durant les travaux.
  - .2 Les travaux se dérouleront selon un horaire respectant la réglementation en vigueur.
  - .3 Le Représentant du Ministère mettra en place une procédure de communication permettant aux citoyens d'être informés au sujet de la gestion du bruit du chantier et de formuler des plaintes ou commentaires, le cas échéant.
  - .4 Les *Lignes directrices relativement au niveau sonore provenant d'un chantier de construction industriel* émis par le MELCC devront être appliquées :
    - .1 Toutes les mesures raisonnables et réalisables doivent être prises par l'entrepreneur pour que le niveau acoustique d'évaluation (art. 12h) provenant du chantier de construction soit égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants : 55 dB ou le niveau de bruit initial s'il est supérieur à 55 dB. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école).
    - .2 Il est convenu qu'il existe des situations où les contraintes sont telles que l'entrepreneur ne peut exécuter les travaux tout en respectant ces limites. Le cas échéant, l'entrepreneur est requis de :
      - .1 prévoir le plus en avance possible ces situations, les identifier et les circonscrire;
      - .2 préciser la nature des travaux et les sources de bruit mises en cause;
      - .3 justifier les méthodes de construction utilisées par rapport aux alternatives possibles;
      - .4 démontrer que toutes les mesures raisonnables et réalisables sont prises pour réduire au minimum l'ampleur et la durée des dépassements;
      - .5 estimer l'ampleur et la durée des dépassements prévus;
      - .6 planifier des mesures de suivi afin d'évaluer l'impact réel de ces situations et de prendre les mesures correctrices nécessaires.
  - .5 Utiliser des équipements générant un bruit réduit. S'assurer que les équipements utilisés sont munis d'un silencieux de bonne qualité et en état de fonctionnement.
  - .6 Placer les équipements bruyants loin des zones sensibles (résidences), lorsque cela est possible.
  - .7 Maintenir les voies d'accès bien nivelées afin de réduire les bruits d'impact des camions.
  - .8 Mettre en place des alarmes de recul à intensité variable.
  - .9 Limiter l'utilisation des freins moteurs aux situations d'urgence.
  - .10 Éteindre tout équipement électrique ou mécanique qui n'est pas en utilisation.

- .11 Éviter le bruit d'impact des panneaux arrière des camions à bennes et adopter des méthodes de déchargement des matériaux afin de limiter les bruits d'impact.
- .2 Propreté
  - .1 Tout au long des travaux, nettoyer, au besoin, les rues empruntées par les véhicules et la machinerie afin d'en assurer la propreté.
  - .2 L'Entrepreneur devra s'assurer de récupérer et retirer tout matériel non nécessaire ou déchet produit dans le cadre de l'ensemble des travaux effectués dans l'archipel des îles de la Paix.
- .3 Gestion de la circulation et sécurité
  - .1 L'entrepreneur devra présenter son plan de gestion de la circulation pour approbation dans les dix jours ouvrables qui suivent l'octroi du contrat. Ce plan de gestion de la circulation devra notamment prévoir de minimiser les entraves à la circulation durant les heures de pointe et tenir compte des autres chantiers prévus aux alentours durant la période des travaux.
  - .2 L'entrepreneur fournira les mesures pour réduire l'affouillement du sol dû à la circulation des véhicules de construction, particulièrement par temps de pluie.
  - .3 Confiner la circulation de la machinerie sur des tracés privilégiés à l'intérieur de la zone d'intervention et interdire la circulation de la machinerie lourde hors des zones désignées.
  - .4 Respecter les limites de vitesse ainsi que les charges permises pour maintenir la qualité du réseau routier et réduire le bruit et l'émission de poussières.

## **1.9 ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES**

- .1 L'Entrepreneur (ou INFC) devra émettre des avis à la population afin de la tenir informée des étapes des travaux touchant le milieu aquatique afin notamment de limiter le dérangement des activités de pêche sportive, de chasse et de navigation. Entre autres, des affiches devront être installées dans les différents points d'accès à l'eau dans la zone de projet.
- .2 L'Entrepreneur devra émettre des avis à la navigation pour informer les plaisanciers de la tenue de travaux.
- .3 La voie maritime ne sera pas entravée pendant les travaux.
- .4 L'Entrepreneur devra baliser précisément la zone des travaux.
- .5 L'Entrepreneur devra assurer l'accès en tout temps aux équipes de la Garde côtière canadienne responsable du balisage de la voie maritime. Les dates d'opération de balisage se situent normalement entre le 15 mai et le 15 juin et après le 15 octobre pour l'enlèvement.

## **1.10 ARCHÉOLOGIE**

- .1 Tous les travaux reconnus comme pouvant contenir des vestiges peuvent faire l'objet d'une surveillance d'un archéologue si désigné par le Représentant du Ministère.
- .2 Si des découvertes sont faites lors de la réalisation des travaux, les mesures suivantes devront être respectées :

- .1 l'Entrepreneur devra avertir le Représentant du Ministère de toute découverte archéologique (vestige de construction ou d'aménagement, objet et fragment d'objet) effectuée sur les lieux et attendre ses directives écrites avant de poursuivre les travaux à l'endroit de la découverte;
- .2 les vestiges, antiquités et autres éléments présentant quelque intérêt du point de vue historique, archéologique ou scientifique (vestige, objet ou fragment d'objet) trouvé sur le chantier demeurent la propriété du Canada.  
L'Entrepreneur devra les protéger et obtenir des directives du Représentant du Ministère à cet égard.

**FIN DE LA SECTION**

## **ANNEXE 3**

### **Conditions hydrodynamiques et statistiques de niveaux d'eau du site**

## **1. INTRODUCTION**

Cette annexe vise à préciser les paramètres de conception des aménagements proposés, notamment en présentant les statistiques de niveaux d'eau et les conditions hydrodynamiques à considérer au site d'étude. Rappelons que les aménagements proposés consistent à construire des brise-lames rapprochés de la berge et dont l'élévation permet le franchissement par les vagues en période de hauts niveaux d'eau. La plage comprise entre l'ouvrage et la berge est rechargée et végétalisée pour des fins de stabilisation et de création de milieux humides.

## **2. NIVEAUX D'EAU AU SITE D'ÉTUDE**

### **2.1 Analyse des niveaux d'eau**

Dans le secteur des îles de la Paix, le débit du fleuve Saint-Laurent (et du lac Saint-Louis) est régularisé. Le débit, et par le fait même, le niveau d'eau, est fonction de la gestion des débits sortant du lac Ontario au barrage Moses-Saunders. Notons que depuis janvier 2017, un nouveau plan de gestion, le plan Bv7, est en opération pour définir les règles de fonctionnement.

Des analyses statistiques des niveaux d'eau du lac Saint-Louis ont été réalisées par la Section Hydrologie et Écohydraulique (SHE) en 2017 (ECCC, 2017). Ces analyses sont basées sur les données de niveaux d'eau moyens journaliers provenant des stations limnimétriques de Pointe-Claire (02OA039) et de Pointe-des-Cascades (02MC005). La station de Pointe-Claire se situe à une distance de 11 km en aval de l'île aux Plaines alors que celle de Pointe-des-Cascades se situe à 10 km en amont de l'île. L'île aux Plaines est donc localisée à mi-chemin entre ces deux stations.

Les niveaux d'eau sont mesurés à ces emplacements depuis les années 1910, cependant les analyses du SHE portent sur les données les plus récentes, mesurées de 1960 à 2016, soit depuis la mise en fonction de la Voie maritime du Saint-Laurent. Les niveaux d'eau sont donnés dans le référentiel géodésique RIGL 1985. À Pointe-Claire, le référentiel NMM (niveau moyen des mers) est pratiquement identique au référentiel RIGL 1985, l'écart étant d'à peine 0,001 m.

Le tableau 2.1 présente les statistiques sur les niveaux moyens mensuels à chacune des deux stations. Pour évaluer le niveau d'eau à l'île aux Plaines, la valeur moyenne du niveau entre les deux stations est une bonne approximation. De manière générale, la différence entre les deux stations est de l'ordre de 10 cm, donc on ajouterait 5 cm au niveau mesuré à Pointe-Claire pour obtenir le niveau à l'île aux Plaines. Cette hypothèse a par ailleurs été confirmée lors des relevés du 13 au 17 novembre 2017, alors que le niveau d'eau mesuré à l'île aux Plaines était de 21,71 m (généralement stable durant la période), celui à Pointe-Claire ayant varié de 21,65 m à 21,67 m puis celui de Pointe-des-Cascades, de 21,73 m à 21,76 m. Par contre en période de crues, l'écart entre le niveau aux deux stations augmente : de manière conservatrice, une hauteur de 10 cm sera ajoutée au niveau mesuré à Pointe-Claire pour obtenir le niveau à l'île aux Plaines dans ces conditions.

Le tableau 2.2 présente les niveaux d'eau caractéristiques du lac Saint-Louis à la station de Pointe-Claire, calculés par la SHE et considérés par WSP. Selon la SHE, les niveaux de crues sont demeurés similaires malgré la modification au plan de gestion des eaux du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent en 1970 (Commission mixte internationale, 2014).

Il est à noter que **les niveaux d'eau en période de crues calculés par la SHE sont considérés bas** puisqu'ils intègrent les données des années 1960, années caractérisées par une très faible hydraulicité. Sans considérer les données de 1960 à 1970, le niveau de crue 2 ans, évalué selon les analyses réalisées par WSP, s'établit à 22,18 m, soit **7 cm plus haut** que le niveau de crue 2 ans calculé par la SHE. Dans le cas de la crue 20 ans, l'écart est similaire, la crue calculée par WSP étant de 22,72 m, soit 6 cm plus haut que celle calculée par la SHE. Quant au niveau moyen mensuel, il est de 21,37 m à Pointe-Claire et de 21,42 m à l'île aux Plaines.

**Tableau 2.1 Niveaux d'eau minimums, maximums et moyens mensuels du lac Saint-Louis pour la période de 1960 à 2016 aux stations de Pointe-Claire et de Pointe-des-Cascades**

MOIS	NIVEAU D'EAU À POINTE-CLAIRE			NIVEAU D'EAU À POINTE-DES-CASCADES		
	MIN.	MAX.	MOY.	MIN.	MAX.	MOY.
Janvier	20,45	22,05	21,30	20,56	22,24	21,41
Février	20,30	22,24	21,35	20,44	22,38	21,47
Mars	20,09	22,74	21,36	20,29	22,81	21,48
Avril	20,11	22,80	21,67	20,31	23,04	21,74
Mai	20,39	22,75	21,58	20,43	22,83	21,64
Juin	20,36	22,48	21,36	20,44	22,52	21,44
Juillet	20,36	22,19	21,25	20,46	22,28	21,34
Août	20,43	22,02	21,19	20,53	22,11	21,31
Septembre	20,43	21,94	21,14	20,54	22,06	21,25
Octobre	20,42	22,14	21,13	20,42	22,27	21,23
Novembre	20,32	22,10	21,19	20,42	22,20	21,25
Décembre	20,32	22,20	21,22	20,40	22,26	21,29

**Tableau 2.2 Niveaux d'eau caractéristiques du lac Saint-Louis à Pointe-Claire selon la SHE et WSP**

ÉVÉNEMENT	NIVEAU D'EAU AVEC LE PLAN DE GESTION ACTUEL	
	1958D – 1960 à 2016 (m)	1970 à 2016 (m) (valeurs considérées par WSP)
Crue 2 ans	22,11	22,18
Crue 20 ans	22,66	22,72
Étiage 2 ans	20,70 <sup>1</sup>	20,88 <sup>2</sup>
Étiage 10 ans	n.d.	20,60 <sup>2</sup>
Étiage 20 ans	20,43 <sup>1</sup>	20,52 <sup>2</sup>

Note 1 : Valeur journalière.

Note 2 : Valeur moyenne sur sept jours.

## 2.2 Probabilité de dépassement

Les probabilités de dépassement du niveau d'eau du lac Saint-Louis dans le secteur des îles de la Paix sont présentées au tableau 2.3.

**Tableau 2.3 Probabilités de dépassement du niveau d'eau du lac Saint-Louis aux îles de la Paix**

PROBABILITÉ DE DÉPASSEMENT (%)	NIVEAU D'EAU (M) PAR PÉRIODE*					
	1 <sup>er</sup> juillet au 30 novembre	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
Maximum mesuré	22,53	22,53	22,07	21,99	22,19	22,15
1	22,05	22,27	21,97	21,84	21,90	22,01
2	21,98	22,17	21,92	21,80	21,83	21,97
5	21,85	22,04	21,87	21,74	21,74	21,88
10	21,73	21,89	21,77	21,65	21,65	21,74
20	21,57	21,65	21,54	21,51	21,53	21,62
50	21,30	21,43	21,32	21,25	21,23	21,33
80	21,01	21,05	21,05	21,00	20,97	20,96
90	20,85	20,88	20,91	20,83	20,85	20,81
95	20,72	20,78	20,70	20,70	20,71	20,72
98	20,68	20,71	20,67	20,67	20,68	20,68
99	20,66	20,68	20,66	20,65	20,66	20,67
Minimum mesuré	20,58	20,63	20,63	20,58	20,59	20,63

\* Basés sur les niveaux journaliers de la station fédérale 02OA039, rehaussés de 5 cm pour estimer le niveau aux îles de la Paix. La station fédérale 02OA039 est la même que celle identifiée 000091 par le MDDELCC.  
Analyse réalisée sur les données journalières de la période de 1970 à 2017 inclusivement.

Les niveaux d'eau en continu à la station 000091 (02OA039) sont disponibles sur le site internet suivant : <https://www.cehq.gouv.qc.ca/suivihydro/graphique.asp?NoStation=000091>

### 2.3 Variation journalière du niveau d'eau

Les probabilités de variation journalière du niveau d'eau du lac Saint-Louis dans le secteur des îles de la Paix sont présentées au tableau 2.4.

**Tableau 2.4 Probabilités de dépassement de la variation journalière du niveau d'eau du lac  
Saint-Louis aux îles de la Paix**

PROBABILITÉ DE DÉPASSEMENT (%)	VARIATION DU NIVEAU D'EAU (m)
Maximum mesuré	0,37
1	0,14
2	0,11
5	0,08
10	0,05
20	0,03
50	0,00
80	-0,04
90	-0,05
95	-0,07
98	-0,10
99	-0,11
Minimum mesuré	-0,23

\* Basés sur les niveaux moyens journaliers de la station fédérale 02OA039.  
Analyse réalisée sur les données journalières de la période de 1970 à 2017 inclusivement.

Pour la période considérée pour les analyses (juillet-novembre, 1970 à 2017), 21 occurrences journalières de 20 cm et plus de rehaussement ont été mesurées.

### 3. ÉPAISSEUR DE LA GLACE

L'épaisseur de la glace peut être estimée en utilisant la loi de Stefane, qui exprime l'épaisseur du couvert de glace en fonction des caractéristiques de l'hiver glaciologique, soit :

$$h = B \times \sqrt{G}$$

Où G est le nombre de degrés-jours de gel accumulés et B est un coefficient expérimental pouvant prendre différentes valeurs selon certains paramètres du site (lac ou rivière, couvert de neige).

Comme le lac Saint-Louis est fortement exposé aux vents, une valeur de B = 2,5, proche du maximum recommandé de 2,7 (pour une exposition maximale, soit un lac sans neige), est utilisée. Le nombre de degrés-jours de gel de la zone d'étude a été calculé dans le cadre d'autres projets réalisés par WSP dans la région. La moyenne s'établissait à une valeur d'environ 750 C°-jours, alors que pour une récurrence de 20 ans cette valeur est d'environ 1 000 C°-jours. On estime donc l'épaisseur du couvert de glace à 69 cm en moyenne et à 79 cm pour une récurrence de 20 ans.

### 4. CONDITIONS HYDRODYNAMIQUES

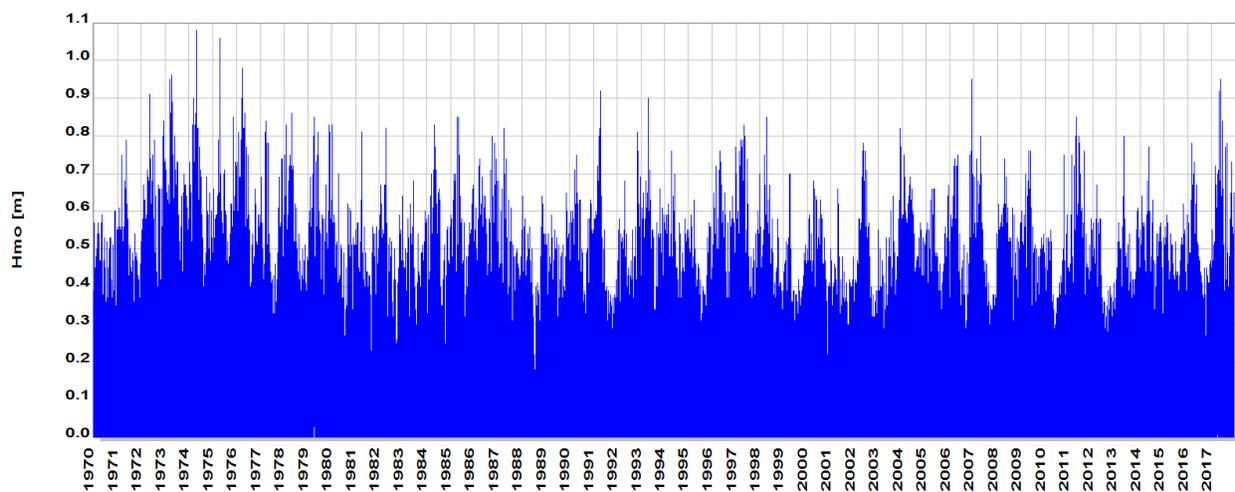
Les vitesses d'écoulement des eaux dans le secteur des îles de la Paix varient en fonction du niveau d'eau et du climat des vagues. En conditions normales, des vitesses inférieures à 0,4 m/s sont généralement rencontrées.

#### 4.1 Reconstitution d'un climat de vagues dans la zone d'étude

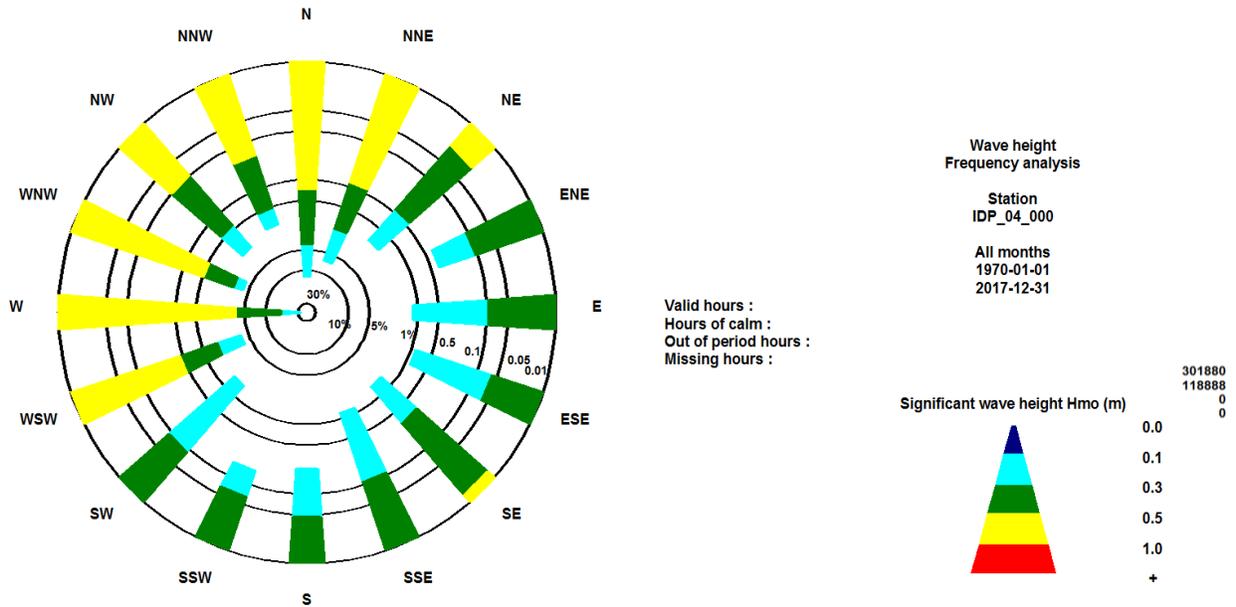
Un climat de vagues transformées au site d'étude a été généré à partir des résultats de modélisation d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) et des séries temporelles de vents sur l'eau et de niveaux d'eau.

L'analyse de la série temporelle des vagues reconstituées dans la zone d'étude (figure 4.1) permet de constater que la majorité des tempêtes produisent des hauteurs de vagues qui sont comprises entre 70 cm et 90 cm. Plus précisément, il n'y a eu que très peu d'événements générant des vagues supérieures à 90 cm. Les vagues supérieures à 70 cm constituent moins de 1 % des événements (88 heures par an). Le classement de ces valeurs par magnitude et direction permet la génération de la rose des vagues (figure 4.2). Les vagues de plus fortes amplitudes proviennent de l'ouest, de l'ouest-nord-ouest, du nord et du nord-nord-est.

Dans un contexte de cours d'eau régularisé pour lequel un plan de gestion est appliqué (CMI, 2014), il est peu probable que les changements climatiques aient un impact majeur sur le niveau d'eau maximal au site à l'étude. Dans ces conditions, puisque les hauteurs de vagues sont majoritairement limitées par la profondeur d'eau, il est anticipé que le climat de vagues demeure similaire à celui présenté à la figure 2.1, et ce, pour la durée de vie de l'ouvrage.



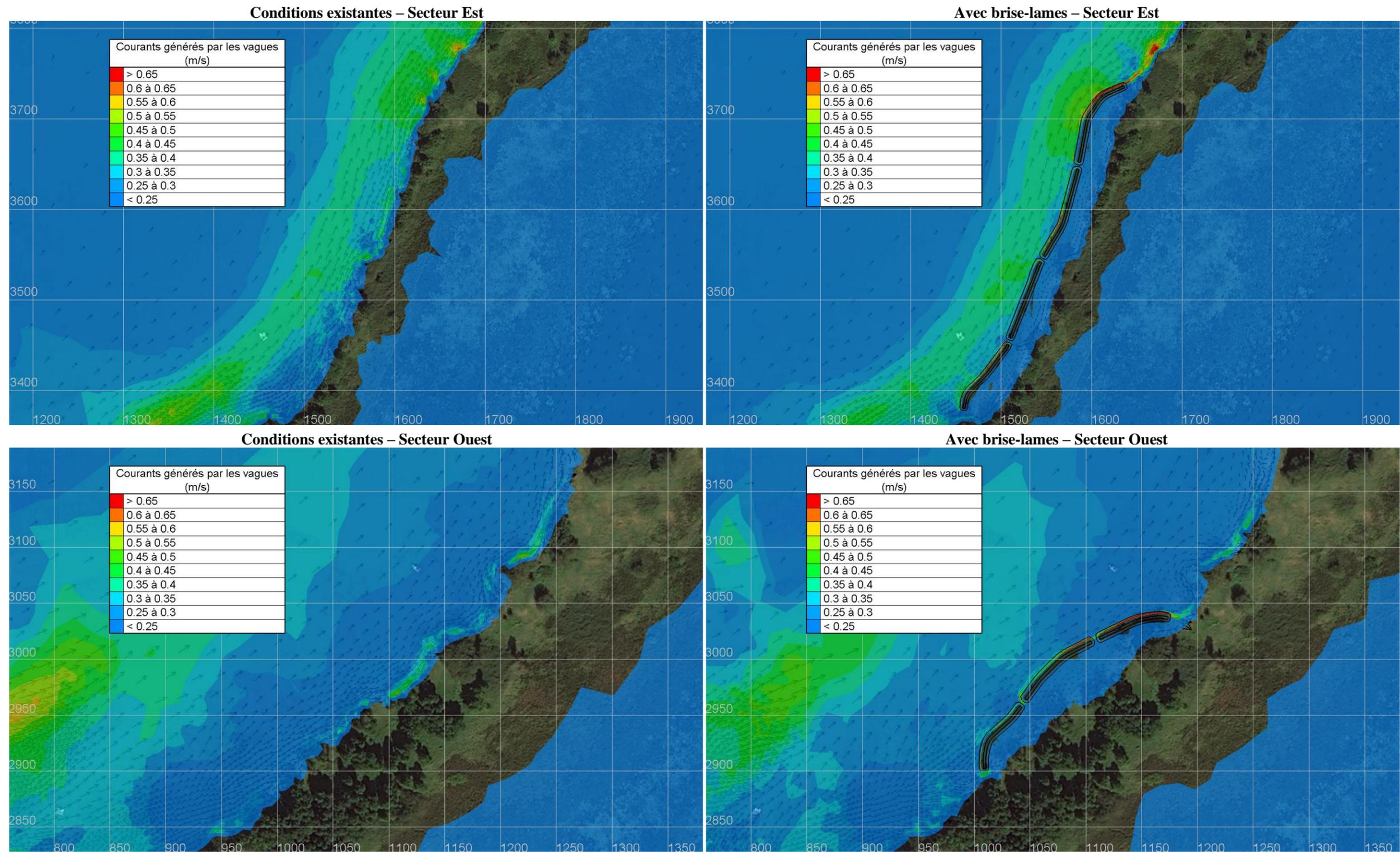
**Figure 4.1** Série horaire des vagues incidentes reconstituées dans la zone d'implantation des aménagements



**Figure 4.2** Rose des vagues incidentes dans la zone d'implantation des aménagements

#### 4.2 Courants générés par les vagues

La figure 4.3 suivante illustre les courants générés par le déferlement des vagues lors d'une tempête annuelle en provenance de l'ouest lorsque l'île est émergée (avec et sans brise-lames).



**Figure 4.3** Courants générés par le déferlement des vagues lors d'une tempête annuelle en provenance de l'ouest lorsque l'île est émergée

## 5. CORRÉLATIONS D'INTÉRÊT

### 5.1 Niveau d'eau – vitesse du vent

L'analyse des niveaux d'eau et des vitesses de vent sur l'eau permet de remarquer que les vents forts ont une légère tendance à se produire à des moments où les niveaux sont plus faibles, comme l'automne et l'hiver (figure 5.1). Les vents les plus forts surviennent majoritairement lorsque le niveau d'eau à Pointe-Claire est entre les élévations 21,0 m et 21,5 m. De plus, il est à noter que les scénarios de simulations réalisées par ECCC sont limités à une vitesse de vent de 85 km/h et qu'on observe 78 heures pour lesquelles les vitesses de vents sur l'eau ont excédé cette limite. Ceci s'explique par le fait qu'ECCC a fixé le 85 km/h selon la vitesse maximale enregistrée à la station de l'aéroport alors que WSP a utilisé une série de vent sur l'eau en amplifiant le vent de la station à l'aide de facteurs de transformation de vent sur terre à vent sur l'eau (voir l'annexe de cette note technique). Conséquemment, les hauteurs de vagues calculées par espace-solutions associées à ces 78 heures de vents extrêmes pourraient être légèrement sous-estimées. Cet aspect sera considéré lors du dimensionnement du concept final.

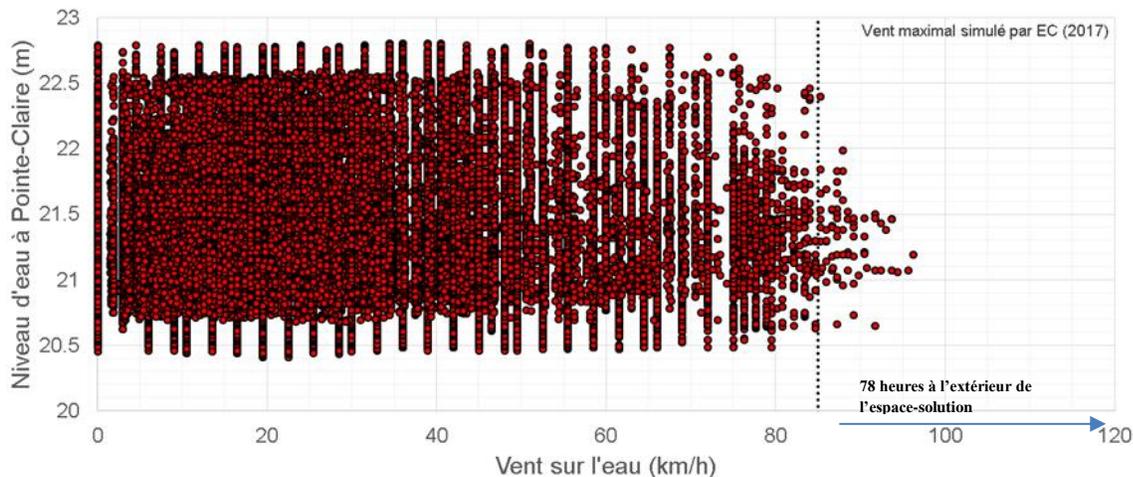
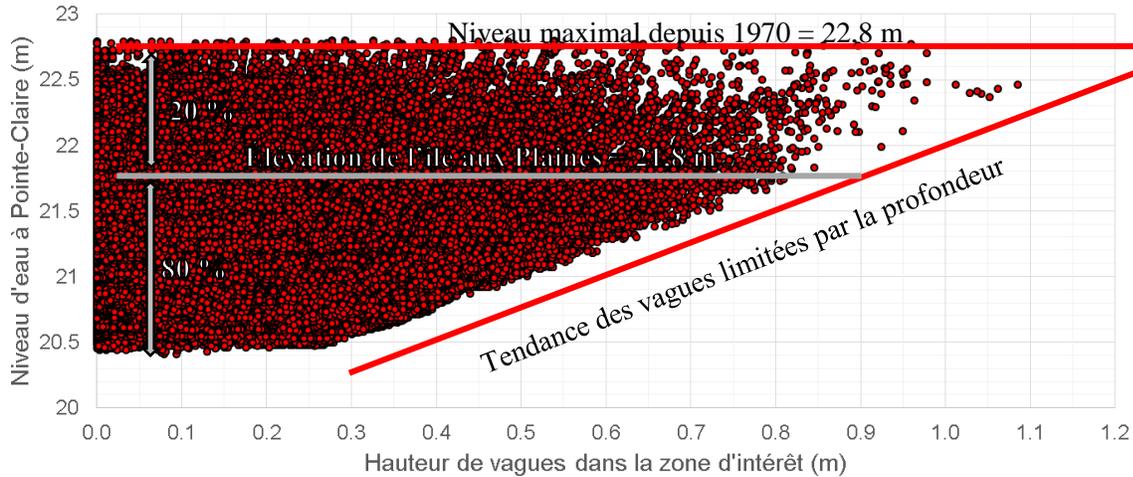


Figure 5.1 Corrélation niveau d'eau – vitesse de vent

### 5.2 Niveau d'eau – hauteur de vague transformée

La figure 5.2 présente la corrélation entre les niveaux d'eau à Pointe-Claire et les hauteurs de vagues incidentes dans la zone d'intérêt. On observe que pour la période comprise entre les années 1970 et 2017, le niveau d'eau à Pointe-Claire n'a jamais excédé l'élévation 22,8 m. De plus, on observe une démarcation claire entre les vagues limitées par la profondeur et celles non limitées par la profondeur. Les hauteurs de vagues incidentes à la zone d'intérêt les plus fortes sont supérieures à 1 m, ne sont survenues que très rarement avant les années 1980, et suivent la tendance des vagues limitées par la profondeur.

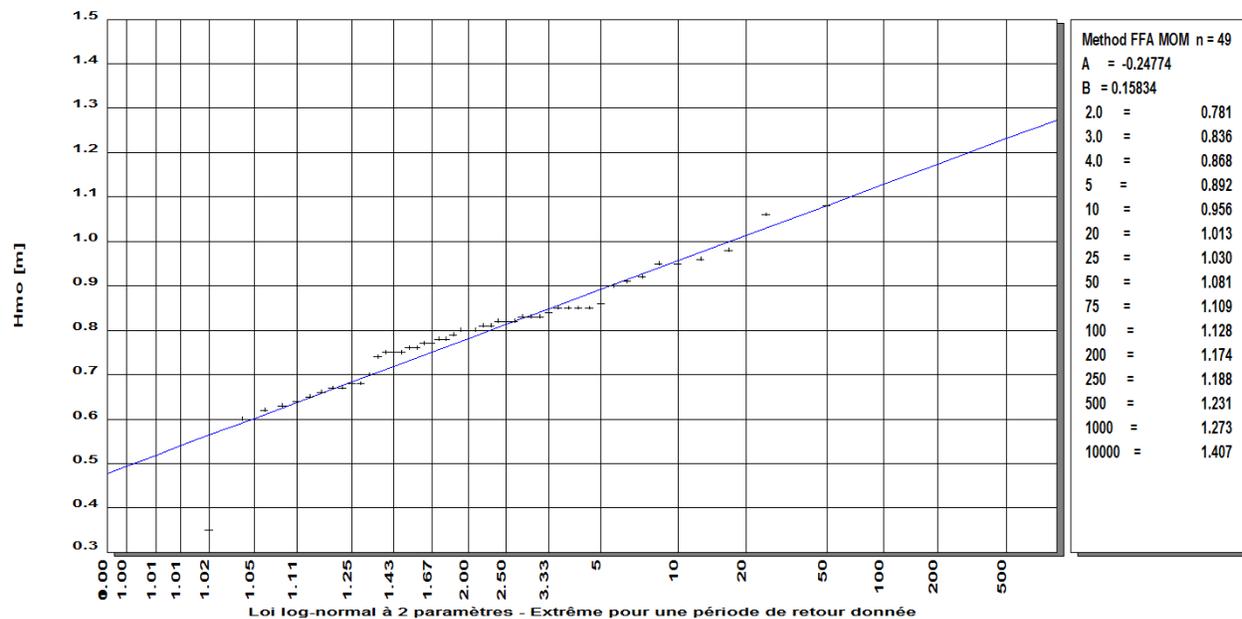
On voit également que l'île est submergée environ 20 % du temps. Dans ces conditions, selon les simulations d'ECCC, les vagues atteignant la zone d'étude peuvent parvenir de toutes les directions. En effet, une portion de ces vagues provient du sud-est et franchit l'île avant d'atteindre la berge du côté nord-ouest. Les résultats de modélisation d'ECCC démontrent bien l'atténuation des vagues au droit de l'île en raison de la réduction de la profondeur. Or, pour des fins de simplification, il est probable qu'ECCC n'ait pas pris en compte l'atténuation des vagues par la végétation de l'île. Conséquemment, les vagues générées qui proviennent du secteur sud-est ( $\pm 45^\circ$ ) sont possiblement surestimées.



**Figure 5.2** Corrélation niveau d'eau – hauteurs de vagues incidentes dans la zone d'intérêt

### 5.3 Récurrences

L'ajustement d'une loi de probabilité aux vagues incidentes extrêmes dans la zone d'étude permet d'associer des hauteurs de vagues à différentes périodes de retour (figure 5.3). Par l'ajustement de la loi log-normale, une hauteur de vagues de 1 m est calculée pour une période de retour de 20 ans, alors qu'une hauteur de vagues de 1,1 m est calculée pour une période de retour de 50 ans. Cette faible différence entre les deux périodes de retour s'explique notamment par le fait que les plus fortes hauteurs de vagues incidentes sont limitées par la profondeur au site à l'étude. À noter que pour cette analyse, des conditions d'eaux libres sont supposées. Il est donc considéré qu'il n'y a pas de couvert de glace et que les forts vents hivernaux peuvent générer des vagues qui atteignent l'île aux Plaines.



**Figure 5.3** Vagues incidentes extrêmes obtenues

## 6. CONCLUSION

Le tableau 6.1 présente les sollicitations hydrodynamiques appréhendées sur l'ouvrage et la berge. Dans le cas des niveaux de crue, les valeurs calculées par WSP sur la base des données de 1970 à 2016 sont utilisées.

**Tableau 6.1 Sollicitations hydrodynamiques retenues pour la conception**

PARAMÈTRE	DESCRIPTION	VALEURS (m)	COMMENTAIRES
Hauteur de vagues incidentes au brise-lames	Récurrence 2 ans	0,8 + 0,2 = <b>1,00</b>	Ajout de 0,1 m pour inclure la réflexion et Ajout de 0,1 m en raison des vitesses de pointe d'ECCC limitées à 85 km/h
	Récurrence 20 ans	1,0 + 0,2 = <b>1,20</b>	
Hauteur de vagues atteignant la berge	Récurrence 2 ans	0,37	
	Récurrence 20 ans	0,60	
Épaisseur de glace	Moyenne annuelle	0,69	
	Récurrence 20 ans	0,79	
Niveau d'eau à l'île aux Plaines	Étiage 2 ans	20,93	Valeur de 20,88 m à Pointe-Claire + 5 cm
	Crue 2 ans	22,28	Valeur de 22,18 m à Pointe-Claire + 10 cm
	Crue 20 ans	22,82	Valeur de 22,72 m à Pointe-Claire + 10 cm
	Niveau journalier maximal en mai 2017	22,60	Estimation sur la base des valeurs instantanées disponibles : 22,50 m à Pointe-Claire + 10 cm

Les conditions hydrodynamiques ont permis d'établir les paramètres géométriques préliminaires présentés au tableau 6.2.

**Tableau 6.2 Paramètres géométriques provisoires pour la conception du brise-lames**

PARAMÈTRES	UNITÉS	VALEURS	COMMENTAIRES
d <sub>50</sub>	(mm)	800	Critère d'épaisseur de glace retenu
Pente vers le lac	(X H : 1 V)	3	
Pente vers la berge	(X H : 1 V)	2	
Élévation de la crête	(m)	21,8	Même élévation que l'île
Largeur de la crête	(m)	2,4	À ajuster selon les contraintes de construction

## 7. RÉFÉRENCES

- COMMISSION MIXTE INTERNATIONALE. 2014. *Plan 2014: Régularisation du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent. Protection contre les niveaux extrêmes, restauration des milieux humides et préparation aux changements climatiques*. [http://ijc.org/fr/\\_/Plan2014/Report](http://ijc.org/fr/_/Plan2014/Report)
- ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA. 2017. *Modélisation de l'hydrodynamique et des vagues du lac Saint-Louis (îles de la Paix)*. Rapport technique RT-150. 24 pages et annexes.