



**SNC • LAVALIN**



Parcs  
Canada

Parks  
Canada

*Parc National de la Mauricie*

*Reconstruction du pont 12-22 du sentier no 3  
(km 12 171) secteur Rivière-à-la-Pêche*

## Devis pour soumission - Structure

Le 27 juin 2019

N/Réf. 661581

APC/Réf. 45410366

Préparé par :



2019-07-02  
**Sébastien Massé, ing.**  
Chargé de projet

Vérifié par :



2019-07-02  
**André Caron, ing. M. Sc.**

**Émile Blouin-Dallaire, ing. jr**



NO SECTION	DISCIPLINES	DESCRIPTION
<b>SECTIONS GÉNÉRALES</b>		
00 01 10	Structure	Liste des sections
01 11 00	Structure	Sommaire des travaux
01 14 00	Structure	Restrictions visant les travaux
01 29 00	Structure	Paielement
01 32 16.07	Structure	Ordonnancement des travaux, diagramme à barres (GANTT)
01 33 00	Structure	Documents/Échantillons à soumettre
01 35 29.6	Structure	Santé et sécurité
01 35 35	Structure	Consignes de sécurité-incendie – MDN
01 35 43	Structure	Protection de l'environnement
01 45 00	Structure	Contrôle de la qualité
01 52 00	Structure	Installation de chantier
01 61 00	Structure	Exigences générales concernant les produits
01 70 01	Structure	Exigences de sécurité
01 74 11	Structure	Nettoyage
01 77 00	Structure	Achèvement des travaux
01 78 00	Structure	Document/Éléments à remettre à l'achèvement
<b>SECTIONS TECHNIQUES</b>		
02 41 16	Structure	Démolition de structures
05 12 23	Structure	Acier de construction
06 10 00	Structure	Charpenterie
31 23 33.01	Structure	Terrassement, excavation et remblayage

LISTE DES PLANS	STRUCTURE
001	Page frontispice
002	Plan d'ensemble
003	État des lieux
004	Culée Axe 1 et 2
005	Tablier - Acier
006	Tablier – Platelage de bois
007	Tablier – Détails, garde-corps
008	Plan profil

LISTE DES MODIFICATIONS		
NO DE RÉVISION	DATE	DESCRIPTION DE LA MODIFICATION ET/OU DE L'ÉMISSION
00	2019-06-27	Pour soumission

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

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

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent la démolition et la reconstruction complète du pont acier-bois 12-22 (km 12 171) du sentier no.3 situé dans le parc national de la Mauricie.
- .2 Les travaux comprennent également tous les travaux connexes nécessaires au parachèvement de l'ouvrage selon les plans et devis.

### **1.2 TRAVAUX EXÉCUTÉS PAR DES TIERS**

- .1 Travailler en collaboration avec les autres entrepreneurs (si applicable) et exécuter les instructions du représentant de l'Agence Parcs Canada (APC).
- .2 Coordonner les travaux avec ceux des autres entrepreneurs (si applicable). Si l'exécution ou le résultat d'une partie quelconque des travaux faisant l'objet du présent contrat dépendent des travaux d'un autre entrepreneur, signaler sans délai, par écrit, au représentant de l'APC, toute anomalie ou tout défaut susceptible de nuire à la bonne exécution des travaux.

### **1.3 TRAVAUX EXÉCUTÉS PAR APC**

- .1 L'APC s'occupera, avant le début des travaux, de dégager les éléments de mobiliers extérieurs, les affiches ainsi que les panneaux d'interprétation présents autour des zones des travaux. Tous les éléments qui ne sont pas dans les zones de travaux seront laissés en place et protégés par l'APC. L'entrepreneur doit porter attention pour ne pas endommager les éléments laissés en place.

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

- .1 L'utilisation des lieux est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux, d'entreposage et d'accès afin de permettre :
  - .1 L'occupation des lieux par l'APC;
  - .2 L'exécution de travaux par d'autres entrepreneurs (si applicable);
- .2 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du représentant de l'APC. Voir instructions supplémentaires dans la section 01 14 00.
- .3 Il est permis d'occuper l'aire de service près de la rivière-à-la-pêche pour l'installation de la roulotte de chantier, l'entreposage des matériaux et pour le stationnement des travailleurs (voir figure 1 de la section « 01 14 00 – Restrictions visant les travaux »). Cette zone de mobilisation doit être clôturée avec une clôture

temporaire de chantier. Les surfaces gazonnées doivent être recouvertes d'un géotextile de type V selon les normes du MTQ, suivi par l'ajout de matériel granulaire. Tout déboisement pour l'aménagement de la zone de mobilisation est interdit. L'entrepreneur doit remettre en état la zone suite aux travaux en enlevant le matériel granulaire ajouté au-dessus du terrain naturel, sans endommager le géotextile.

- .4 Trouver les zones de travail ou d'entreposage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en payer le coût.
- .5 L'entrepreneur doit installer une clôture de chantier pour délimiter l'aire de travail et les zones d'entreposage. Les accès à l'intérieur de l'aire clôturée doivent être limités au minimum et être fermés lorsque non utilisés pour les besoins des travaux.
- .6 Avant d'entreprendre les travaux, en présence du représentant de Parcs Canada, effectuer un relevé vidéo de toutes les zones de travail incluant les aires d'entreposage et les chemins d'accès afin de détecter tous dommages existants et d'établir les conditions existantes avant le début des travaux. Le relevé doit inclure les revêtements de sol (enrobé, béton, gravier), les structures (ponts, ponceaux, tuyaux, murs, murets, bâtiments), l'aménagement paysager (gazons, plantes, arbres) ainsi que tous les ouvrages, éléments ou matériels risquant d'être endommagés pendant les travaux de construction. Deux copies de la vidéo doivent être remises au représentant de Parcs Canada.
- .7 Enlever ou modifier les ouvrages existants afin d'éviter d'en endommager les parties devant rester en place.
- .8 Réparer ou remplacer selon les directives du représentant de l'APC, aux fins de raccordement aux ouvrages existants ou à un ouvrage adjacent, ou aux fins d'harmonisation avec ceux-ci, les parties des ouvrages existants qui ont été modifiées durant les travaux de construction.
- .9 Une fois les travaux achevés, les ouvrages existants à conserver doivent être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux et ce incluant les aires gazonnées, en gravier et pavées. Toute réfection des chemins en gravier ou pavés suite à des dégâts pendant les travaux sera à la charge de l'entrepreneur, jusqu'à la satisfaction du représentant de Parcs Canada.

## **1.5 UTILISATION DES LIEUX – CONDITION PARTICULIÈRE**

- .1 D'une façon générale, les opérations de l'APC ont priorité sur celles de l'Entrepreneur. En aucun cas, l'Entrepreneur ne devra nuire ou interrompre les opérations de l'APC. Le site demeure ouvert toute l'année, le chemin de service devra être déneigé au besoin entre le pavillon de service de Rivière-à-la-Pêche et le site des travaux.



- .2 L'Entrepreneur et ses sous-traitants doivent préalablement aviser le Représentant de APC de la date et de l'heure de tout véhicule de livraison et des détails. Au besoin, l'Entrepreneur fournira un membre de son personnel lors de la réception de marchandises.
- .3 L'utilisation des lieux est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux d'entreposage et d'accès. L'Entrepreneur doit maintenir, tout au long des travaux et en tout temps, un accès sécuritaire au site des travaux.

#### **1.6 OCCUPATION DES LIEUX PAR L'AGENCE PARCS CANADA**

- .1 L'Entrepreneur doit prendre en considération que le parc demeure en activité pendant la durée des travaux. L'Entrepreneur doit donc déterminer une méthodologie de travail permettant de faire les travaux sans nuire aux opérations quotidiennes du parc. Le secteur immédiat des travaux est toutefois fermé, mais la présence de visiteurs est possible.
- .2 Collaborer avec le Représentant de l'APC à l'établissement du calendrier des travaux, de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par ce dernier.
- .3 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible à l'exploitation du parc, aux occupants, au public et à l'utilisation normale des lieux. Prendre les arrangements nécessaires avec le représentant de l'APC pour faciliter l'exécution des travaux.

#### **1.7 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 Sans être limitative, la liste qui suit décrit l'étendue des travaux à exécuter. Compléter les travaux dans les moindres détails afin de livrer une installation complète, fonctionnelle et performante. Sauf indication contraire, les travaux comprennent la fourniture, l'installation et le raccordement du matériel ainsi que la démolition partielle ou complète des ouvrages existants identifiés.
  - .1 Protéger l'environnement lors des travaux;
  - .2 Faire le déboisement requis pour la réalisation des travaux;
  - .3 Construire les accès et les ouvrages temporaires en milieux hydriques;
  - .4 Excaver afin de réaliser les travaux de reconstruction du pont acier-bois;
  - .5 Démolir complètement la structure du pont acier-bois et les fondations en rive du cours d'eau;
  - .6 Construire les fondations en rive du cours d'eau;
  - .7 Construire la charpente en acier du pont acier-bois ainsi que son tablier;
  - .8 Remplir les excavations;
  - .9 Démanteler les accès et les ouvrages temporaires en milieux hydriques;
  - .10 Reprofiler le chemin du sentier no 3 aux approches du pont, selon le CL projeté;

- .11 Profiler les talus, nettoyer et remettre en état les lieux.
- .2 Le tout comme montré aux plans.
- .3 Au fur et à mesure des travaux, l'Entrepreneur doit débarrasser les lieux des matériaux de démolition à ses frais et en disposer hors du site. À la fin des travaux, l'Entrepreneur doit ramasser tout ce qui reste et encombre les lieux, y compris les déchets excédentaires; il doit laisser les lieux propres.
- .4 L'entrepreneur doit remettre dans leur état original, les aires et secteurs utilisés durant les travaux de construction. Prendre connaissance de la nature et de l'envergure des travaux de ragréage et effectuer tous les travaux de ragréage requis. Exécuter les travaux de ragréage de fini en utilisant les mêmes matériaux, couleurs, finis et procédés de pose que les finis existants adjacents.

## **1.8 PLANS ET DEVIS TECHNIQUE**

- .1 Considérer que les plans et le devis technique sont complémentaires et que tout ce qui paraît soit sur les plans, soit dans le devis technique est considéré comme inclus sur les plans et dans le devis technique.
- .2 Déterminer la localisation exacte sur le site de tous les équipements qui ne sont pas indiqués aux plans.
- .3 Avertir le Représentant de l'APC de toute erreur ou omission qu'il pourrait trouver sur les plans et dans le devis technique ainsi que de toute incompatibilité et cela, avant la remise de la soumission.
- .4 Considérer que le représentant de l'APC se réserve le droit d'interpréter les plans et le devis technique.

## **1.9 DOCUMENTS REQUIS**

- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants :
  - .1 Dessins contractuels.
  - .2 Devis.
  - .3 Addenda.
  - .4 Dessins d'atelier revus.
  - .5 Liste des dessins d'atelier non revus.
  - .6 Ordres de modification.
  - .7 Autres modifications apportées au contrat.
  - .8 Rapports des essais effectués sur place.
  - .9 Exemplaire du calendrier d'exécution approuvé.
  - .10 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité.
  - .11 Autres documents indiqués.

## **1.10 RÉUNIONS DE CHANTIER**

- .1 Prévoir la tenue de réunions de projet hebdomadaire tout au long du déroulement des travaux, à la demande du Représentant de l'APC et assurer la gestion de celles-ci.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 ACCÈS AU CHANTIER**

- .1 Accéder au chantier par le chemin du Lac-à-la-pêche.
- .2 Concevoir et construire des moyens temporaires d'accès au chantier, notamment des escaliers, des voies de circulation, pont temporaire au-dessus du cours d'eau, des rampes ou des échelles, ainsi que des échafaudages, distincts des ouvrages finis et conformes à la réglementation municipale, provinciale ou autre, et en assurer l'entretien.
- .3 La circulation sur le site doit se faire uniquement à l'intérieur des zones prévues à cet effet (chemin menant au pont, voir figures 1 à la fin de cette section). Aucune machinerie ne doit circuler hors de ces zones désignées sans une autorisation de la part du Représentant de l'APC.
- .4 Dans l'éventualité où il serait impossible de rester dans les limites des chemins et si l'autorisation est donnée par le Représentant de l'APC, des mesures de protection seront requises aux frais de l'entrepreneur.

### **1.2 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS**

- .1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux. À cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec le Représentant de l'APC pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.
- .2 Maintenir en fonction les services publics existants et assurer l'accès au chantier au personnel et aux véhicules.
- .3 Lorsque la sécurité a été réduite en raison des travaux, prévoir d'autres moyens temporaires pour assurer la sécurité des biens et des personnes sur les lieux.
- .4 Protéger les ouvrages par des moyens temporaires jusqu'à ce que les ouvrages permanents soient terminés.
- .5 Parcs Canada ne mettra pas d'installations sanitaires à la disposition du personnel du chantier. Ces installations devront être fournies par l'entrepreneur et ce dernier devra en assurer l'entretien et l'évacuation à la fin des travaux.

### **1.3 SERVICES EXISTANTS**

- .1 Assurer la circulation des représentants de l'APC et des véhicules de l'APC.

- .2 L'entrepreneur pourra déplacer les poubelles, les tables, les clôtures, les affiches et tout autre équipement de l'APC présent dans la zone des travaux. L'entrepreneur doit remettre en place tous les éléments déplacés pour les travaux avant le 12 octobre 2019.

#### **1.4 EXIGENCES PARTICULIÈRES**

- .1 Soumettre l'horaire des travaux conformément à la section « 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (GANTT) ».
- .2 S'assurer que les membres du personnel de l'Entrepreneur qui travaillent sur le chantier connaissent les règlements et les respectent, notamment les règlements sur la sécurité incendie, la circulation routière et la sécurité au travail.
- .3 Demeurer dans les limites des travaux et des voies d'accès.

#### **1.5 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.

#### **1.6 PLANIFICATION DES TRAVAUX**

- .1 Si l'avancement des travaux montre un retard par rapport au calendrier détaillé d'exécution jugé conforme par le représentant de Parcs Canada et que, suite à ce retard, il y a risque, de l'avis du représentant de Parcs Canada, que les travaux ne puissent être complétés à l'intérieur des délais contractuels, l'entrepreneur doit alors prendre les mesures nécessaires pour rattraper ce retard en augmentant son personnel, son outillage, ses installations, ou en modifiant ses méthodes de travail, selon le cas, sans frais supplémentaires pour Parcs Canada.
- .2 Dans tous les cas de retard, l'entrepreneur doit informer le représentant de Parcs Canada de ses intentions face à ce retard et le représentant de Parcs Canada peut, s'il le juge nécessaire, exiger de l'entrepreneur une révision totale ou partielle de son calendrier détaillé d'exécution initial. Le représentant de Parcs Canada fixe le délai.

#### **1.7 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE**

- .1 Respecter les consignes d'interdiction de fumer. Il est interdit de fumer.

#### **1.8 GAZON**

- .1 Le gazon, les arbres et autres zones végétalisées autour du chantier de construction doivent être protégés durant l'ensemble des travaux.

Figure 1 :



**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Convention entre le Maître de l'ouvrage et l'Entrepreneur.
- .2 Ministère des Transports (MTQ).
  - .1 Cahier des Charges et Devis Généraux (CCDG) – Infrastructures routières – Construction et réparation Infrastructures routières – Construction et réparation, Édition 2019.
- .3 Comité canadien des documents de construction (CCDC)
  - .1 CCDC 2 -1994, Contrat à forfait.

### **1.2 MODES DE PAIEMENT**

- .1 Organisation de chantier
  - .1 L'organisation de chantier est payée à prix global. Le prix couvre notamment les chemins d'accès, les locaux de chantier et les aménagements temporaires pour les besoins du chantier, le relevé vidéo avant le début des travaux, ainsi que l'entretien des lieux, et il inclut toute dépense incidente.
- .2 Mesure de protection environnementale
  - .1 Les ouvrages de protection de l'environnement requis sont payés à prix global forfaitaire. Le prix couvre notamment la fourniture des matériaux ainsi que la main d'œuvre, et il inclut toute dépense incidente.
- .3 Batardeau pour travaux aux culées
  - .1 Les batardeaux sont payés à prix global forfaitaire. Le prix couvre notamment la fourniture des matériaux, la mise en œuvre, l'inspection à l'aide d'une caméra vidéo, l'enlèvement du batardeau, ainsi que la remise en état du lit de la rivière tel qu'avant les travaux et il inclut toute dépense incidente.
- .4 Remise en état des lieux
  - .1 Le nettoyage et la remise en état des lieux sont payés à prix global forfaitaire. Le prix comprend notamment la fourniture des matériaux, la mise en œuvre, le nivellement, la pose des équipements du parc déplacés temporairement pour les travaux (tables, poubelles, affiches, etc.) et il inclut toute dépense incidente.
- .5 Démolition des ouvrages existants (complète)



- .1 La démolition complète d'un ouvrage ou d'une partie d'un ouvrage est payée à prix forfaitaire. Le prix couvre notamment les excavations, le remplissage des excavations, la fourniture du matériel, la mise en œuvre ainsi que la mise au rebut des matériaux de démolition, et il inclut toute dépense incidente.
- .6 Excavation 1<sup>re</sup> classe, incluant remplissage.
  - .1 Les déblais de 1<sup>re</sup> classe sont payés conformément à l'article 11.4.3.4 du CCDG. Le prix inclut le remplissage des excavations.
- .7 Excavation 2<sup>e</sup> classe, incluant remplissage.
  - .1 Les excavations de 2<sup>e</sup> classe sont payées selon un mode global forfaitaire. Toutefois, les matériaux d'excavation ne peuvent être réutilisés. Le prix comprend également l'élargissement de la plateforme du sentier pour adapter ce dernier à la nouvelle géométrie en plan et en profil. Le prix couvre la préparation et l'assèchement du fond des excavations, le chargement, le transport, la mise au rebut et le remplissage des excavations et le remblai jusqu'au niveau de sol environnant final. Le prix inclut la mise en œuvre ainsi que toute dépense incidente.
- .8 Coussin de support en matériaux granulaire
  - .1 Le coussin en matériau granulaire est payé au mètre cube d'après les dimensions théoriques des excavations (voir CCDG). Le prix couvre la fourniture des matériaux ainsi que la mise en œuvre, et il inclut toute dépense incidente.
- .9 Revêtement de protection en pierre
  - .1 Les revêtements de protection en pierre sont payés au mètre carré d'après les dimensions réalisées au chantier. Le prix couvre la fourniture des matériaux ainsi que la mise en œuvre, incluant le colmatage avec de l'emprunt de classe B, la terre végétale, le matelas en fibre de noix de coco et il inclut toute dépense incidente.
- .10 Fondations (culées)
  - .1 La construction des unités de fondations est payée à prix global forfaitaire. Le prix comprend notamment la fourniture des matériaux, la mise en œuvre et il inclut toute dépense incidente.
- .11 Charpente d'acier
  - .1 La construction de la charpente d'acier est payée à prix global forfaitaire. Le prix comprend notamment la fourniture des matériaux, la conception des assemblages, la mise en œuvre et il inclut toute dépense incidente.
- .12 Platelage en bois
  - .1 La construction du platelage en bois est payée à prix global forfaitaire. Le prix comprend notamment la fourniture des matériaux, la mise en œuvre et il inclut toute dépense incidente.



.13 Garde-corps (surélevé et en bois)

- .1 La construction des garde-corps (garde-corps surélevé et en bois) est payée à prix global forfaitaire. Le prix comprend notamment la fourniture des matériaux, la mise en œuvre et il inclut toute dépense incidente.

**1.3 DEMANDES DE PAIEMENT D'ACOMPTE**

- .1 Se reporter au document CCDC 2.
- .2 Présenter les demandes de paiement d'acompte chaque mois, à mesure de l'avancement des travaux.
- .3 Les demandes de paiement d'acompte doivent porter la date du dernier jour de la période mensuelle de paiement convenue. Le montant demandé doit correspondre à la valeur des travaux exécutés et des produits livrés à l'emplacement des travaux à cette date, calculée au prorata du prix du contrat.
- .4 Soumettre au Représentant d'APC au moins 7 jours avant la première demande de paiement d'acompte, un décompte des sommes dues concernant les différentes parties des travaux, et constituant le montant du prix du contrat, de façon à faciliter l'évaluation des demandes de paiement.

**1.4 DÉCOMPTÉ DES SOMMES DUES**

- .1 Se reporter aux Conditions générales énoncées dans le CCDC 2.
- .2 Le décompte des sommes dues doit être établi conformément à ce que le Représentant d'APC peut raisonnablement exiger quant aux pièces justificatives. Une fois approuvé par le Représentant d'APC le décompte des sommes dues peut constituer la base des demandes de paiement.
- .3 Joindre à chaque demande de paiement un état basé sur le décompte des sommes dues.
- .4 Les demandes relatives à des produits qui ont été livrés à l'emplacement des travaux, mais qui n'ont pas encore été incorporés aux travaux, doivent être étayées par toute preuve que le Représentant d'APC peut raisonnablement demander pour établir la valeur des produits et attester leur livraison.

**1.5 ÉTABLISSEMENT DE LA LISTE DES LOTS FIGURANT AU BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES**

- .1 Soumettre une liste séparée des lots à prix unitaires indiqués dans l'appel d'offres.
- .2 Établir une liste dont les numéros de lots de travaux correspondent à ceux du décompte des sommes dues, et ayant la même présentation que ce dernier. Les éléments ci-après sont compris dans les prix unitaires :
- .1 Coût des matériaux et des matériels.
- .2 Livraison et déchargement au chantier.

- .3 Taxes de vente.
- .4 Installation, frais généraux et bénéfices.
- .3 S'assurer que le résultat de la multiplication des prix unitaires par les quantités est égal au coût indiqué dans le décompte des sommes dues pour le lot en question.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 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 travaux ou une activité), prenant en compte les modifications approuvées de la portée du projet.
- .4 **Semaine de travail** : Semaine de cinq (5) jours, du lundi au vendredi, définissant les jours ouvrables aux fins de la soumission du diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .5 **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 ouvrables ou en semaines de travail.
- .6 **Plan d'ensemble** : Programme sommaire indiquant les principales activités et les jalons clés.
- .7 **Jalon** : Événement important dans la réalisation du projet, correspondant le plus souvent à l'achèvement d'un produit (livrable) important.
- .8 **Calendrier d'exécution** : 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.
- .9 **Ordonnancement - Planification, suivi et contrôle de projet** : Système global géré par le Représentant de APC et visant à assurer le suivi de l'exécution des travaux en regard d'étapes ou de jalons déterminés.

## **1.2 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 plan d'ensemble doit prévoir la réalisation des travaux selon les jalons prescrits, dans le délai convenu.
- .3 Limiter la durée des activités afin de permettre l'établissement de rapports d'avancement.
- .4 L'attribution du contrat ou la date de début des travaux, la cadence d'avancement des travaux, la délivrance du certificat provisoire d'achèvement et du certificat définitif d'achèvement constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles du contrat.
- .5 L'entrepreneur dispose de 4 semaines consécutives pour la réalisation de tous les travaux dans l'eau (culées, talus et empiérement). Il doit exécuter les travaux dans l'eau dans la période du 2 septembre 2019 au 27 septembre 2019. Suite à cette période, il sera permis à l'entrepreneur de poursuivre les travaux (tablier seulement) pour encore 2 semaines soit la période du 30 septembre 2019 au 11 octobre 2019. Les seuls travaux pouvant être reportés au printemps suivant sont la pose de la terre végétale dans les talus et l'ensemencement.

## **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section « 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre ».
- .2 Soumettre au Représentant de l'APC, au plus tard dix (10) jours ouvrables après l'attribution du contrat, un diagramme à barres (diagramme de GANTT) qui servira de plan d'ensemble et sera utilisé pour la planification et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.
- .3 Soumettre le calendrier d'exécution au Représentant de l'APC au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'acceptation du plan d'ensemble.

## **1.4 JALONS DU PROJET**

- .1 Les jalons du projet sont les objectifs intermédiaires énoncés dans le calendrier d'exécution.

## **1.5 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 de l'APC examinera le calendrier et le remettra à l'Entrepreneur au plus tard dans les cinq (5) jours ouvrables qui suivront.
- .3 Si le calendrier est jugé inexploitable, le réviser puis le soumettre de nouveau au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'avoir reçu.
- .4 Le calendrier révisé accepté deviendra le plan d'ensemble, qui servira de référence pour les mises à jour.

## **1.6 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 Attribution du contrat.
  - .2 Dessins d'atelier, échantillons.
  - .3 Permis.
  - .4 Matériels fournis dont le délai de livraison est long dont :
    - .1 Bois débité;
    - .2 Acier de construction galvanisé;
    - .3 Etc.
  - .5 Mobilisation.
  - .6 Démantèlement des différents ouvrages.
  - .7 Excavation et soutènement temporaire.
  - .8 Fondations.
  - .9 Acier de construction.
  - .10 Tablier en bois.
  - .11 Remise en état des lieux.
  - .12 Démobilisation.

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

- .1 Mettre le calendrier d'exécution à jour à toute les deux (2) semaines, de manière qu'il reflète les modifications aux activités, l'achèvement des activités ainsi que les activités en cours d'exécution.
- .2 Fournir un rapport écrit hebdomadairement qui indique l'état d'avancement des travaux, compare l'avancement par rapport au calendrier de référence et présente les prévisions pour la prochaine semaine les retards prévus, les répercussions de ces éléments et les mesures d'atténuation possibles.

## **1.8 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 la date de début ou la date de fin dépassent les dates respectives approuvées figurant au calendrier de référence.
- .2 Discuter également des retards dus aux intempéries et négocier les mesures visant à les rattraper.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 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 de l'APC, 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 et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.
- .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 soient 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 de l'APC. 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 de l'APC, 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 de l'APC ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes et conformes aux exigences des documents contractuels.
- .9 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

## **1.2 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 d'atelier doivent 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. 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 eut 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.
- .3 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province de Québec.
- .4 Laisser 5 jours au Représentant de l'APC pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant de l'APC ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant de l'APC par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant de l'APC en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant de l'APC 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 la section du devis et de l'article à laquelle fait référence chaque dessin.
  - .5 La désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis.
  - .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 détails concernant le montage ou le réglage;
  - .4 Les caractéristiques de performance;
  - .5 Les normes de référence;
  - .6 La masse opérationnelle;
- .9 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant de l'APC en a terminé la vérification.
- .10 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .11 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant de l'APC et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, 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.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .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).

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section « 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre ».
- .2 Soumettre, au plus tard sept (7) jours après la date de signification de l'ordre d'exécution et avant la mobilisation de la main-d'œuvre, un plan de santé et de sécurité établi expressément pour le chantier et regroupant les éléments ci-après.
  - .2 Résultats de l'évaluation des risques/dangers pour la sécurité propres au chantier.
  - .3 Résultats de l'analyse des risques ou des dangers pour la santé et la sécurité associés à chaque tâche et à chaque activité figurant dans le plan des travaux.
- .3 Soumettre au Représentant de l'APC une fois par semaine, deux exemplaires des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.
- .4 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéraux, provinciaux et territoriaux.
- .5 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
- .6 Soumettre les fiches signalétiques (FS) du SIMDUT
- .7 Le Représentant de l'APC examinera le plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les trois jours suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau au Représentant de l'APC au plus tard trois jours après réception des observations du Représentant de l'APC.

- .8 L'examen par le Représentant de l'APC 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.
- .9 Surveillance médicale : Là où une loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Demander au Représentant de l'APC une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
- .10 Plan d'intervention en cas d'urgence : énoncer les procédures et les marches à suivre en cas de situation d'urgence sur le chantier.

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

- .1 Avant le début des travaux, envoyer l'avis de projet aux autorités provinciales compétentes.
- .2 L'Entrepreneur doit assumer le rôle d'entrepreneur principal pour chaque zone de travail et non le complexe entier. L'Entrepreneur doit reconnaître par écrit cette responsabilité dans les trois (3) semaines 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 L'Entrepreneur doit accepter de diviser et d'identifier le chantier adéquatement, afin de définir le temps et l'espace en tout temps pendant la durée du projet.

### **1.4 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS**

- .1 Faire une évaluation des risques/dangers pour la sécurité présente sur ce chantier en ce qui a trait à l'exécution des travaux.

### **1.5 RÉUNIONS**

- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Représentant de l'APC avant le début des travaux, et en assurer la direction.

### **1.6 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Rédiger un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers, avant d'entreprendre les travaux. Mettre ce plan en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilisation de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet.

- .2 Le Représentant de l'APC peut transmettre ses observations par écrit si le plan comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un plan révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.

## **1.7 RESPONSABILITÉ**

- .1 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; 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.
- .2 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.
- .3 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.

## **1.8 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 concernant la santé et la sécurité au travail pris en vertu du Code canadien du travail.

## **1.9 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS**

- .1 En présence de conditions, de risques/dangers ou de facteurs particuliers ou imprévus influant sur la sécurité durant l'exécution des travaux, observer les procédures mises en place concernant le droit de l'employé de refuser d'effectuer un travail dangereux, conformément aux lois et aux règlements de la province compétent[e](s), et en informer le Représentant de l'APC de vive voix et par écrit.

## **1.10 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 compétente, et en consultation avec le Représentant de l'APC.

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

- .1 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes, sur les plans de la santé et de la sécurité, par l'autorité compétente ou par le Représentant de l'APC.
- .2 Remettre au Représentant de l'APC un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .3 Le Représentant de l'APC 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.

### **1.12 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.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXPOSÉS DU SERVICE DES INCENDIES**

- .1 Le Représentant de l'APC prendra les dispositions nécessaires pour que le Chef du service des incendies puisse transmettre les consignes de sécurité incendie à l'Entrepreneur lors de la réunion précédant le début des travaux.

### **1.2 MARCHÉ À SUIVRE POUR SIGNALER UN INCENDIE**

- .1 Avant d'entreprendre les travaux, il importe de vérifier l'emplacement de l'avertisseur d'incendie/du téléphone d'urgence le plus près, et de mémoriser le numéro de téléphone à composer en cas d'urgence.
- .2 Tout incendie doit être signalé sur-le-champ au service des incendies de la façon suivante :
  - .1 Au moyen de l'avertisseur d'incendie le plus près;
  - .2 Par téléphone.
- .3 La personne qui téléphone aux pompiers doit leur indiquer le nom ou le numéro du bâtiment ainsi que l'endroit où l'incendie s'est déclaré; elle doit être en mesure de confirmer les renseignements donnés.

### **1.3 SYSTÈMES D'ALARME ET DE PROTECTION INCENDIE, INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS**

- .1 Les systèmes d'alarme et de protection incendie ne doivent en aucun cas :
  - .1 Être obstrués;
  - .2 Être fermés ou arrêtés;
  - .3 Être laissés hors service à la fin d'une période ou d'une journée de travail sans que le Chef du service des incendies ou son représentant ait été avisé et qu'il ait donné son autorisation.
- .2 À moins que le Chef du service des incendies l'autorise, les bornes d'incendie, les prises d'eau et les systèmes de canalisations et de robinets armés d'incendie ne doivent pas être utilisés à d'autres fins que la lutte contre les incendies.

### **1.4 EXTINCTEURS**

- .1 Fournir les extincteurs nécessaires à la protection, en cas d'urgence, des travaux en cours et des installations de l'Entrepreneur sur le chantier; les extincteurs fournis doivent avoir les caractéristiques exigées par le Chef du service des incendies.

## **1.5 OBSTRUCTION DES ROUTES**

- .1 Informer à l'avance le Chef du service des incendies de l'exécution de tout travail susceptible de gêner le déplacement des véhicules de lutte contre les incendies, de toute dérogation au dégagement minimal qu'il aura prescrit, de la mise en place de barricades et de l'exécution de travaux d'excavation.

## **1.6 CONSIGNE-FUMEURS**

- .1 Respecter en tout temps les règlements concernant les fumeurs.

## **1.7 DÉCHETS ET MATÉRIAUX DE REBUT**

- .1 Accumuler le moins possible de déchets et de matériaux de rebut.
- .2 Il est interdit de brûler des matériaux de rebut sur le chantier.
- .3 Enlèvement des déchets et des matériaux de rebut
  - .1 Débarrasser le chantier de tout matériau de rebut à la fin de chaque journée ou de chaque période de travail, ou selon les directives.
- .4 Entreposage
  - .1 Entreposer les déchets imprégnés d'huile dans des contenants approuvés afin que soient assurées une propreté et une sécurité maximales.
  - .2 Déposer, dans des contenants approuvés, les chiffons et les matériaux imprégnés d'huile ou de graisse pouvant s'enflammer de façon spontanée, puis les évacuer du chantier conformément aux prescriptions.

## **1.8 LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES**

- .1 Utiliser, manutentionner et entreposer les liquides inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada (édition en vigueur).
- .2 On pourra garder sur le chantier jusqu'à 45 litres d'essence, de naphte, de kérosène ou autres liquides inflammables ou combustibles, pourvu que ceux-ci soient conservés dans des récipients approuvés portant le label d'homologation des Laboratoires des assureurs du Canada ou de la Factory Mutual. L'entreposage de plus de 45 litres de liquides inflammables ou combustibles en vue de l'exécution de certains travaux devra être approuvé par le Chef du service des incendies.
- .3 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables ou combustibles à l'intérieur des bâtiments, sur les échafaudages, sur les barges et sur les plates-formes de chargement.
- .4 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables ou combustibles à proximité de flammes nues ou de tout dispositif générateur de chaleur.

- .5 Il est interdit d'utiliser comme diluants ou comme produits de nettoyage des liquides inflammables dont le point d'éclair est inférieur à 38 degrés Celsius (naphte ou essence, par exemple).
- .6 Conserver sur le chantier le moins possible de liquides usés inflammables ou combustibles; le cas échéant, les entreposer dans des contenants approuvés rangés dans un endroit sûr et bien ventilé. Transmettre toute demande d'évacuation de ces produits au service des incendies.

## **1.9 MATIÈRES DANGEREUSES**

- .1 Exécuter tous les travaux nécessitant l'emploi de matières toxiques ou dangereuses, de produits chimiques ou d'explosifs, ou encore présentant des risques quelconques pour la vie, la sécurité ou la santé conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.
- .2 Obtenir du Chef du service des incendies une autorisation de travail à chaud pour tous travaux, dans les bâtiments ou les installations, nécessitant des opérations de soudage ou de brûlage ou encore l'utilisation de chalumeaux ou d'appareils générateurs de chaleur.
- .3 Dans le cas de tous les travaux nécessitant l'utilisation d'une source de chaleur dans des endroits où il y a risque d'incendie ou d'explosion, assurer la présence d'agents de sécurité incendie équipés du matériel d'extinction approprié. Le Chef du service des incendies délimitera les endroits où il y a risque d'incendie ou d'explosion ainsi que les mesures de sécurité à prendre dans chaque cas. Il incombe à l'Entrepreneur de retenir les services d'agents de sécurité incendie sur le chantier, selon les modalités établies au préalable avec le Chef du service des incendies.
- .4 Assurer une ventilation adéquate et éliminer toutes les sources d'inflammation lorsque des liquides inflammables tels que des vernis et des produits à base d'uréthane sont utilisés. Informer le Chef du service des incendies de l'emploi de tels produits avant le début et à la fin des travaux en question.

## **1.10 RENSEIGNEMENTS ET ÉCLAIRCISSEMENTS**

- .1 Transmettre toute demande d'éclaircissements ou de renseignements additionnels concernant les consignes de sécurité incendie au Chef du service des incendies.

## **1.11 INSPECTIONS EFFECTUÉES PAR LE CHEF DU SERVICE DES INCENDIES**

- .1 Les inspections du chantier par le Chef du service des incendies seront coordonnées par le Représentant de l'APC.
- .2 Permettre au Chef du service des incendies le libre accès au chantier.
- .3 Collaborer avec le Chef du service des incendies au cours des inspections périodiques du chantier.



- .4 Corriger immédiatement toute situation jugée dangereuse par le Chef du service des incendies.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1. GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES NORMATIVES**

La protection de l'environnement doit être assurée conformément aux exigences du présent devis et des références normatives suivantes :

- .1 Ministère de l'Environnement du Québec : Guide de caractérisation des terrains. Direction des politiques du secteur industriel - Service des lieux contaminés du ministère de l'Environnement, 2003 ;
- .2 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec : Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 5 – Échantillonnage des sols, 2010 ;
- .3 Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols, 2013 ;
- .4 Ministère des Transports (MTQ):
  - .1 Cahier des charges et devis généraux du Québec - Infrastructures routières, Construction et réparation, 2019, à l'exception des clauses de paiement et des sections 1 à 10 inclusivement ;
  - .2 Collection Normes – Ouvrages Routiers Tomes I à VIII, 2019 ;
  - .3 Guide terrain de Surveillance environnementale des chantiers routiers, 2014.
- .5 Loi sur les pêches (L.R.C (1985), ch. F-14), 2017, Gouvernement du Canada ;
- .6 Pêches et Océans Canada : Lignes directrices pour la traversée de cours d'eau au Québec, 2016 ;
- .7 Lois et règlements du Québec :
  - .1 Loi sur la qualité de l'environnement (R.L.R.Q., chapitre Q-2), 2017 ;
  - .2 Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondable, chapitre Q-2, r.35, 2017 ;
  - .3 Règlement sur les déchets solides (R.L.R.Q., chapitre Q-2, r. 13), 2013 ;
  - .4 Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (R.L.R.Q., chapitre Q-2, r. 18), 2017 ;
  - .5 Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (R.L.R.Q., chapitre Q-2, r. 19), 2017 ;
  - .6 Règlement sur les matières dangereuses (R.L.R.Q., chapitre Q-2, r. 32), 2017 ;
  - .7 Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (R.L.R.Q., chapitre Q-2, r. 37), 2017 ;
  - .8 Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (R.L.R.Q., chapitre Q-2, r. 46), 2017 ;

Les documents normatifs et généraux cités précédemment sont complémentaires, indépendamment de la nature des travaux à réaliser. En cas de contradiction entre ces documents et le présent devis, ce dernier a priorité.

### **1.1.1 Définitions**

Différentes exigences doivent être respectées lors des travaux de réfection ou de remplacement des ouvrages à l'intérieur du Parc national de la Mauricie selon le type de milieu dans lequel ils sont situés. Parcs Canada a défini ces milieux en trois (3) niveaux distincts, soit :

- .1 Niveau 1 : habitat du poisson à protéger
- .2 Niveau 2 : milieu humide vulnérable à un apport de sédiments
- .3 Niveau 3 : drainage

La définition de certains éléments qui sont cités à plusieurs reprises dans le présent document est présentée ci-dessous afin d'en faciliter la compréhension. La Figure 1 représente le profil schématique d'un cours d'eau auquel certaines définitions font référence.

#### **BDTQ :**

Base de données toponymiques du Québec

#### **Berge :**

Partie latérale plus ou moins escarpée du lit d'un lac ou d'un cours d'eau pouvant être submergée sans que les eaux débordent. Sa limite supérieure se situe au haut du talus naturel que l'on peut identifier à la limite inférieure des plantes émergées ou sinon des plantes arbustives (figure 1).

#### **CCDG :**

Cahier des charges et devis généraux du MTMDET.

#### **CDPNQ :**

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec

#### **CEHQ :**

Centre d'expertise hydrique du Québec

#### **Chantier :**

Les emplacements où sont exécutés les travaux faisant l'objet du contrat, sous la responsabilité du seul entrepreneur à titre du maître d'œuvre pendant toute la période d'exécution des travaux, ainsi que les environs immédiats utilisés pour les installations temporaires ou pour les dépôts de matériaux et matériels.

#### **CPTAQ :**

Commission de protection du territoire agricole du Québec

#### **EMVS :**

Espèce menacée, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée.

**Entrepreneur :**

La personne physique ou morale, ou la société à qui le contrat d'exécution des travaux tels que définis ci-après est adjugé et qui agit à titre de maître d'œuvre selon la Loi de la santé et de la sécurité du travail du Québec ainsi que ses successeurs et ayant droit.

**FACH :**

Espèce végétale facultative des milieux humides du Québec méridional

**Habitat du poisson :**

Un lac, un marais, un marécage, une plaine d'inondations dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux selon une moyenne établie par une récurrence de deux ans, un cours d'eau ou tout autre territoire fréquentés par le poisson. Lorsque les limites de la plaine d'inondations ne peuvent être ainsi établies, celles-ci correspondent à la ligne naturelle des hautes eaux.

**LDPB :**

Largeur débit plein bord

**LHE (ligne des hautes eaux) :**

La ligne des hautes eaux permet de délimiter le littoral de la rive d'un cours d'eau. Elle se situe à la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE) c'est-à-dire à l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres, ou s'il n'y a pas de plantes aquatiques, à l'endroit où les plantes terrestres s'arrêtent en direction du plan d'eau (Figure 1).

Dans le cas où il y a un ouvrage de retenue des eaux, la LHE se situe à la cote maximale d'exploitation de l'ouvrage hydraulique pour la partie du plan d'eau situé en amont. Dans le cas où il y a un mur de soutènement légalement érigé, la LHE se situe à partir du haut de l'ouvrage.

À défaut de pouvoir délimiter la ligne des hautes eaux à partir des critères précédents, celle-ci peut être localisée à la limite des inondations de récurrence de deux ans.

**Lien hydrique :**

Lien servant à favoriser la connectivité, les échanges hydriques et les processus écologiques de divers milieux humides situés de part et d'autre d'un ouvrage. Ce lien sert aussi à maximiser le libre passage des organismes aquatiques (amphibiens, reptiles, petites faunes, invertébrés, etc.) qui bénéficient de ces habitats.

**Littoral :**

La partie des lacs et des cours d'eau qui s'étend à partir de la ligne des hautes eaux vers le centre du plan d'eau. Le littoral comprend le lit et la masse d'eau (Figure 1).

**LQE :**

Loi sur la qualité de l'environnement

---

**Matière résiduelle :**

Dans le contexte d'un projet, tout résidu, substance, matériau ou produit abandonné ou enfoui sur les lieux lors d'activités antérieures, ou généré par l'ensemble des activités sur le chantier, à l'exception de l'ouvrage construit. Dans le présent devis, les matières résiduelles de provenance externe qui sont valorisées à titre de matériaux dans les ouvrages à construire sont aussi considérées. Les matières résiduelles peuvent être considérées non dangereuses ou dangereuses. Les matières résiduelles peuvent soit être valorisées (avec ou sans traitement préalable) ou destinées à l'élimination (mises aux rebuts). Par exemple, les matériaux de démantèlement (ou de démolition) d'une infrastructure existante sont des matières résiduelles qui peuvent être valorisées en tant que matériau de construction pour un nouvel ouvrage. Les matières résiduelles qui ne peuvent être valorisées sont acheminées à l'élimination (enfouissement, incinération ou dépôt dans un lieu autorisé). Les sols contaminés ne sont pas considérés comme étant des matières résiduelles (dangereuses ou non).

**MELCC :**

Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques.

**MERN :**

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles

**MFFP :**

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

**Milieu humide :**

Regroupe l'ensemble des sites saturés d'eau ou inondés pendant une période suffisamment longue pour influencer les composantes du sol ou de la végétation. Il peut être un étang, un marais, un marécage ou une tourbière. Un milieu humide est un milieu de transition entre les milieux terrestre et aquatique. Il peut être adjacent aux lacs, aux cours d'eau, ou isolé.

**MPO ou POC :**

Pêche et Océan Canada

**MRC :**

Municipalité régionale de comté

**MRNF :**

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

**MTQ :**

Ministère des Transports du Québec

**Plaine inondable :**

La plaine inondable est l'espace occupé par un lac ou un cours d'eau en période de crue. La plaine inondable correspond à l'étendue géographique des secteurs inondés dont les limites sont précisées par l'un des moyens suivants :

- .1 une carte approuvée dans le cadre d'une convention conclue entre le gouvernement du Québec et le gouvernement du Canada relativement à la cartographie et à la protection des plaines d'inondation ;
- .2 une carte publiée par le gouvernement du Québec ;
- .3 une carte intégrée à un schéma d'aménagement et de développement, à un règlement de contrôle intérimaire ou à un règlement d'urbanisme d'une municipalité ;
- .4 les cotes d'inondation de récurrence de 20 ans, de 100 ans ou les deux, établies par le gouvernement du Québec ;
- .5 les cotes d'inondation de récurrence de 20 ans, de 100 ans ou les deux, auxquelles il est fait référence dans un schéma d'aménagement et de développement, un règlement de contrôle intérimaire ou un règlement d'urbanisme d'une municipalité (Figure 1).

**OBL :**

Espèce végétale obligée des milieux humides du Québec méridional

**PMAD :**

Plan métropolitain d'aménagement et de développement

**PNLM :**

Parc National de la Mauricie

**PPRLPI :**

Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables

**Rive ou bande riveraine :**

La rive est une bande de terre qui borde les lacs et les cours d'eau et qui s'étend vers l'intérieur des terres à partir de la ligne des hautes eaux. La largeur de la rive à protéger se mesure horizontalement (Figure 1).

- .1 La rive a un minimum de 10 m lorsque la pente est inférieure à 30 % ou lorsque la pente est supérieure à 30 % et présente un talus de moins de 5 m de hauteur.
- .2 La rive a un minimum de 15 m lorsque la pente est continue et supérieure à 30 % ou lorsque la pente est supérieure à 30 % et présente un talus de plus de 5 m de hauteur.

La largeur de la rive pourrait être supérieure si le schéma d'aménagement et de développement de l'Agence le prescrit.

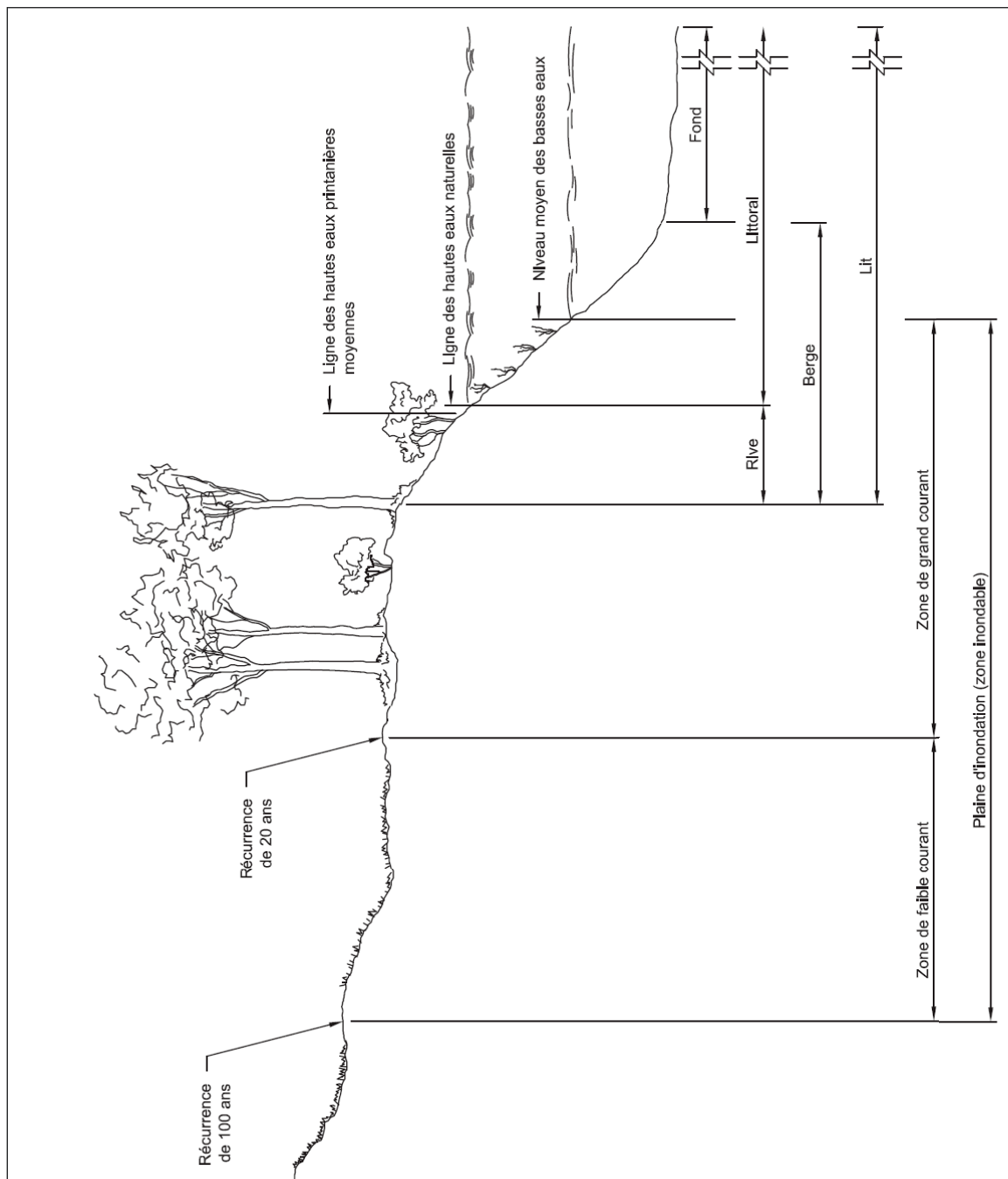
**SAR :**

Schéma d'aménagement révisé

**TMD :**

Transport de matières dangereuses

**Figure 1 – Profil schématique d'un cours d'eau**



Source : Figure 2.6, Chapitre 2, Tome I de la collection *Normes – Ouvrages routiers* du MTQ

## **1.2 PÉRIODE DE RESTRICTION (NIVEAU 1 SEULEMENT)**

Les travaux sur le littoral sont restreints et encadrés durant la période du 16 septembre au 30 mai. Ceux-ci doivent faire l'objet d'une évaluation spécifique de la part du Service de conservation de Parcs Canada et ne doivent pas affecter la reproduction et l'alevinage des salmonidés et de toute autre espèce.

Dans le cadre du présent projet, l'entrepreneur est autorisé à effectuer les travaux de reconstruction du pont à la période indiquée à la section « 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (GANTT) ».

## **1.3 OBLIGATION RÉGLEMENTAIRE DE L'ENTREPRENEUR**

Pour tous travaux et activités envisagés à l'extérieur du territoire du Parc national de la Mauricie, qui sont assujettis à un ou des règlements relevant d'un ministère qu'il soit provincial ou fédéral, il revient à l'entrepreneur d'obtenir auprès des organismes concernés les certificats d'autorisation et les permis nécessaires pour réaliser ses travaux.

## **1.4 REPRÉSENTANT EN ENVIRONNEMENT DE L'ENTREPRENEUR**

L'entrepreneur doit affecter aux travaux un responsable en environnement. Ce dernier doit être un employé de l'entrepreneur et être présenté aux intervenants à la réunion de démarrage, car le choix du responsable en environnement doit être approuvé par le Représentant de Parcs Canada. Une liste de remplaçants éventuels doit aussi être soumise pour approbation à la réunion de démarrage. Il est fortement recommandé que le responsable en environnement ait suivi la formation en surveillance environnementale de chantier au MTMDET.

Le responsable en environnement doit être présent en tout temps pendant toute la durée des travaux incluant la mobilisation et la démobilisation des installations et des équipements de chantier. Il est appelé à participer activement à la planification de la protection de l'environnement et à s'assurer du respect des exigences du présent document pour tous les travaux réalisés par l'entrepreneur.

Le responsable en environnement est aussi responsable de sensibiliser les travailleurs au statut de milieu protégé dans lequel les travaux sont réalisés (Parc national) et se doit de leur communiquer clairement les exigences à respecter pour la protection de l'environnement.

## **1.5 CLAUSE GÉNÉRALE ARCHÉOLOGIQUE**

En cas de découvertes fortuites de ressources culturelles effectuées en l'absence d'un archéologue, le responsable du projet et/ou le maître d'œuvre des travaux devra impérativement suspendre les travaux dans le secteur immédiat de la découverte et aviser le Représentant de Parcs Canada. Ce dernier communiquera avec le conseiller en gestion des ressources culturelles de l'unité de gestion et l'équipe d'archéologie terrestre de Parcs Canada qui prendront alors les mesures nécessaires pour protéger et conserver la ou lesdites ressources.

L'entrepreneur devra s'abstenir de tous travaux qui endommageraient ou détruiraient ces ressources culturelles jusqu'à ce qu'il ait obtenu l'autorisation formelle du Représentant de Parcs Canada de se remettre à l'œuvre. L'objet de cette découverte, quel qu'il soit, est la propriété exclusive du gouvernement du Canada.



## **1.6 DÉVERSEMENT ACCIDENTEL DE PRODUITS PÉTROLIERS**

### **1.6.1 Trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers**

Comme il est stipulé à l'article 10.4.2 du CCDG, l'entrepreneur doit disposer en permanence d'une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers comprenant, sans s'y limiter :

- .1 des produits absorbants appropriés, notamment de la mousse de sphaigne, des absorbants granulaires, des boudins de confinement, des rouleaux, tampons ou coussins absorbants ;
- .2 des contenants de récupération ;
- .3 des sacs de récupération ;
- .4 des accessoires connexes, notamment des gants, des lunettes de sécurité, des masques, une pelle, des étiquettes ;
- .5 tout autre élément essentiel pour parer aux déversements accidentels de faible envergure et assurer la récupération, l'entreposage du matériel souillé et la gestion des sols et du matériel contaminés ;
- .6 Des exemplaires du rapport d'incident impliquant des déversements d'hydrocarbures.

Si d'autres matières dangereuses sous forme liquide, au sens du Règlement sur les matières dangereuses (RLRQ, chapitre Q-2, r. 32), sont utilisées sur le chantier, l'entrepreneur doit également prévoir le matériel approprié, notamment des absorbants spécialisés et des neutralisants, pour récupérer efficacement ces matières.

La trousse doit comprendre suffisamment d'absorbants pour permettre d'intervenir sur la largeur du lac, du cours d'eau ou du milieu humide à proximité duquel sont réalisés les travaux ou de confiner les produits déversés.

L'entrepreneur doit disposer de trousse supplémentaires en permanence pour tous les travaux exécutés en bordure d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide de manière à être facilement accessibles en tout temps pour une intervention rapide. Il doit donc avoir une trousse à chacun des sites de travaux s'il décide de travailler simultanément à plus d'un endroit.

Suite à l'utilisation d'une partie ou de la totalité du contenu d'une trousse, l'entrepreneur doit prendre immédiatement les mesures pour remplacer rapidement les éléments utilisés pour que la trousse demeure complète et prête à l'usage en tout temps.

### **1.6.2 Numéros à contacter en cas de déversement**

Dès le début des travaux, l'entrepreneur doit afficher dans un endroit visible du bureau de chantier une liste des numéros d'urgence à contacter en cas de déversement.

### **1.6.3 Procédure en cas de déversement accidentel**

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. Sécuriser les lieux ;
2. Éteindre toute source d'allumage (cigarette, moteur, etc.) ;
3. Arrêter la perte, la fuite ou le déversement à la source ;

4. L'Entrepreneur doit signaler immédiatement un déversement (**peu importe la quantité**) au Représentant de Parcs Canada, au Chargé de projet responsable de la surveillance des travaux, au surveillant de chantier, ainsi qu'à l'officier d'environnement aux numéros suivants :

**Parc national de la Mauricie :**

**Du lundi au vendredi de 8 h 30 à 16 h 30 : 819-532-2285.**

**En dehors des heures mentionnées : Centrale d'urgence CLR 819-536-3180**

5. Contenir la substance déversée à l'aide du matériel approprié (absorbant granulaire, en feuille ou en boudin, etc.) ;
6. Sceller les drains et les regards à proximité pour protéger les réseaux d'aqueduc et d'égout ;
7. Attendre les directives du Représentant de Parcs Canada pour la gestion des sols et /ou des eaux contaminés ;
8. L'Entrepreneur sera tenu responsable de tout déversement de produit jugé dommageable pour l'environnement ou les biens de Parcs Canada et, le cas échéant, l'Entrepreneur devra exécuter immédiatement, à ses frais, les mesures correctives prescrites par le Représentant de Parcs Canada ou l'officier d'environnement ;
9. À défaut de pouvoir intervenir adéquatement et à la satisfaction de Parcs Canada en raison de l'ampleur ou du type de déversement, les frais d'interventions complémentaires nécessitant le personnel ou la machinerie de Parcs Canada, seront portés à la charge de l'Entrepreneur ;
10. L'Entrepreneur devra compléter sans délai, le formulaire de Rapport d'incident présenté à l'Annexe 1 du présent document et le remettre au Représentant de Parcs Canada.

#### **1.6.4 Gestion des sols contaminés suite à un déversement accidentel causé par l'entrepreneur**

Afin que la gestion des sols contaminés soit faite conformément à la réglementation en vigueur et par des intervenants impartiaux dans tous les cas, Parcs Canada mandatera un laboratoire indépendant qui pourra être contacté au besoin et qui sera responsable de l'échantillonnage et de la gestion des analyses des échantillons. Les frais de caractérisation, de décontamination, d'entreposage, de transport et de gestion des sols contaminés, des matières absorbantes, de la phase immiscible et de l'eau récupérée (huileuse ou non), la perte de temps ainsi que toute dépense incidente doivent être assumés par l'entrepreneur.

Avant de quitter le site avec tout chargement de sols contaminés ou d'eau contaminée non huileuse, chaque camion doit recevoir du Représentant de Parcs Canada un manifeste de transport dont un exemple est proposé à l'Annexe 2 du présent devis.

Une fois le chargement livré au lieu visé, l'entrepreneur doit remettre au Représentant de Parcs Canada les documents attestant de leur prise en charge par l'exploitant du lieu autorisé (manifeste de transport, bons de pesée électronique, précisant leur nature, leur niveau de contamination et leur quantité, etc.), et ce, à la fin de chaque journée de travail.

Les différentes étapes associées aux processus devront être réalisées en respectant les normes des documents suivants sans s'y limiter :

- .1 Ministère de l'Environnement du Québec, 2003. Guide de caractérisation des terrains. Direction des politiques du secteur industriel - Service des lieux contaminés du ministère de l'Environnement. Les publications du Québec, Sainte-Foy, Québec, 111 p.
- .2 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2010. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 5 – Échantillonnage des sols, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 57 p.
- .3 Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, 2013. Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec, 6 p.
- .4 Loi sur la qualité de l'environnement (R.L.R.Q., chapitre Q-2)
- .5 Règlement sur les déchets solides (R.L.R.Q., chapitre Q-2, r. 13)
- .6 Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (R.L.R.Q., chapitre Q-2, r. 18)
- .7 Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (R.L.R.Q., chapitre Q-2, r. 19)
- .8 Règlement sur les matières dangereuses (R.L.R.Q., chapitre Q-2, r. 32)
- .9 Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (R.L.R.Q., chapitre Q-2, r. 37)
- .10 Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (R.L.R.Q., chapitre Q-2, r. 46)

#### **1.6.5 Procédure en cas de fuites d'hydrocarbures de faible quantité**

Les fuites de faible quantité peuvent être observées par la présence de gouttes ou de taches de petite dimension sur le sol.

Lorsqu'une fuite de faible quantité d'hydrocarbures sera observée, le Représentant de Parcs Canada identifiera la présence d'hydrocarbures au sol à l'aide de peinture biodégradable. L'entrepreneur devra **sans délai** prendre les actions suivantes :

Trouver quel équipement, camion ou machinerie à une perte d'hydrocarbures, arrêter ou colmater la fuite et évacuer l'équipement du PNLM.

Nettoyer les hydrocarbures sur le pavage à l'aide d'absorbants ou récupérer les matériaux granulaires contaminés selon l'endroit où les taches sont observées.

1. Entreposer dans un endroit autorisé par Parcs Canada les matériaux souillés résultants du nettoyage. L'entrepreneur devra attendre les directives de Parcs Canada pour la gestion de ces matériaux.
2. L'équipement qui a été démobilisé du chantier en raison d'une fuite n'est pas autorisé à être remobilisé tant que la défektivité occasionnant la fuite n'est pas réparée.

Tout comme pour un déversement de plus grande envergure, les frais de caractérisation, de décontamination, d'entreposage, de transport et de gestion des sols contaminés, des matières absorbantes, de la phase immiscible et de l'eau récupérée (huileuse ou non), la perte de temps ainsi que toute dépense incidente doivent être assumés par l'entrepreneur.

## **1.7 DÉCOUVERTE FORTUITE DE MATÉRIAUX CONTAMINÉS**

Dans le cas d'une découverte fortuite de matériaux contaminés, l'entrepreneur doit sans délai arrêter les travaux et a l'obligation d'aviser le Représentant de Parcs Canada. Ce dernier prendra les actions nécessaires pour la caractérisation des matériaux et indiquera à l'entrepreneur les directives à suivre pour la gestion de ces matériaux.

Dans le cas où la présence de matériaux contaminés n'est pas confirmée, mais que suite à l'examen organoleptique (aspect visuel, odeur, texture, etc.) l'entrepreneur soupçonne la présence de contaminants, l'entrepreneur doit aussi sans délai arrêter les travaux, aviser le Représentant de Parcs Canada et attendre ses directives.

## **1.8 INSTALLATIONS DE CHANTIER**

Toutes les installations de chantier (incluant les locaux de chantier, les toilettes, les conteneurs, les stationnements, etc. et les sites d'entreposage des matériaux et des matières dangereuses et les aires de rebuts) doivent être localisés à une distance **d'au moins 60 mètres** d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide. L'entrepreneur doit faire approuver lesdits emplacements par le Représentant de Parcs Canada, de même que les mesures de confinement qu'il prévoit mettre en place au moins une (1) semaine avant la mobilisation.

## **1.9 ENTREPOSAGE DES PRODUITS ET MATÉRIAUX**

Tous les sites d'entreposage des produits et matériaux doivent être préalablement approuvés par le Représentant de Parcs Canada. Des mesures de protection contre le transport des sédiments vers les milieux environnants doivent être mises en place pour tous les sites d'entreposage.

### **1.9.1 Protection des sites d'entreposage**

#### Surface pavée ou gravelée existante

Les sites d'entreposage aménagés sur une surface pavée ou gravelée existante ne nécessitent pas de protection particulière mise à part la protection contre le transport de sédiments.

#### Surface recouverte de végétation

Les sites d'entreposage aménagés sur une surface recouverte de végétation doivent être situés à une distance **d'au moins 20 mètres** d'un cours d'eau, d'un lac ou d'un milieu humide. Ils ne doivent pas nuire à l'écoulement des fossés de drainage. Aucun déboisement n'est permis pour l'aménagement des sites d'entreposage. Un géotextile non tissé de type 918 de Texel ou équivalent approuvé doit être installé avant la mise en place des matériaux afin de faciliter leur récupération lors du démantèlement des sites d'entreposage et de protéger l'intégrité des sols en place. À la fin des travaux, tous les sites d'entreposage aménagés doivent être démantelés et les secteurs touchés doivent être remis dans leur état initial, le tout à la satisfaction des Représentants de Parcs Canada.

### **1.9.2 Entreposage de matériaux en présence d'un réseau d'égout pluvial**

Dans le cas où des amoncellements de matériaux granulaires sont entreposés dans un endroit comportant un réseau d'égout pluvial, par exemple un stationnement, des mesures de protection temporaire doivent être mises en place autour des puisards. Les réseaux d'égout pluvial au Parc national de la Mauricie se rejettent directement dans le milieu naturel environnant. Les mesures de protection et de confinement telles que des trappes à sédiments pour égouts, boudins filtrants, membranes, etc. doivent être mises en place et entretenues régulièrement pour empêcher l'apport de sédiments ou autres contaminants vers le milieu récepteur dans lequel se rejette l'égout. Dans le cas où des sédiments ou des contaminants sont acheminés au réseau d'égout pluvial, l'entrepreneur devra procéder au nettoyage du réseau d'égout et du milieu récepteur à la satisfaction de Parcs Canada.

### **1.9.3 Entreposage temporaire de produits dangereux**

Les produits dangereux devront être rassemblés en îlots séparés d'une distance horizontale de un (1) mètre. Les produits incompatibles devront être séparés d'une distance horizontale de trois (3) mètres. Les îlots devront être situés à au moins trente (30) mètres de la ligne des arbres/arbustes et à au moins six (6) mètres d'une surface couverte par des plantes herbacées/graminées.

Les distances de sécurité devront être respectées, soixante (60) mètres des cours d'eau, quinze (15) mètres des tentes et trois (3) mètres du matériel combustible et des routes. Un accès devra être prévu pour les intervenants d'urgence.

Les aires d'entreposage sont munies d'un système de rétention ou de captage des liquides (polyspill pallets, cuvette, revêtements imperméables, dos d'âne, tranchées, drains bloqués ou connectés à un système de récupération). L'eau de pluie est évacuée régulièrement du système de rétention ou de captage pour éviter une diminution de la capacité de rétention due à la présence d'eau de pluie.

Les contenants de liquides inflammables et combustibles devront être entreposés en position verticale.

Les contenants en mauvais état devront être disposés immédiatement à l'extérieur du territoire de Parcs Canada, en respectant les normes environnementales les plus restrictives. Les contenants doivent être identifiés selon le SIMDUT.

Les entreposages temporaires de matières dangereuses devront indiquer les risques avec les panneaux du transport des marchandises dangereuses.

Les substances ayant un effet de toxicité sur les poissons tel que le ciment, le mortier, les huiles et l'essence ou autres sont utilisées avec précaution et confinement afin d'éviter tout déversement dans les lacs, cours d'eau, milieux humides, etc. Elles sont ensuite entreposées à au **moins soixante (60) mètres** du milieu hydrique dans un endroit préalablement approuvé par le Représentant de Parcs Canada.

## **1.10 ENTREPOSAGE, ENTRETIEN ET CIRCULATION DE LA MACHINERIE**

### **1.10.1 Entretien, maintenance et ravitaillement de la machinerie**

Avant la mobilisation de la machinerie à l'intérieur du territoire du Parc national de la Mauricie, celle-ci doit être inspectée afin de prévenir les fuites d'hydrocarbures ou autre lubrifiant.

**L'entretien et le nettoyage de la machinerie doivent être effectués à une distance d'au moins soixante (60) mètres d'un milieu hydrique.**

**Le ravitaillement en carburant et en lubrifiant de la machinerie doit être effectué à une distance d'au moins trente (30) mètres d'un milieu hydrique.**

Ces distances remplacent celle de quinze (15) mètres stipulée à l'article 10.4.3.1 du CCDG. Si, pour des raisons qui sont jugées pertinentes par le Représentant de Parcs Canada, une dérogation provisoire pourrait être octroyée à l'entrepreneur en prenant des mesures de prévention appropriées.

L'entrepreneur doit exécuter tous les travaux d'entretien, de maintenance et de nettoyage de sa machinerie sur un site où les contaminants peuvent être confinés en cas de déversement. Il doit prévoir des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir séparément les produits pétroliers usés et les déchets générés par l'entretien et la maintenance de la machinerie. Ces matières doivent être gérées conformément au Règlement sur les matières dangereuses (RLRQ, chapitre Q-2, r. 32). L'entrepreneur devra préalablement faire approuver par le Représentant de Parcs Canada l'emplacement où il prévoit effectuer les activités d'entretien, de maintenance et nettoyage et les mesures de confinement avant exécution.

Les citernes mobiles devront répondre aux normes routières. Lors du transfert de carburant, le camion-citerne devra être mis à la terre (ground). Le véhicule ravitaillé ou le réservoir devront être reliés au camion-citerne par un câble de mise à la masse, en s'assurant que le contact est établi sur le métal nu.

### **1.10.2 Entreposage de la machinerie**

**Il est interdit de laisser de la machinerie isolée ou de l'équipement à essence sur un batardeau, une jetée, à l'intérieur des excavations qui se situent au-dessous de la ligne des hautes eaux ou à moins de trente (30) mètres de la ligne des hautes eaux d'un lac ou d'un cours d'eau pendant les heures de fermeture du chantier.**

Exceptionnellement, si l'entrepreneur n'est pas en mesure de respecter cette interdiction, il doit préalablement demander l'autorisation au Représentant de Parcs Canada et, si cela est autorisé, des mesures de confinement doivent être installées afin d'éviter le ruissellement d'hydrocarbures ou d'autres contaminants vers ces milieux.

### **1.10.3 Utilisation d'outils fonctionnant aux hydrocarbures**

Aucun petit appareil fonctionnant aux hydrocarbures (par exemple, génératrice, pompe, etc.), de même qu'aucun réservoir ou récipient contenant des hydrocarbures ou d'autres matières dangereuses, ne doivent être laissés à **moins de vingt (20) mètres** d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide à moins d'être installés dans un ouvrage imperméable (bac récupérateur ou enceinte confinée munie d'une toile étanche afin de contenir les fuites et les écoulements) ayant un volume minimal équivalant à 150 % du contenu en hydrocarbures de l'appareil ou de la capacité du réservoir ou du récipient.

Dans un tel cas, l'eau provenant des précipitations doit être retirée de cet ouvrage après chaque épisode de précipitations.

#### **1.10.4 Utilisation de fluides hydrauliques biodégradables**

Les pelles hydrauliques et excavatrices utilisées pour la réalisation des travaux et situées à **moins de vingt (20) mètres** de la LNHE des cours d'eau, des lacs et milieux humides doivent fonctionner à l'huile hydraulique biodégradable certifiée tel que montré au croquis de l'Annexe 3.

À l'exception des outils manuels, toute la machinerie et les équipements utilisés pour la réalisation des travaux sous la LNHE doivent fonctionner à l'huile hydraulique biodégradable. Cette exigence est aussi valide pour les équipements utilisés pour la mise en place de matériaux à l'intérieur d'un ponceau.

#### **1.10.5 Nettoyage de la machinerie pour éviter l'introduction d'espèces indésirables**

Afin d'éviter l'introduction de plantes envahissantes ou non indigènes à l'intérieur des limites du Parc national de la Mauricie, toutes les composantes de la machinerie (chargeurs, camions, pelles hydrauliques, compacteurs, etc.) doivent être exemptes de boues, de matières organiques et de débris de végétaux à leur arrivée dans le Parc national de la Mauricie. Aucun nettoyage de machinerie ne pourra être effectué à l'intérieur des limites du Parc national.

#### **1.10.6 Nettoyage des bétonnières et autres équipements utilisés pour le bétonnage**

**Il est interdit de procéder au nettoyage des bétonnières et autres outils et équipements utilisés pour le bétonnage à une distance inférieure à soixante (60) mètres d'un lac, cours d'eau, d'une tourbière ou d'un milieu humide.**

L'emplacement où l'entrepreneur prévoit procéder au nettoyage des bétonnières et autres outils et équipements doit préalablement faire l'objet d'une autorisation auprès du représentant de Parcs Canada. Les résidus de béton et de nettoyage des bétonnières ne peuvent pas être déversés directement au sol.

Ils doivent obligatoirement être déversés dans un contenant étanche.

Tous les surplus de béton et les eaux ayant servi au nettoyage des bétonnières doivent être mis aux rebuts dans une aire prévue à cette fin et de manière à éviter toute contamination du milieu. De plus, l'entrepreneur doit mettre aux rebuts le surplus du béton et les eaux ayant servi au nettoyage des bétonnières conformément à l'article « Élimination des rebuts » du présent devis.

#### **1.10.7 Circulation sur le chantier**

L'entrepreneur doit éviter d'utiliser de la machinerie lourde dans les zones sensibles à l'érosion de surface et aux glissements de terrain. À cet effet, il doit porter une attention particulière aux rives des cours d'eau, milieux humides et lacs. Il est interdit de circuler avec de la machinerie lourde dans le littoral des cours d'eau, lacs et milieux humides.

L'entrepreneur doit éloigner la machinerie du cours d'eau dès qu'elle n'est plus utilisée. De plus, le soir et la fin de semaine, il doit entreposer la machinerie lourde à **plus de trente (30) mètres** de la ligne des hautes eaux des cours d'eau, lacs et milieux humides.



Tout équipement utilisé sur le chantier ne doit présenter aucune fuite d'huile, d'essence ou de tout autre produit. Tout équipement qui présente une fuite doit être évacué du chantier dès qu'un écoulement est constaté.

#### **1.10.8 Circulation hors emprise et aménagement d'aires de retournement**

Pour toute sortie d'emprise (chemin d'accès temporaire, aire de rebut, aire de manutention temporaire), l'entrepreneur doit aviser et obtenir l'autorisation du Représentant de Parcs avant d'utiliser un site. L'approbation du Représentant de Parcs Canada ne dégage pas l'entrepreneur de ses responsabilités légales, tel que stipulé aux articles 6.5 et 6.9 du CCDG.

L'aménagement d'aires de retournement en bordure de la route Promenade ou des chemins secondaires est interdit à moins qu'elles soient indiquées aux plans et devis ou approuvées par le Responsable de Parcs Canada.

L'aire de retournement doit être située à une distance d'au moins vingt (20) mètres d'un cours d'eau, d'un lac ou d'un milieu humide. Elle ne doit pas nuire à l'écoulement des fossés de drainage.

Si du déboisement doit être réalisé pour l'aménagement d'un chemin d'accès temporaire ou d'une aire de retournement, les souches doivent être coupées au niveau du sol.

Pour tous les aménagements à réaliser sur une surface recouverte de végétation, un géotextile non tissé de type 918 de Texel ou équivalent approuvé doit être installé avant la mise en place des matériaux granulaires afin de faciliter leur récupération lors du démantèlement et de protéger l'intégrité des sols en place. À la fin des travaux, tous les aménagements doivent être démantelés et les secteurs touchés doivent être remis dans leur état initial, le tout à la satisfaction des représentants de Parcs Canada.

#### **1.11 CONTRÔLE DE LA POUSSIÈRE**

Le contrôle de la poussière pendant les travaux peut uniquement être réalisé avec de l'eau. L'utilisation de produits chimiques comme abat-poussière est interdite à l'intérieur des limites du Parc national de la Mauricie.

L'eau employée comme abat-poussière doit être exempte de déchets et de matières organiques.

#### **1.12 APPROVISIONNEMENT EN EAU PENDANT LES TRAVAUX**

L'entrepreneur pourra s'approvisionner en eau non-potable à l'intérieur des limites du Parc national de la Mauricie uniquement aux endroits indiqués. Le ou les points d'approvisionnement seront identifiés au début des travaux par les représentants de Parcs Canada. L'entrepreneur doit toutefois respecter les exigences suivantes :

- .1 Lorsque possible, les camions doivent rester sur le pavage lors du remplissage ;
- .2 Une crépine doit être utilisée. Cette dernière doit éviter d'aspirer du poisson et ne doit pas être mise au fond du plan d'eau afin d'éviter de brasser ou d'aspirer des sédiments et de créer de la turbidité ;
- .3 Une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers doit être disponible au site de remplissage ;



- .4 La méthode de travail de l'entrepreneur doit être soumise au Représentant de Parcs Canada en conservation pour approbation au moins deux jours (2) avant le premier remplissage ;
- .5 Le Représentant de Parcs Canada doit être présent lors du premier remplissage.

### **1.13 DÉNEIGEMENT**

Un mélange de matériaux granulaires contenant une teneur en sel de déglçage de 5% maximum est permis pour le déneigement à l'intérieur des limites du PNLM.

### **1.14 PÉRIMÈTRE DE PROTECTION**

#### **1.14.1 Protection des arbres, des arbustes et des espèces floristiques menacées ou vulnérables**

Tout au long des travaux prévus aux plans et devis, l'entrepreneur doit délimiter et maintenir un périmètre de protection aux endroits identifiés sur le(s) plan(s) ou aux endroits indiqués par le Représentant de Parcs Canada, le cas échéant, et le long de la bande riveraine des cours d'eau et des lacs.

Pour ce faire, l'entrepreneur doit respecter les dispositions de l'article « Protection des arbres et des arbustes » du chapitre « Terrassements » du CCDG et de l'article « Mesures de protection » du chapitre « Arboriculture » du Tome IV – Abords de route de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère. Ces articles s'appliquent également aux espèces floristiques menacées ou vulnérables.

Pour des travaux à réaliser en milieu non boisé, le périmètre de protection doit être au minimum de deux (2) mètres de tous les côtés du tronc de tout arbre, tout arbuste et toute haie à conserver, qu'ils soient isolés, en bosquet ou en rangée tel que montré au dessin normalisé DN IV-10-001 présenté à l'Annexe 4.

Dans un milieu boisé, le périmètre de protection à respecter entre le tronc des arbres et arbustes à conserver et l'aire des travaux est de trois (3) mètres. Seule la coupe à ras de terre des arbres et des arbustes à éliminer est permise dans ce périmètre tel que montré au dessin normalisé DN IV-10-002 présenté à l'Annexe 5.

Les arbres et les arbustes conservés en place à l'intérieur des aires de travaux de construction sont susceptibles d'être endommagés par la machinerie. Il est donc nécessaire de prévoir un dégagement suffisant pour permettre les divers mouvements de la machinerie employée, de façon que cette dernière ne cause pas de dommages aux troncs des arbres et des arbustes ni à leurs branches tel que montré au dessin normalisé DN IV-10-003 présenté à l'Annexe 6. Le dégagement requis doit toutefois être adapté à chaque situation et à chaque arbre ou arbuste.

#### **1.14.2 Périmètre de protection des milieux humides, des lacs et des cours d'eau**

Avant le début des travaux, l'entrepreneur doit installer des éléments de délimitation (clôture temporaire, piquets avec ruban marqueur) autour des milieux humides, des lacs et des cours d'eau tel qu'indiqué au(x) plan(s) et aux endroits identifiés par le Représentant de Parcs Canada, le cas échéant. L'utilisation de peinture pour la délimitation est interdite.

Si une barrière à sédiments est utilisée comme mesure de contrôle de l'érosion et des sédiments, elle ne peut être considérée comme un élément de délimitation.

À la fin du chantier, l'entrepreneur doit enlever tout élément de délimitation.

### 1.15 RÉCUPÉRATION DE LA TERRE VÉGÉTALE

Lors des travaux, l'Entrepreneur doit procéder au décapage de toute la terre végétale présente dans l'emprise des travaux. La terre végétale doit être mise en pile à l'intérieur du Parc national de la Mauricie à l'endroit désigné par Parcs Canada.

L'entrepreneur doit procéder à la mise en piles de la terre végétale et recouvrir les piles de façon à ne pas perdre de matériaux par érosion et lessivage et à contrôler la poussière.

Suite aux travaux, l'Entrepreneur doit remettre en place la terre végétale. Aucune terre végétale provenant de l'extérieur du parc ne sera acceptée.

Dans le cas où il y a un surplus de terre végétale, cette dernière demeure la propriété de Parcs Canada et devra être transportée à l'endroit désigné par le Représentant de Parcs Canada.

### 1.16 DÉBOISEMENT

Le déboisement se limite aux superficies nécessaires autorisées pour la réalisation des travaux et cette superficie est indiquée aux plans. Aucune superficie de déboisement supplémentaire ne sera permise et l'entrepreneur doit considérer l'espace restreint disponible au site dans l'élaboration de ses méthodes de travail.

L'identification précise de la zone de déboisement (réalisée conjointement avec le Représentant de Parcs Canada) par marquage et balisage est obligatoire. Le plan de balisage des zones de déboisement doit être soumis au Représentant de Parcs Canada pour approbation avant le début des travaux d'abattage.

**À moins de vingt (20) mètres d'un lac, cours d'eau ou milieu humide, le déboisement est exécuté manuellement afin que le point de chute des arbres abattus soit le plus éloigné possible des cours d'eau. Aucun arbre ou résidu de coupe ne doit tomber dans les cours d'eau. Si tel est le cas, les débris sont immédiatement enlevés manuellement en occasionnant le moins de dérangement possible au lit et aux berges des cours d'eau.**

Les arbres, les broussailles, les arbrisseaux, etc. doivent être coupés ou déchiquetés afin que la projection hors sol des souches ou des troncs soit inférieure à 100 mm. Les copeaux de bois laissés en place doivent être de dimensions inférieures à  $\pm 50$  mm.

### 1.17 DÉMOLITION D'UN PONT OU D'UN PONCEAU

Avant d'entreprendre la démolition partielle ou complète d'un ouvrage existant, l'entrepreneur doit installer le dispositif de récupération des débris de démolition présenté dans son plan de démolition ou dans sa procédure écrite de démolition partielle, et ce, afin d'éviter leur chute dans le cours d'eau ou dans la bande riveraine.

Dans le cas où des débris seraient déversés dans le cours d'eau ou dans la bande riveraine malgré le dispositif de récupération, l'entrepreneur doit cesser les travaux de démolition, en aviser le Représentant de Parcs Canada et lui soumettre, pour approbation, une méthode de récupération desdits débris dans le cours d'eau. La méthode doit permettre de récupérer rapidement les débris tout en minimisant l'impact sur le lit du cours d'eau et sur la bande riveraine végétalisée.

La reprise des travaux de démolition doit être autorisée par le Représentant de Parcs Canada. Au préalable, l'entrepreneur doit lui soumettre par écrit les correctifs qu'il propose d'apporter à sa méthode de travail pour protéger efficacement le cours d'eau et sa bande riveraine.

## **1.18 CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS PENDANT LES TRAVAUX**

### **1.18.1 Description des ouvrages de contrôle de l'érosion**

Partout où des travaux sont entrepris ayant comme conséquence de déstabiliser le sol, il est de la responsabilité de l'entrepreneur de planifier le réseau de drainage de ces zones perturbées et prévoir des mesures de stabilisation temporaires et des dispositifs de captage des sédiments avant leur acheminement dans les cours d'eau, lacs et milieux humides.

Les dispositifs doivent être installés à la sortie des fossés reprofilés, des ponceaux et aux endroits où l'eau s'écoule sur le chantier de façon temporaire ou continue. Les dispositifs à utiliser sont les barrières à sédiments, les bassins de sédimentation ou autres techniques efficaces préalablement approuvées par les représentants de Parcs Canada.

L'entrepreneur doit présenter un plan de drainage et de contrôle de l'érosion au Représentant de Parcs Canada tel que demandé dans le Plan d'action pour la protection de l'environnement (PAPE). Ce dernier doit être présenté au moins quatorze (14) jours avant le début des travaux.

#### Barrière à sédiments

Conformément à l'article 10.4.3.3.2 du CCDG, l'entrepreneur doit installer des barrières à sédiments au pied des pentes de talus avec sols instables et/ou remaniés de manière à éviter l'apport de sédiments dans les cours d'eau, les lacs et les milieux humides. Aux abords des cours d'eau présentant un talus d'une longueur de dix (10) mètres et plus, l'entrepreneur devra installer une seconde barrière à sédiments en milieu de pente.

L'entrepreneur doit installer des barrières à sédiments constituées d'un géotextile, selon les stipulations de l'Annexe 8 et du chapitre 9 « Mesures d'atténuation environnementales temporaires » du Tome II – Construction routière de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère. Le géotextile doit y être tendu. Sa base doit suivre la topographie du terrain et être bien retenue au sol.

Lors de la mise en place des barrières à sédiments, une attention particulière doit être apportée afin de minimiser la perturbation des sols environnants. Les dimensions de l'excavation doivent être limitées à celles indiquées au croquis de l'Annexe 8. Les barrières à sédiments doivent être positionnées de sorte que tous les sols remaniés soient situés à l'intérieur de la zone d'efficacité des barrières.

Un entretien périodique des barrières doit être réalisé en procédant à l'enlèvement des sédiments qui s'accumulent contre la paroi du géotextile. Les barrières à sédiments sont enlevées et récupérées lorsque les surfaces décapées sont stabilisées de façon permanente. Lors de l'enlèvement des barrières, les zones d'accumulation de sédiments doivent être nettoyées et également stabilisées de façon permanente.

### Boudin de rétention sédimentaire

Les boudins de rétention devront être composés de matériaux filtrants biodégradables tel que les fibres de noix de coco ou les fibres de bois (aspen) et avoir un diamètre de 250 à 300 millimètres.

Les boudins de rétention devront être fixés à l'aide de piquets biodégradables.

**L'Entrepreneur doit fournir une attestation confirmant que le produit est exempt de graines ou autres matières qui risquent d'introduire de nouvelles espèces de plantes non indigènes, exotiques ou envahissantes dans le Parc national de la Mauricie.**

Les boudins de rétention sédimentaire doivent être installés conformément à l'article « Dispositif d'interception des eaux et des sédiments » du Tome II – Construction routière de la collection des normes du Ministère et au croquis Installation de boudins sédimentaires dans les pentes de l'Annexe 9.

La mise en place de boudins de rétention sédimentaire en travers d'un cours d'eau est interdite à moins d'indication contraire du Représentant de Parcs Canada.

La fourniture et la mise en place des boudins de rétention sédimentaire comprennent aussi l'entretien, le nettoyage et le démantèlement lorsque requis.

### Matelas antiérosifs

Les matelas antiérosifs devront respecter les exigences suivantes :

- .1 Les matelas antiérosifs devront être en fibre de noix de coco de type Excel CC-4, tels que fournis par « Western Excelsior corporation » ou équivalent approuvé.
- .2 La dimension des mailles doit être d'environ 15 mm x 15 mm.
- .3 La masse surfacique doit être d'environ 300 g/m<sup>2</sup>.
- .4 L'ancrage du filet devra être réalisé à l'aide de piquets biodégradables.
- .5 L'Entrepreneur doit fournir une attestation confirmant que le produit est exempt de graines ou autres matières qui risquent d'introduire de nouvelles espèces de plantes non-indigènes, exotiques ou envahissantes dans le Parc national de la Mauricie.

L'installation des matelas antiérosifs devra respecter les exigences suivantes ainsi que les exigences du croquis Installation des matelas antiérosifs de l'Annexe 10 :

- .1 Immédiatement après l'épandage de la terre végétale et/ou après le terrassement final, installer le matelas antiérosif incluant les piquets biodégradables en nombre suffisant pour retenir le filet et la terre végétale en place.
- .2 Les matelas antiérosifs devront être installés selon les recommandations du fournisseur.
- .3 Les rouleaux de matelas antiérosifs doivent être installés dans le sens de l'écoulement de l'eau, soit du haut de talus vers le bas de la pente.
- .4 L'espacement des piquets doit être d'au plus de 500 mm sur le pourtour des bandes et d'au plus 1000 mm dans la partie centrale des bandes.
- .5 Les piquets doivent être ancrés solidement à la couche de terre végétale.
- .6 Assurer un chevauchement minimal de 150 mm entre les bandes.
- .7 Enfouir le filet biodégradable en haut de la pente, sur une longueur minimale de 300 mm et à une profondeur minimale de 200 mm ou selon les recommandations du fournisseur.

- .8 Suite à la pose du matelas antiérosif servant à la stabilisation finale, l'Entrepreneur devra, aux endroits indiqués aux plans ou à la demande du Représentant de Parcs Canada, épandre environ 10 mm de terre végétale sur les matelas sur une longueur déterminée par le Représentant de Parcs Canada.

#### Bassin de sédimentation et filtre naturel

Conformément à l'article 10.4.3.3.3, l'entrepreneur doit diriger les eaux provenant de l'assèchement des excavations et des batardeaux vers un bassin de sédimentation ou un filtre naturel, de manière à éviter l'apport de sédiments dans les cours d'eau, les milieux humides ou dans les lacs.

#### Bassin de sédimentation temporaire hors sol

Les bassins de sédimentation hors sol devront respecter les exigences suivantes ainsi que celles de l'Annexe 11.

- .1 La capacité minimale d'un bassin est calibrée en fonction du débit des eaux pompées. Il est interdit d'aménager ces dispositifs dans le littoral d'un cours d'eau, d'un lac ou d'un milieu humide.
- .2 Lorsqu'un bassin de sédimentation est rempli à 50 %, il doit être nettoyé. De plus, un dernier nettoyage doit être réalisé à la fermeture temporaire d'un chantier ainsi qu'à la fermeture permanente. Un nettoyage préventif doit également être réalisé lors d'une alerte météorologique annonçant une forte pluie.
- .3 Les bassins de sédimentation temporaires doivent être démantelés à la fin des travaux et les surfaces touchées par les travaux doivent être remises en état.

L'aménagement de bassins de sédimentation qui nécessite de l'excavation est interdit et requière une autorisation particulière du Représentant de Parcs Canada.

#### Bassin de sédimentation portatif

Il existe sur le marché différents produits qui permettent de contrôler, retenir les sédiments sur un chantier et d'éviter l'excavation des sols (ex : poche de décantation des sédiments et bassin de décantation portatif, etc.). Si l'entrepreneur prévoit utiliser ce genre de produit, il devra soumettre sa méthode de travail pour approbation et avoir obtenu l'autorisation du Représentant de Parcs Canada avant de débiter les travaux.

#### Filtre naturel

Les eaux provenant de l'assèchement des excavations et des batardeaux peuvent être évacuées dans une zone munie de filtre naturel. Le filtre naturel doit être situé dans un champ de graminées (herbes) ou sur une litière forestière. Contrairement à l'article 10.4.3.3 du CCDG, la tourbière ne peut en aucun cas être considérée comme un filtre naturel.

Le rejet des eaux pompées doit être situé à plus de vingt (20) mètres de tout cours d'eau, lac, milieux humides ou fossés dirigés vers ce type de milieux hydriques et doit contenir moins de 25 mg/l de matières en suspension.

Dans le cas de débits de pompage importants, des mesures de protection additionnelles doivent être prises pour éviter que les eaux chargées de sédiments soient retournées au cours d'eau tel que la diffusion du rejet, la mise en place d'éléments dissipateurs d'énergie, de protection contre l'érosion ou autre.

#### Rideau de turbidité

Avant les travaux dans un cours d'eau ou en rive, l'entrepreneur doit isoler les aires de travail avec un rideau de turbidité afin de confiner les matières en suspension, et ce, tel que spécifié à l'article « Dispositif d'interception des eaux et des sédiments » du Tome II – Construction routière de la collection de la collection Normes Ouvrages routiers du MTMDet et au croquis joint à l'Annexe 12. Le rideau doit être retenu au fond de l'eau de manière à suivre les aspérités. La méthode d'installation et de retrait doit être soumise au Représentant de Parcs Canada pour approbation. La hauteur du rideau doit être suffisante pour permettre l'ajustement aux fluctuations du niveau de l'eau.

Le rideau doit être ancré de façon à résister aux vitesses de courant et doit être balisé pour la sécurité de la navigation. Le rideau doit être installé selon les spécifications du fournisseur. Il est interdit de positionner un rideau en travers d'un cours d'eau.

Avant l'enlèvement du rideau, l'entrepreneur doit laisser décanter les sédiments mis en suspension. Il doit s'assurer que sa méthode de retrait permet la récupération des sédiments décantés et minimise leur remise en suspension.

L'entrepreneur doit attendre l'autorisation du Représentant de Parcs Canada pour procéder au retrait du rideau de turbidité. Un délai de quelques jours peut être nécessaire entre la fin des travaux et l'enlèvement du rideau de turbidité.

#### Estacade flottante

Une estacade flottante de rouleaux absorbants de 125 mm de diamètre ou plus doit être installée aux endroits identifiés aux plans, en aval du chantier, du début jusqu'à la fin des travaux de terrassement et de drainage. Une estacade flottante ne doit pas être installée en travers d'un cours d'eau. Elle peut être utilisée en bordure d'un lac ou pour ceinturer une pile de pont, une culée ou un batardeau.

L'estacade doit être installée uniquement dans un secteur où l'eau est calme à proximité des limites de l'emprise ou du chantier. L'entrepreneur doit aviser le Représentant de Parcs Canada s'il n'est pas en mesure de respecter ces conditions d'installation. Dans ce cas, le Représentant de Parcs Canada évaluera les solutions de rechange en fonction des variables présentes.

L'entrepreneur doit s'assurer que l'estacade demeure constamment à la surface de l'eau malgré les fluctuations du niveau de l'eau.

Un entretien régulier de l'estacade doit être réalisé par l'entrepreneur afin de maintenir sa fonction et son efficacité.

L'entrepreneur doit enlever l'estacade avant l'hiver et la réinstaller au printemps si les travaux de terrassement et de drainage ne sont pas complétés dans ce secteur.

L'estacade doit être démantelée à la fin des travaux.

### **1.18.2 Protection temporaire des talus**

Dans les talus touchés par les travaux et sujets à l'érosion de surface, particulièrement sur les rives, l'entrepreneur doit mettre en place des mesures temporaires de protection. Celles-ci permettront d'éviter l'apport en sédiments dans le cours d'eau, le lac ou toute autre étendue d'eau. Le revêtement de protection en pierre, le matelas antiérosif, la membrane ou autre peuvent être utilisés pour stabiliser les talus vulnérables à l'érosion et susceptibles de produire des sédiments. Si du ravinement est détecté sur les surfaces stabilisées, l'entrepreneur doit mettre en place des mesures supplémentaires dès la constatation des dommages par le Représentant de Parcs Canada.

Le croquis de l'Annexe 13 présente un exemple des mesures de protection temporaire à mettre en place avant le début des travaux de remplacement de ponceau.

Les membranes de plastique utilisées pour la stabilisation sont interdites à moins d'indications contraires du Représentant de Parcs Canada.

Tout amoncellement temporaire de matériaux non consolidés tel que la terre, localisé à moins de trente (30) mètres d'un lac ou d'un cours d'eau ou d'un milieu humide, doit être protégé à l'aide d'une mesure de stabilisation temporaire des talus afin d'éviter le transport de sédiments vers ces milieux.

### **1.18.3 Stabilisation des sols avant une période de suspension de travaux**

Dans le cadre d'une suspension des travaux pour la période hivernale ou autre, l'entrepreneur doit stabiliser temporairement toutes les surfaces sensibles à l'érosion de surface ainsi que les sections occupées par les ouvrages provisoires. Un revêtement de protection en pierres doit aussi être mis en place jusqu'à la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE).

Dans le cas d'une suspension de travaux pour la période hivernale, l'entrepreneur devra procéder à la mise en place des mesures de stabilisation temporaire avant le 31 octobre. Si les travaux ne sont pas terminés à cette date, la stabilisation temporaire doit être réalisée en suivant l'avancement des travaux et avant les premières chutes de neige.

Dans le cas d'une suspension de travaux pour la période printanière, l'entrepreneur devra procéder à la mise en place des mesures de stabilisation temporaire avant le début de la fonte du couvert de neige. Si les travaux ne sont pas terminés à cette date, la stabilisation temporaire doit être réalisée en suivant l'avancement des travaux.

### **1.18.4 Entretien et nettoyage des systèmes de contrôle de l'érosion et des sédiments**

Toute section d'un élément de stabilisation des talus endommagée, incorrectement installée ou inefficace doit être entretenue ou nettoyée dans les 24 heures suivant la constatation ou l'avis du Représentant de Parcs Canada.

Toute section de barrière à sédiments endommagée, incorrectement installée ou inefficace doit être entretenue ou nettoyée dans les 24 heures suivant la constatation ou l'avis Représentant de Parcs Canada.

Lorsque le nettoyage d'une berme et trappe à sédiment temporaire, d'une berme de dissipation d'énergie ou d'un bassin de sédimentation temporaire est requis, l'entrepreneur dispose de 24 heures, suivant la constatation ou l'avis du Représentant de Parcs Canada, pour réaliser les travaux.



## **1.19 OUVRAGES PROVISOIRES AMÉNAGÉS DANS LES LACS ET LES COURS D'EAU**

### **1.19.1 Généralités**

Lors de l'exécution de travaux à l'intérieur ou à proximité d'un milieu aquatique (ruisseau, rivière, lac) de même qu'à l'intérieur ou à proximité d'un milieu humide (marécage, marais, étang ou tourbière), l'entrepreneur doit, en fonction des caractéristiques des sols rencontrés, déterminer le mode et le type de construction des ouvrages provisoires de façon à minimiser son impact sur ces milieux. L'entrepreneur doit prendre les précautions nécessaires pour assurer en tout temps la qualité de l'eau et son libre écoulement. Tout ouvrage provisoire doit être stabilisé en amont et en aval afin d'éviter de causer de l'érosion et de la sédimentation qui pourraient (dans le cas de l'érosion et de la sédimentation) nuire à l'intégrité de l'habitat de la faune aquatique. À moins d'avis contraire du Service de conservation de Parcs Canada, le libre passage de la faune aquatique doit être assuré en tout temps.

À la fin des travaux, tous les ouvrages provisoires doivent être retirés et démontés et le site des travaux doit être remis dans son état naturel, tout en tenant compte des périodes de restriction pour protéger les poissons et la qualité de leurs habitats aux étapes critiques de leur cycle vital.

Les travaux sur une rive, sur le littoral ou dans la plaine inondable des lacs et des cours d'eau sont interdits, comme il est précisé dans la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (RLRQ, chapitre Q-2, r. 35), à moins qu'ils aient fait l'objet d'une autorisation de la part des autorités de Parcs Canada. De même, toute intervention dans un milieu humide (étang, marais, marécage, tourbière) doit faire l'objet au préalable d'une autorisation des autorités de Parcs Canada. Si, par le seul choix de la méthode de construction, l'entrepreneur intervient sur une rive, un littoral, une plaine inondable ou dans un milieu humide, une autorisation de la part des autorités responsables doit être obtenue.

L'entrepreneur, en plus de se conformer aux exigences de l'article 10.4 du CCDG, doit respecter les clauses du présent devis. Ces mesures de protection ont pour but de réduire l'érosion et l'apport de sédiments dans les cours d'eau ainsi que de protéger l'habitat de la faune.

Il est à noter qu'aucun travail de terrassement ou d'excavation ne peut être réalisé près des cours d'eau lors des périodes de crues ou lors de fortes pluies.

#### Relevés bathymétrique et granulométrique (niveau 1 seulement)

Un relevé bathymétrique et granulométrique est réalisé en aval et en amont des ponceaux de niveau 1 et dans les secteurs où des structures temporaires sont requises dans le littoral avant le début des travaux. Ces relevés servent à valider la méthode de mise en place des ouvrages temporaires et facilitent la remise en état du lit du milieu hydrique. Le relevé bathymétrique et granulométrique doit être transmis au Représentant de Parcs Canada avant le début des travaux.

#### Jetée temporaire

L'aménagement d'une jetée temporaire est interdit dans le Parc national de la Mauricie. Dans le cas où l'aménagement d'une jetée temporaire est la seule alternative possible pour la réalisation de certains travaux, une demande d'autorisation doit être présentée au Représentant de Parcs Canada. Par la suite, des directives et exigences claires doivent être incluses aux plans et devis afin de baliser les travaux à réaliser par l'entrepreneur et ainsi limiter au minimum l'impact d'une jetée temporaire sur le milieu environnant.



### Choix du type d'ouvrages temporaires

L'entrepreneur doit déterminer le(s) type(s) de(s) batardeau(x) ou d'ouvrage(s) temporaire(s), ainsi que le mode de construction et de démolition, en fonction des caractéristiques des sols rencontrés (stabilité, type) et des caractéristiques hydrauliques du cours d'eau (niveau d'eau, vitesse du courant, volume) de façon à ne pas perturber et augmenter la charge sédimentaire.

La conception des ouvrages temporaires de type batardeau ou digue doit considérer une crue minimale de récurrence de 2 ans et une hauteur supplémentaire de protection d'au moins 300 mm. Les informations nécessaires seront transmises sur demande à l'entrepreneur.

**Dans tous les cas, l'entrepreneur doit soumettre pour approbation au Représentant de Parcs Canada un plan détaillé des ouvrages provisoires et de la gestion de l'eau, incluant les fiches techniques des matériaux utilisés, au moins quatorze (14) jours avant le début des travaux. L'entrepreneur doit obligatoirement avoir reçu l'autorisation du Représentant de Parcs Canada avant de débiter la construction d'ouvrages provisoires dans les lacs et les cours d'eau.**

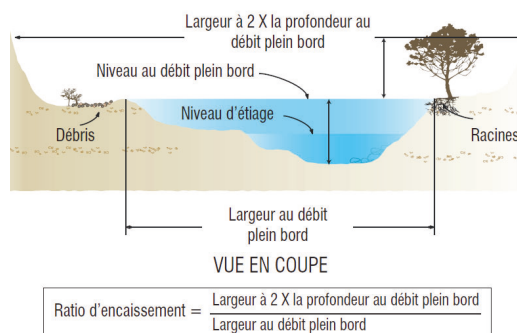
Dans le cas où les ouvrages provisoires doivent être modifiés en raison des conditions de chantier rencontrées, l'entrepreneur doit présenter le plan des ouvrages provisoires révisé et attendre l'autorisation de Parcs Canada avant d'apporter les modifications.

### Rétrécissement temporaire d'un cours d'eau

Il est interdit de rétrécir de façon temporaire la largeur d'un cours d'eau de plus du 1/5 de sa largeur au débit plein bord. Le débit plein bord correspond au débit de crue recouvrant le chenal actif du cours d'eau immédiatement avant le débordement. Il correspond généralement à la distance entre les lignes délimitant l'écotone riverain et le milieu terrestre. La largeur au débit plein bord (LDPB) est déterminée généralement selon des indices physiques tels que :

- La limite inférieure de la plaine de débordement (surface relativement plane)
- Le haut des bancs de sable sur les rives internes
- Changement abrupt de pente dans les talus
- Présence de marque d'érosion active
- Racines dénudées des arbres
- Changements dans la nature ou la granulométrie du substrat

La Figure 2 montre un exemple de la largeur au débit plein bord et des indices permettant d'identifier cette largeur.



**Figure 2 : Débit plein bord**

### Travaux préparatoires

Dans les lacs et si possible dans les cours d'eau, l'aire de travail doit être isolée, par exemple au moyen d'un rideau de turbidité. Dans les autres cas, il convient de limiter l'ampleur et la durée des travaux préparatoires.

À moins d'avis contraire, les matériaux du lit de toute section de cours d'eau remaniée doivent être récupérés afin de restaurer le lit du cours d'eau à la fin des travaux.

### Construction de batardeau

Avant la construction de batardeaux, l'entrepreneur doit recouvrir le fond du cours d'eau, les berges et toutes les surfaces qui seront touchées par le batardeau d'un géotextile non tissé de type 918 de Texel ou équivalent approuvé. Cette mesure sert à faciliter la récupération des matériaux lors du démantèlement du batardeau et de protéger l'intégrité des sols en place.

Les matériaux utilisés pour les batardeaux doivent être propres et sans matières fines. Les batardeaux construits à l'aide de matières fines ne sont pas acceptés, même si celles-ci sont contenues dans un géotextile. Les matériaux granulaires utilisés pour les travaux ne doivent pas provenir du lit d'un cours d'eau, d'un plan d'eau, de leur berge.

**La construction d'ouvrages provisoires dans des lacs ou des cours d'eau avec des matériaux comportant des particules de moins de 5 mm est interdite.**

### Capacité de pompage

Pour les batardeaux en cours d'eau, la capacité de pompage doit être évaluée en fonction des débits de pointe pouvant être enregistrés lors d'épisode de fortes pluies ou crues.

### Eaux de pompage

Si le site de construction est isolé par un batardeau et que le pompage des eaux d'infiltration est nécessaire, celles-ci doivent être évacuées, tel que stipulé à l'article 10.4.3.3 du CCDG à l'exception de la tourbière qui ne peut être utilisée comme filtre naturel tel que déjà mentionné à l'article Filtres naturels du présent document.

Les eaux de pompage rejetées au cours d'eau doivent contenir moins de 25 mg/l de matières en suspension.

La pompe utilisée pour l'assèchement d'un batardeau doit être munie d'une crépine ou être entourée d'un grillage pour éviter le captage et la mutilation de poissons. Pour empêcher l'emprisonnement de poissons à l'intérieur de l'enclave asséchée, le Service de conservation de Parcs Canada procédera à leur récolte et à leur transfert dans des sections d'eau vive du cours d'eau, immédiatement après la mise en place de l'ouvrage. Une demande écrite doit toutefois être déposée au Représentant de Parcs Canada dans les cinq (5) jours précédant le début du pompage.

### Retrait du batardeau

À la fin des travaux, l'enlèvement du batardeau est complété de manière à redonner au cours d'eau sa section originale et ses caractéristiques de granulométrie et profil qui prévalaient avant les travaux. En ce sens, l'entrepreneur, ayant fait un relevé bathymétrique et granulométrique avant le début des travaux, a les informations qu'il faut pour remettre à l'état initial le lit du cours d'eau.

Le retrait du batardeau doit s'effectuer de façon progressive de l'aval vers l'amont afin d'éviter une crue soudaine en aval pouvant créer une érosion et la mise en suspension de sédiments.

La mise en suspension de particules fines doit être minimisée pendant les travaux de démantèlement et pendant la remise en état du lit et des rives du lac ou du cours d'eau.

Le substrat du littoral doit être stable suite au démantèlement du batardeau.

Dans le cas où des matériaux constituant le batardeau sont emportés par le courant lors de son démantèlement, l'entrepreneur devra procéder au nettoyage du cours d'eau de façon manuelle. La méthode de travail devra préalablement être soumise à Parcs Canada pour approbation. Les travaux de nettoyage et de remise en état devront être réalisés en présence d'un représentant de Parcs Canada et sont entièrement réalisés aux frais de l'entrepreneur. Advenant que l'entrepreneur procède aux travaux en l'absence du Représentant de Parcs Canada, ce dernier pourra faire reprendre les travaux à sa satisfaction.

#### Restauration du lit ou des rives d'un lac ou d'un cours d'eau

Suite aux travaux, l'entrepreneur doit remettre dans leur état initial, le lit et les berges des cours d'eau.

L'entrepreneur doit utiliser de la pierre naturelle, propre et lavée, ronde et de couleur neutre pour les perrés, les revêtements de protection et pour la restauration du lit du cours d'eau à l'intérieur de la ligne naturelle des hautes eaux. Ces pierres peuvent provenir des travaux d'excavation du lit du cours d'eau, et ce, avec l'autorisation du Représentant de Parcs Canada, les pierres doivent demeurer propres exemptes de particules fines (inférieures à 5 mm de calibre) jusqu'à leur mise en place. De plus, l'entrepreneur devra stabiliser et remettre à leur état initial les berges perturbées par les travaux.

La hauteur de l'empierrement sur les rives doit correspondre à la ligne naturelle des hautes eaux. Lors de l'empierrement d'un lit de cours d'eau et des extrémités d'un ouvrage sur radier, un canal préférentiel (en « V ») doit être conservé pour centrer l'écoulement de l'eau en étiage et assurer une certaine hauteur d'eau. Le point bas du canal doit être nivelé avec le lit naturel du cours d'eau.

## **1.20 RESTAURATION DES SOLS REMANIÉS ET STABILISATION FINALE**

### **1.20.1 Revêtement de protection**

Pour tout revêtement de protection en pierre mis en place à l'intérieur de la ligne naturelle des hautes eaux d'un lac ou d'un cours d'eau, le calibre des pierres doit être égal ou supérieur à 100 mm, sauf pour le scellement du lit d'un cours d'eau, lorsque spécifié aux plans et devis pour l'aménagement de l'habitat du poisson. Cette prescription s'applique aussi aux ouvrages provisoires, à la mise en place de ponceaux ainsi qu'aux fossés.

Tous les empierrements utilisés pour la réalisation des travaux doivent être propres et exempts de matières fines. L'empierrement livré au chantier qui contiendra des matériaux fins sera refusé.

La mise en place d'un géotextile sous les revêtements de protection est obligatoire.

Aux endroits indiqués aux plans, l'empierrement angulaire doit être recouvert de pierres naturelles (rondes) lavées.

### **1.20.2 Remise en place de la terre végétale**

Lorsque les travaux sont terminés, l'entrepreneur procède à la remise en place de la terre végétale récupérée et mise en réserve au début des travaux (aucune importation de terre végétale sur le territoire du parc ne sera permise), afin de recouvrir les surfaces de sol remaniées. Suite à l'épandage, l'Entrepreneur doit procéder à l'enlèvement de toute pierre de 50 mm et plus de diamètre, à l'enlèvement des débris ligneux, des racines, des branches ou autre.

Si un délai est nécessaire entre la fin des travaux et la mise en place de la terre végétale, les moyens de contrôle de l'érosion aménagés pour la réalisation des travaux doivent demeurer en place afin de capter tout matériel érodé. Des mesures de protection temporaire des talus peuvent aussi être mises en place.

### **1.20.3 Remise en état du lit du cours d'eau**

Lorsque les travaux sont terminés, l'entrepreneur procède à la remise en état du lit du cours d'eau dans les parties touchées par les travaux avec les matériaux naturels d'origine qui doivent être mis en réserve lors des travaux d'excavation du lit du cours d'eau.

### **1.20.4 Stabilisation et mesures de protection permanentes contre l'érosion**

La stabilisation finale sera effectuée à l'aide de matelas antiérosifs et de boudins filtrants avec piquets d'ancrage biodégradables, le tout tel que montré aux plans. Les matelas antiérosifs et les boudins filtrants devront être conformes aux articles et annexes correspondants du présent document.

À la demande du Représentant de Parcs Canada pour des fins d'esthétisme, l'entrepreneur devra recouvrir les matelas antiérosifs servant à la stabilisation finale à l'aide d'environ 10 mm de terre végétale sur une distance déterminée par le Représentant de Parcs Canada.

Le croquis de l'Annexe 14 présente un exemple des mesures de protection permanentes à mettre en place à la fin des travaux de remplacement d'un pont.

## **1.21 PROTECTION DE LA FAUNE**

### **1.21.1 Présence d'animaux sauvages sur le chantier**

Afin d'assurer la sécurité des travailleurs, des visiteurs et des animaux, arrêter la circulation routière ou la machinerie lors de la présence d'animaux sauvages sur le chantier, plus particulièrement la grande faune : orignal, chevreuil et ours noir. Assurez une voie de fuite sécuritaire à l'animal et gardez une distance sécuritaire. Observez à distance, sans s'approcher (évités le dérangement et le harcèlement) et contactez le Service de la Conservation du parc pour conseil ou support au besoin.

### **1.21.2 Démantèlement d'un barrage de castor existant**

Le démantèlement des barrages de castors existants présents dans l'emprise des travaux doit obligatoirement être réalisé par le Service de conservation de Parcs Canada. L'entrepreneur n'est pas autorisé à démanteler un barrage de castor existant.

## 1.22 REBUTS

En plus de se conformer à l'article 11.4.7 du CCDG, l'entrepreneur est tenu de respecter ce qui suit :

Les rebuts sont des matériaux excédentaires ou inutilisables pour la construction de routes. Ils comprennent :

- .1 les matériaux naturels ;
- .2 les matériaux de démolition ;
- .3 les matières dangereuses ;
- .4 les sols contaminés.

### 1.22.1 Élimination des rebuts

#### À l'intérieur des limites du Parc

Le déversement de rebuts ou de déchets provenant du chantier est interdit à l'intérieur des limites du Parc national de la Mauricie.

Il est aussi interdit d'évacuer tout type de déchets et de matériaux en les déversant dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires.

Tous les matériaux de rebuts doivent être disposés à l'extérieur du Parc national de la Mauricie.

#### Responsabilité de l'entrepreneur

Il est de la responsabilité de l'entrepreneur de disposer des rebuts en conformité avec les lois et règlements en vigueur. L'entrepreneur doit obtenir, par écrit, les autorisations requises des propriétaires et des organismes concernés par la réglementation (ex : municipalités, MDDELCC, CPTAQ, etc.).

L'entrepreneur fournit une copie des autorisations requises cinq (5) jours ouvrables avant de procéder à la disposition de rebut.

Les manifestes de transport et bons de pesée pourront être exigés le cas échéant.

#### Propreté sur le chantier

L'entrepreneur maintient le chantier en bon ordre et exempt de matériaux de rebuts et de débris accumulés. Ces matériaux et débris sont évacués du chantier de façon journalière.

## 1.23 DYNAMITAGE

### 1.23.1 Généralités

Pour tous les travaux de dynamitage, l'entrepreneur doit mettre en place des moyens de protection (matelas ou autres) afin de prévenir la projection de fragments ou de débris lors du dynamitage. Toute projection de fragments de pierres ou de débris à l'extérieur du périmètre des travaux autorisés devra être récupérée manuellement selon les exigences et méthodes de récupération exigées par le Représentant de Parcs Canada.

### 1.23.2 Dynamitage dans l'eau

Le dynamitage dans l'eau est strictement interdit.

### 1.23.3 Dynamitage à proximité de l'habitat du poisson

L'entrepreneur doit effectuer les opérations de dynamitage conformément au document Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadienne rédigé par D.G. Wright et G.E. Hopky et publié en 1998 par le ministère des Pêches et des Océans du Canada.

Notamment, l'entrepreneur doit respecter la grille de poids de la charge explosive contenue dans le tableau des distances de recul.

**Tableau 1 Distances de recul (m) requises à partir du centre de détonation d'un explosif confiné**

			Poids de la charge (kg)							
			0,5	1	2	5	10	25	50	100
Distance de recul (m)	Habitat du poisson (général) <sup>1</sup>	Roc	3,6	5,0	7,1	11,0	15,9	25,0	35,6	50,3
		Sol gelé	3,3	4,7	6,5	10,4	14,7	23,2	32,9	46,5
		Glace	3,0	4,2	5,9	9,3	13,2	20,9	29,5	41,8
		Sol saturé	3,0	4,2	5,9	9,3	13,2	20,9	29,5	41,8
		Sol non saturé	2,0	2,9	4,1	6,5	9,2	14,5	20,5	29,0
	Frayère <sup>2</sup>		10,7	15,1	nd	33,7	47,8	75,5	106,7	150,9

1. Pour respecter le critère de 100 kPa.

2. Pour respecter le critère de 13 mm/s.

À défaut de pouvoir respecter les lignes directrices de Wright et Hopky (1998), l'entrepreneur doit effectuer une demande d'autorisation en vertu de la Loi sur les pêches.

Tout sautage réalisé à moins de 150 mètres d'un cours d'eau reconnu comme un habitat du poisson doit être enregistré et le site d'enregistrement est déterminé de manière à pouvoir vérifier adéquatement l'intensité des vibrations transmises. La sensibilité du sismographe doit couvrir toute l'étendue des vitesses des particules engendrées par les tirs.

## 1.24 FEUX

Les feux et le brûlage des déchets sont interdits.

## **1.25 PROTECTION CONTRE LE BRUIT**

**En plus des mesures déjà prévues au CCDG à l'article 10.4.4, l'entrepreneur doit contrôler les niveaux de bruit dans les zones habitées (campings ou autres) durant la phase de construction par l'application des mesures suivantes :**

- .1 Les niveaux sonores équivalents (Léq) à respecter sont : 75db(A) ou les exigences de la CSST, l'exigence la plus restrictive ;
- .2 L'horaire de transport et d'utilisation de la machinerie respecte la réglementation des municipalités et de la municipalité régionale de comté (MRC) ;
- .3 Les équipements et la machinerie lourde sont maintenus en bon état de fonctionnement (silencieux adéquat, entretien régulier, etc.) afin de conserver leur niveau de bruit le plus bas possible ;
- .4 L'Entrepreneur doit utiliser les dispositifs d'atténuation de bruit dont sont munis certains équipements ou outillage (panneaux latéraux des compresseurs, etc.) ;
- .5 Le fonctionnement de tout engin motorisé est arrêté s'il n'est pas utilisé pendant une certaine période de temps (par exemple, la pause du midi et autre, etc.) ;
- .6 Dans la mesure du possible, les équipements fixes sont localisés loin des endroits sensibles au bruit ou de manière à réduire l'impact causé sur le niveau sonore ambiant ;
- .7 Les dispositifs d'atténuation du bruit, dont sont munis certains équipements, sont utilisés (par exemple, fermer les panneaux latéraux des compresseurs, etc.).

## **1.26 PLAN D'ACTION POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

En référence à l'article 6.6.3 du CCDG, l'entrepreneur doit présenter, pour approbation par le Représentant de Parcs Canada, un plan d'action pour la protection de l'environnement (PAPE) afin de décrire les mesures qui seront prises pour la protection de l'environnement de façon globale et, plus spécifiquement, pour éviter l'apport de sédiments dans les cours d'eau, les milieux humides ou dans les lacs avoisinants causé par les matériaux susceptibles d'être érodés et transportés sur le chantier. Un document à compléter est joint à l'Annexe 16 du présent document.

**Le PAPE doit être soumis pour approbation au moins quatorze (14) jours avant le début des travaux.**

Ce plan d'action doit présenter, sous forme de croquis à l'aide des plans de construction de format réduit (ou tout autre document équivalent), la localisation et la nature des méthodes de contrôle de l'érosion proposées. L'entrepreneur doit démontrer dans son plan d'action de quelle façon il entend appliquer les prescriptions du présent devis pour éviter tout dommage à l'environnement. Le plan d'action contient notamment :

- .1 identification du responsable en environnement (organigramme de communication du chantier) ;
- .2 rencontre d'information afin de transmettre les exigences environnementales du projet aux travailleurs. Cette rencontre est sous la responsabilité de l'entrepreneur et, si nécessaire, un représentant du Parc pourra être sur place afin de répondre aux questions ;
- .3 ordonnancement des travaux ;



- .4 indication des sites nécessitant la délimitation physique (ruban, clôture, etc.) et des bandes riveraines des cours d'eau, des milieux humides et des lacs où le couvert végétal doit être conservé. La délimitation finale du périmètre des travaux sera effectuée avec les responsables de Parcs Canada ;
- .5 détermination des fossés qui doivent être détournés vers des zones de végétation ;
- .6 utilisation et combinaison des méthodes de contrôle de l'érosion prescrites dans le présent devis pour les travaux, les aires d'entreposage et les aires de rebuts ;
- .7 prévision des zones à stabiliser sans délai et à recouvrir avec des membranes ou matelas antiérosifs ;
- .8 mise en place et démantèlement des ouvrages en milieu hydrique ;
- .9 plans d'ouvrages provisoires ;
- .10 surveillance météo ;
- .11 plan d'aménagement des aires de rebuts ou autres sites utilisés à l'extérieur de l'emprise routière (volume de matériaux projetés, chemins d'accès, superficie utilisée, qualité des sols sous-jacents, localisation des cours d'eau, des milieux humides et des lacs, protection des arbres, terrassement, etc.) ;
- .12 méthode d'intervention en cas de déversement accidentel de produits pétroliers ;
- .13 gestion des matériaux contaminés, le cas échéant ;
- .14 gestion du bruit ;
- .15 planification pour la suspension des travaux ;
- .16 dispositif pour éviter que les poissons ne se retrouvent dans le système de pompage (niveau 1) ;
- .17 Etc.

Dès le début des travaux, l'entrepreneur doit avoir en sa possession sur le chantier le matériel nécessaire pour réaliser les interventions prescrites au présent devis. L'entrepreneur doit intervenir immédiatement pour tout événement jugé dommageable par le Représentant de Parcs Canada ou susceptible de causer un dommage à l'environnement.

Aviser, dans les plus brefs délais, le responsable de chantier de tout changement des modalités de réalisation du projet (échéancier, plan, etc.) ou d'impact non prévu, notamment sur l'habitat du poisson.

### **1.27 RÉSUMÉ DES PRATIQUES INTERDITES DANS LE PARC NATIONAL DE LA MAURICIE**

Afin de protéger l'intégrité écologique du Parc national de la Mauricie, certaines exigences des références normatives ne doivent pas être appliquées. La liste suivante présente les principales pratiques interdites à l'intérieur du Parc national de la Maurice. Cette liste est non limitative et est sujet à changement sans préavis.

- .1 Il est interdit de construire des murs parafeuilles en bois lors de la construction ou la réfection de ponceaux.
- .2 Il est interdit de procéder au déboisement à moins de vingt (20) mètres d'un milieu humide dans l'habitat essentiel de la tortue des bois sans avoir préalablement obtenu l'autorisation du Représentant de Parcs Canada.



- .3 Il est interdit de laisser de la machinerie isolée ou de l'équipement à essence sur un batardeau, une jetée, à l'intérieur des excavations qui se situent au-dessous de la ligne des hautes eaux ou à moins de trente (30) mètres de la ligne des hautes eaux d'un lac ou d'un cours d'eau pendant les heures de fermeture du chantier.
- .4 Il est interdit de procéder au nettoyage des bétonnières et autres outils et équipements utilisés pour le bétonnage à une distance inférieure à soixante (60) mètres d'un lac, cours d'eau, d'une tourbière ou d'un milieu humide.
- .5 Il est interdit de circuler avec de la machinerie lourde dans le littoral des cours d'eau, lacs et milieux humides.
- .6 L'aménagement d'aires de retournement en bordure de la route Promenade ou des chemins secondaires est interdit à moins qu'elles soient indiquées aux plans et devis.
- .7 Les abats-poussières chimiques sont interdits, seule l'eau peut être utilisée ;
- .8 Les travaux sur une rive, sur le littoral ou dans la plaine inondable des lacs et des cours d'eau sont interdits, à moins qu'ils aient fait l'objet d'une autorisation de la part des autorités de Parcs Canada.
- .9 L'aménagement de bassins de sédimentation qui nécessite de l'excavation est interdit et requière une autorisation particulière du Représentant de Parcs Canada.
- .10 Les membranes de plastique utilisées pour la stabilisation des sols remaniés sont interdites à moins d'indications contraires du Représentant de Parcs Canada.
- .11 La construction d'ouvrages provisoires dans des lacs ou des cours d'eau avec des matériaux comportant des particules de moins de 5 mm est interdite.
- .12 L'aménagement d'un canal de dérivation pour la réalisation de travaux est interdit dans le Parc national de la Mauricie.
- .13 L'aménagement d'une jetée temporaire pour la réalisation de travaux est interdit.
- .14 Le démantèlement d'un barrage de castor existant est interdit. Ces travaux doivent être réalisés par le Service de Conservation de Parcs Canada.
- .15 Le déversement de rebuts ou de déchets provenant du chantier est interdit à l'intérieur des limites du Parc national de la Mauricie. Il est aussi interdit d'évacuer tout type de déchets et de matériaux, en les déversant dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires.
- .16 Le dynamitage dans l'eau est strictement interdit.
- .17 Les feux et le brûlage des déchets sont interdits.
- .18 Les matériaux de remblai composés de béton ou d'enrobé recyclés sont refusés.
- .19 L'introduction de matières organiques et végétales est interdite à l'intérieur du Parc national de la Mauricie. Il est interdit d'importer de la terre végétale, de l'ensemencement, du gazon en plaques, des arbres et des plantes, de la paille utilisée comme moyen de stabilisation et tout autre élément qui pourrait introduire une espèce non indigène à l'intérieur du Parc.
- .20 Le passage à gué dans les cours d'eau est interdit.
- .21 L'aménagement d'un canal de dérivation est interdit.

## **1.28 PÉNALITÉS**

Le non-respect de l'une ou l'autre des clauses de la présente section 01 35 43 est passible d'une retenue permanente au montant de mille (1 000) dollars, applicable à titre de pénalité pour chacune des infractions, et ce, sur simple constatation des faits par le Représentant de Parcs Canada ou par l'un de ses représentants. Il en est de même pour le non-respect des articles du CCDG relatifs à la protection de l'environnement.

Toute infraction non corrigée la journée suivante est de nouveau passible d'une retenue du même montant. Il en est de même pour chacune des journées suivantes soit jusqu'à ce que l'anomalie soit corrigée. De plus, toute dépense reliée à des dommages causés à l'environnement est aux frais de l'entrepreneur, notamment en ce qui concerne les expertises de caractérisation et d'analyse ainsi que les travaux d'aménagement d'habitat faunique de remplacement et les indemnités.

À compter du 11<sup>e</sup> jour suivant le constat, et ce, pour tous les jours additionnels jusqu'à ce que les dommages soient corrigés à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada, la pénalité sera doublée et s'élèvera à 2 000 \$ par jour.

En cas de non-exécution par l'entrepreneur des réparations des dommages, Parcs Canada procède aux correctifs et fait payer par l'entrepreneur le coût de ces travaux et des retards au moyen de retenue sur les paiements.

## **1.29 MODE DE PAIEMENT**

Si les ouvrages de protection de l'environnement ne font pas l'objet d'articles particuliers au bordereau, l'entrepreneur doit en répartir les coûts dans les prix des ouvrages correspondants.

**Annexe 1 : Rapport d'incident de Parcs Canada**



**Parks  
Canada** **Parcs  
Canada**

**ENVIRONMENTAL INCIDENT REPORT      RAPPORT D'INCIDENT**  
**INCIDENT HAZARDOUS MATERIALS SPILL      ENVIRONNEMENTAL – DÉVERSEMENT**  
**ACCIDENTEL DE MATIÈRES DANGEREUSES**

<b>GENERAL INFORMATION - INFORMATION GÉNÉRALE</b>			
Facility name - Nom de l'établissement: Address Adresse:			
Date and time(s) of incident and response - Dates et heures de l'incident et de l'intervention			
SPILL: DÉVERSEMENT:	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ)	Time - Heure	
DETECTION: DÉTECTION:	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ)	Time - Heure	
RESPONSE: INTERVENTION:	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ)	Time - Heure	
Name of Federal Official to whom the release was reported - Nom de l'Agent fédéral à qui le rejet a été rapporté		Department - Ministère	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ) Time - Heure
<b>SOURCES AND QUANTITIES - SOURCES ET QUANTITÉS</b>			
Type of substance spilled: Type de substance déversée:			
Capacity (litre or kilograms) of the container or equipment: Capacité (litres ou kilogrammes) du contenant ou de l'équipement:		Tank Identification Number: Numéro d'identification du réservoir:	
Estimated quantity (L or kg) in the container before the spill: Quantité estimée (L ou kg) dans le conteneur avant le déversement			
Estimated quantity (L or kg) spilled: Quantité estimée (L ou kg) déversée:			
Estimated quantity (L or kg) recovered: Quantité estimée (L ou kg) récupérée:			
<b>TYPE OF INCIDENT AND RECOVERY - TYPE D'INCIDENT ET RÉCUPÉRATION</b>			
Circumstances of the spill: Circonstances de déversement:			
Description of the principal response measures taken internally: Description des principales mesures d'intervention prises à l'intérieur:			

Description of the recovery method (include equipment and products used): Description de la méthode de récupération (y compris les équipements et les produits utilisés):			
Description of the measures taken following the spill, if any, to prevent a subsequent occurrence: Le détail des mesures prises par la suite pour prévenir d'autres déversements, le cas échéant:			
Total duration of recovery operation - Durée totale des opérations de récupération			
Started: Début:	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ) Time - Heure		
Completed: Fin:	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ) Time - Heure		
Storage - Temporary location: Entreposage - Lieu temporaire:			
Storage - Permanent location: Entreposage - Lieu permanent:			
<b>FINAL DISPOSAL OF THE CONTAMINANT - DISPOSITION DÉFINITIVE DU CONTAMINANT</b>			
Disposal by: Disposition effectuée par:		Consignee - Destinataire	Date (YYY/MM/DD-AAA/MM/JJ)
A waybill (transportation manifest) has been completed and attached to this report: Une feuille de route (manifeste de transport de déchets dangereux) a été complétée et jointe au présent rapport:		<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No Oui Non	
<b>SAFETY MEASURES TAKEN - MESURES DE SÉCURITÉ PRISES</b>			
During response: Durant l'intervention:		After response: Après l'intervention:	
Nature and extent of damages: Nature et importance des dommages:			
Supplementary recommendations: Recommandations complémentaires:			
Response team - Équipe d'intervention:	Name(s) - Nom(s)	Organization(s) - Organisation(s)	Telephone #s - #s de téléphone
Premiers Répondants	Titre et fonction	Name(s)-Nom(s)	Coordonnées
Poste de Consultation	Titre et fonction	Name(s)-Nom(s)	Coordonnées
Consultants et entrepreneurs principaux	Société	Coordonnées	Listes des fournitures et services

<b>REPORT PREPARED BY - RAPPORT PRÉPARÉ PAR</b>			
Name - Nom	Title - Titre	Telephone # - # de téléphone	
Signature:	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ)	<input type="checkbox"/> <b>ATTACHED: Other relevant reports, photos or documents</b> <b>CI-JOINT: Autres rapports, photos ou documents pertinents</b>	
	Distribution <b>Original = NEOC</b> <b>Copy = Region &amp; HQ - Technical Services/Environnement</b> <b>Copie = Région et AC - Services techniques/Environnement</b>		

Annexe 2 : Manifeste de livraison



Parcs  
Canada

Parks  
Canada

**BILLET D'EXPÉDITION N°** \_\_\_\_\_

Projet : _____		Client : _____	
Provenance des sols : _____			
Transporteur : _____		N° d'immatriculation : _____	
Destinataire : _____			
<b>Nature des matériaux expédiés :</b>		Identification ou numéro d'échantillon : _____	
<input type="checkbox"/> Sols non caractérisés	<input type="checkbox"/> Sols < A	<input type="checkbox"/> Sols A-B	<input type="checkbox"/> Sols B-C
<input type="checkbox"/> Débris de construction ou de démolition	<input type="checkbox"/> Matières résiduelles non dangereuses	<input type="checkbox"/> Sols > C et < RES C	<input type="checkbox"/> Sols > RES C
<input type="checkbox"/> Autres : _____		<input type="checkbox"/> Matières résiduelles dangereuses	
Type de sol :	<input type="checkbox"/> Graveleux	<input type="checkbox"/> Sableux	<input type="checkbox"/> Argileux
Contaminant :	<input type="checkbox"/> BTEX	<input type="checkbox"/> HP C10 - C30	<input type="checkbox"/> Autre : _____
État physique :	<input type="checkbox"/> Sec	<input type="checkbox"/> Humide	<input type="checkbox"/> Boueux
Volume expédié :	<input type="checkbox"/> 10 roues	<input type="checkbox"/> 12 roues	<input type="checkbox"/> Semi : bte _____ pieds
	<input type="checkbox"/> 2 Essieux	<input type="checkbox"/> 3 Essieux	<input type="checkbox"/> 4 Essieux
_____ m²	_____ t.m.	Numéro d'autorisation : _____	
Date d'expédition : _____		Heure de départ : _____ <input type="checkbox"/> AM <input type="checkbox"/> PM	
Représentant du Parc (surveillant)(signature) : _____		Tél. : _____	
Représentant du transporteur (signature) : _____			
N° billet de pesée : _____		Poids mesuré : _____ t.m.	
Représentant du destinataire (signature) : _____		Heure de réception : _____	

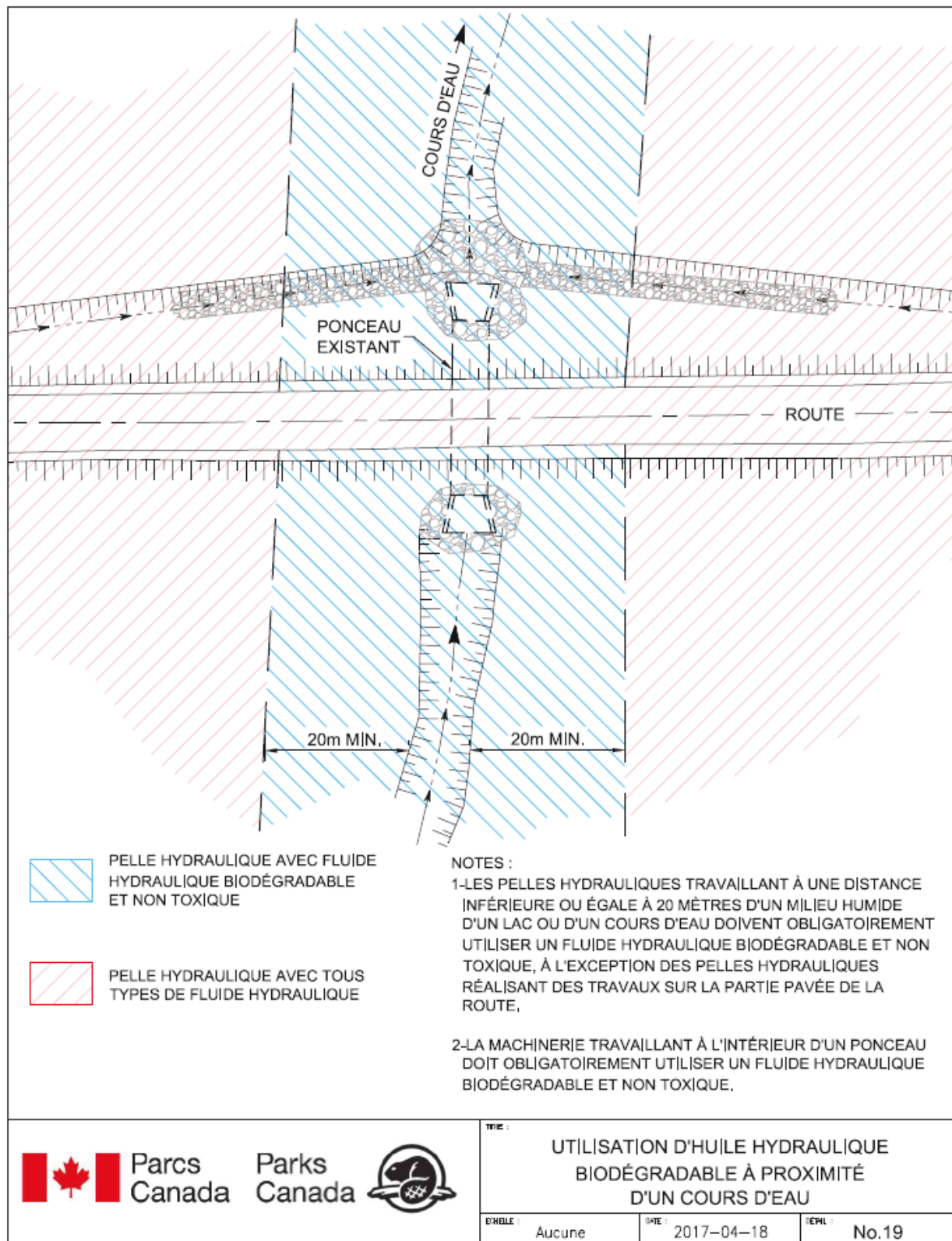
**Annexe 3 : Utilisation de fluides hydrauliques biodégradables près des cours d'eau**  
**Exemples de certifications écologiques relatives aux fluides hydrauliques biodégradables :**

<p>Environmental ChoiceM Program CCD – 069              Industrial Lubricants – Synthetic (sous révision);</p> 	<p>The Blue Angel (Der Blaue Engel) – Rapidly              Biodegradable Hydraulic Fluids RAL-UZ 79;</p> 
<p>Good Environmental Choice Australia Standards :              Lubricants;</p> 	<p>Commission européenne – Décision 2005/360/CE              label écologique pour lubrifiants (sous révision).</p> 

L'entrepreneur doit s'assurer que la fiche technique du fluide hydraulique mentionne son caractère biodégradable.  
 L'entrepreneur doit faire approuver les fluides hydrauliques biodégradables auprès du Représentant de Parcs Canada avant le début des travaux.

Le détail suivant présente le périmètre de protection à respecter près d'un cours d'eau où les fluides hydrauliques biodégradables doivent obligatoirement être utilisés.







Annexe 4 : Périmètre de protection des arbres en milieu non boisé

Transports  
 Québec



DESSIN NORMALISÉ

PÉRIMÈTRE DE PROTECTION  
 À CONSERVER EN MILIEU  
 NON BOISÉ

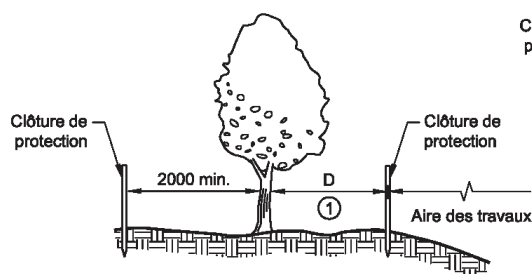
NORME

Tome  
 IV

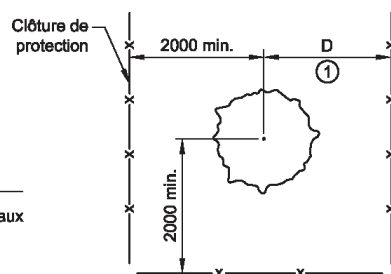
Chapitre  
 10

Numéro  
 001

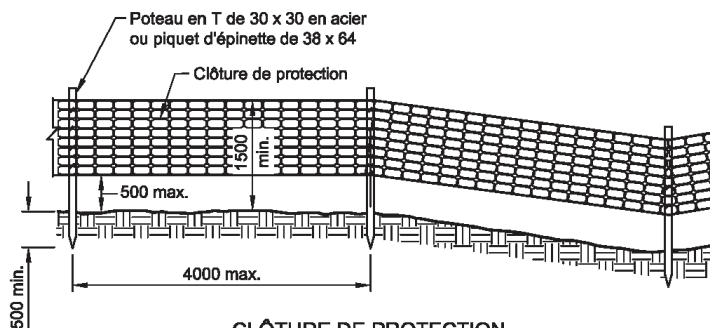
Date  
 2007 06 15



ÉLÉVATION



PLAN



CLÔTURE DE PROTECTION

① Valeurs minimales de « D »

Type de travaux	Arbuste ou haie <sup>(1)</sup>	Arbre ou arbuste
Reconstruction ou élargissement	500	1000
Nouvelle construction	2000	2000

1. Arbuste ou haie dont la hauteur est inférieure à 2 m.

Notes :

- la clôture de protection doit être solidement fixée aux poteaux en T ou aux piquets d'épingle;
- les cotes sont en millimètres.

MATÉRIAUX — NORME APPLICABLE

Poteaux en T

Tome VII, norme 6101

Contenu normatif

Source : Tome 4, chapitre 10, Collection Normes – Ouvrages routiers, MTMDet, 2017

**Annexe 5 : Périmètre de protection des arbres en milieu boisé**

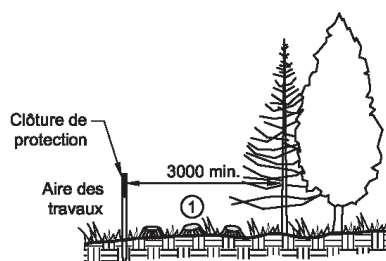
<b>Tome</b> <b>IV</b>
<b>Chapitre</b> <b>10</b>
<b>Numéro</b> <b>002</b>
<b>Date</b> <b>2007 06 15</b>

**DESSIN NORMALISÉ**

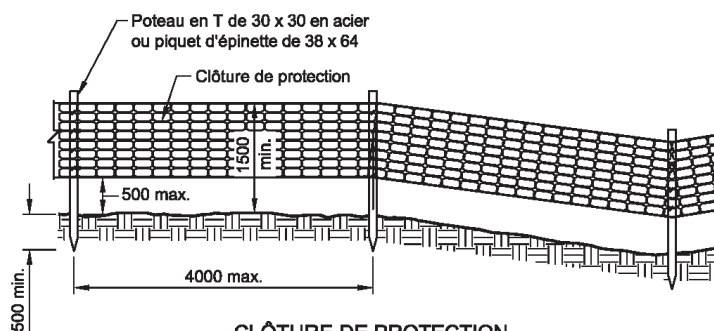
**PÉRIMÈTRE DE PROTECTION  
 À CONSERVER EN MILIEU BOISÉ**

**Transports**  
**Québec**

**NORME**



**ÉLEVATION**



**CLÔTURE DE PROTECTION**

① Coupe à ras de terre.

**Notes :**

- la clôture de protection doit être solidement fixée aux poteaux en T ou aux piquets d'épinette;
- les cotes sont en millimètres.

**MATÉRIAUX — NORME APPLICABLE**

Poteaux en T

Tome VII, norme 6101

Contenu normatif

Source : Tome 4, chapitre 10, Collection Normes – Ouvrages routiers, MTMDet, 2017

Annexe 6 : Dégagement des aires de travaux par élagage

Transports  
Québec

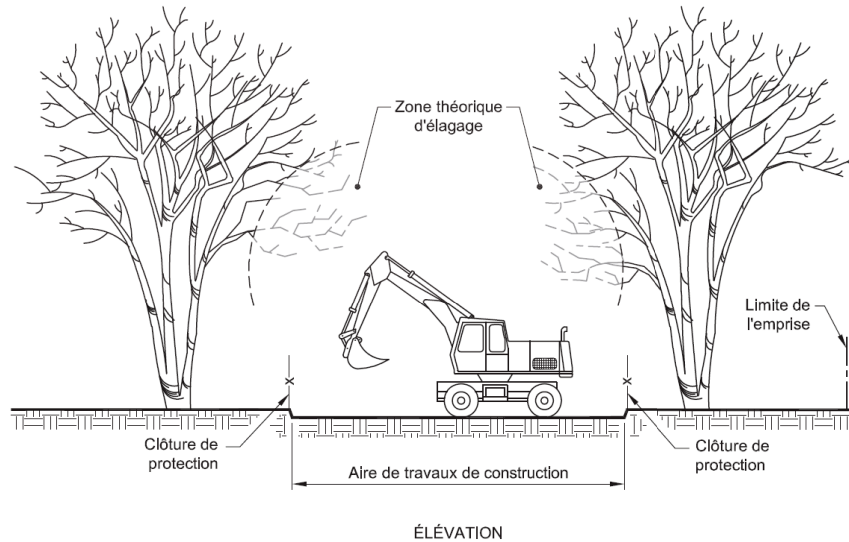


DESSIN NORMALISÉ

DÉGAGEMENT DES AIRES DE  
TRAVAUX PAR ÉLAGAGE

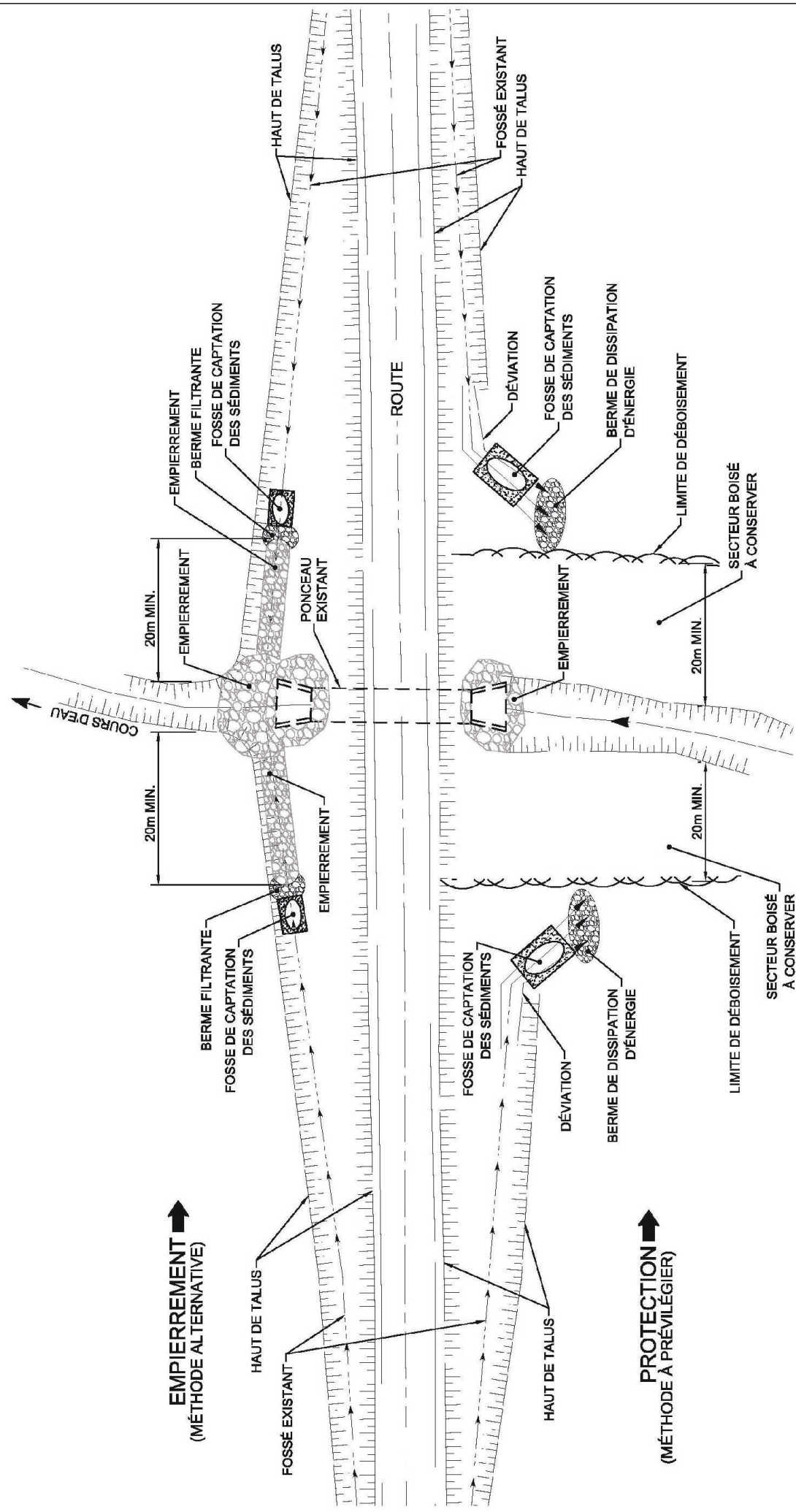
NORME

Tome	IV
Chapitre	10
Numéro	003
Date	2007 06 15

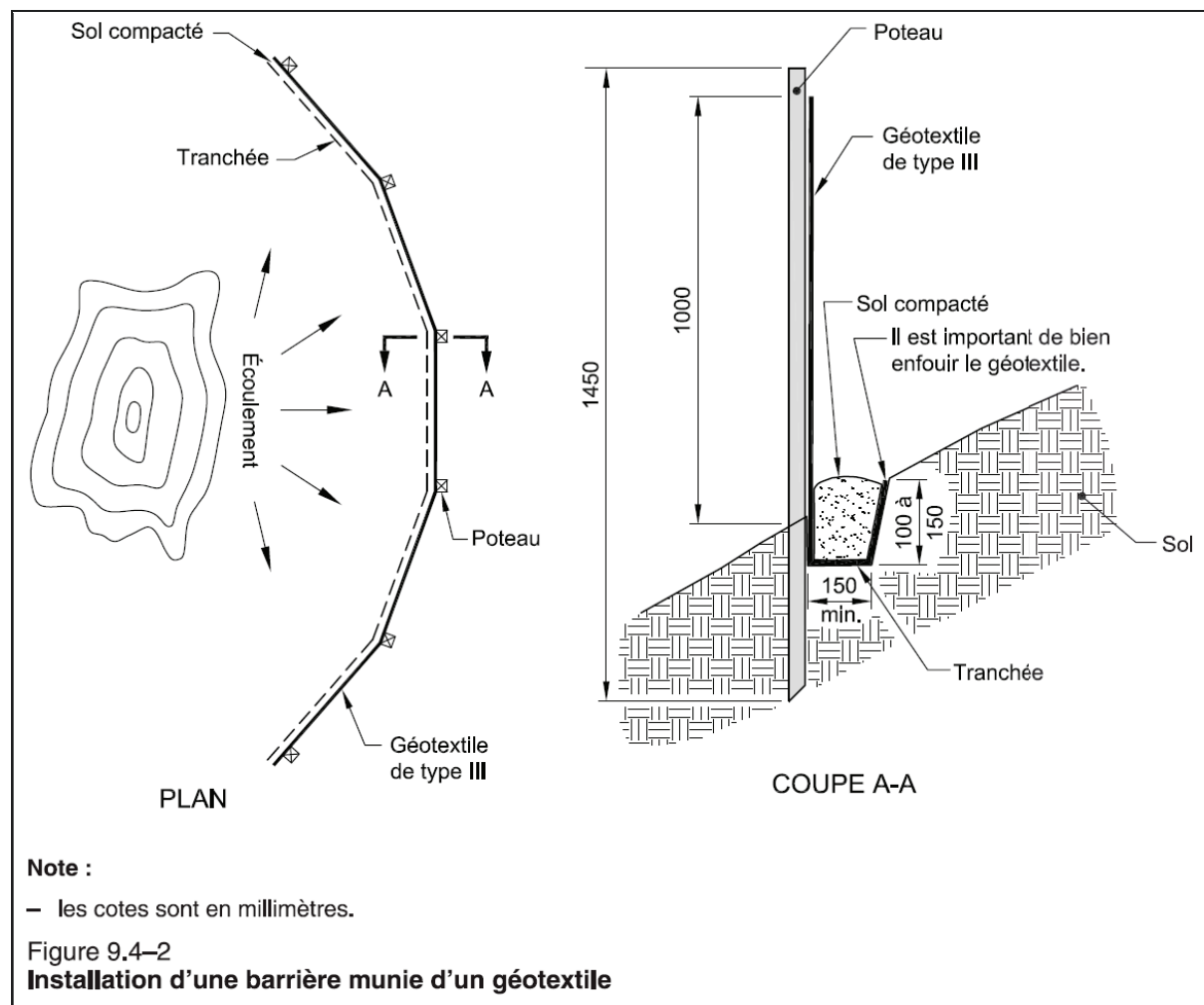


Source : Tome 4, chapitre 10, Collection Normes – Ouvrages routiers, MTMDT, 2017

## Annexe 7 : Aménagement d'un fossé aux approches d'un cours d'eau

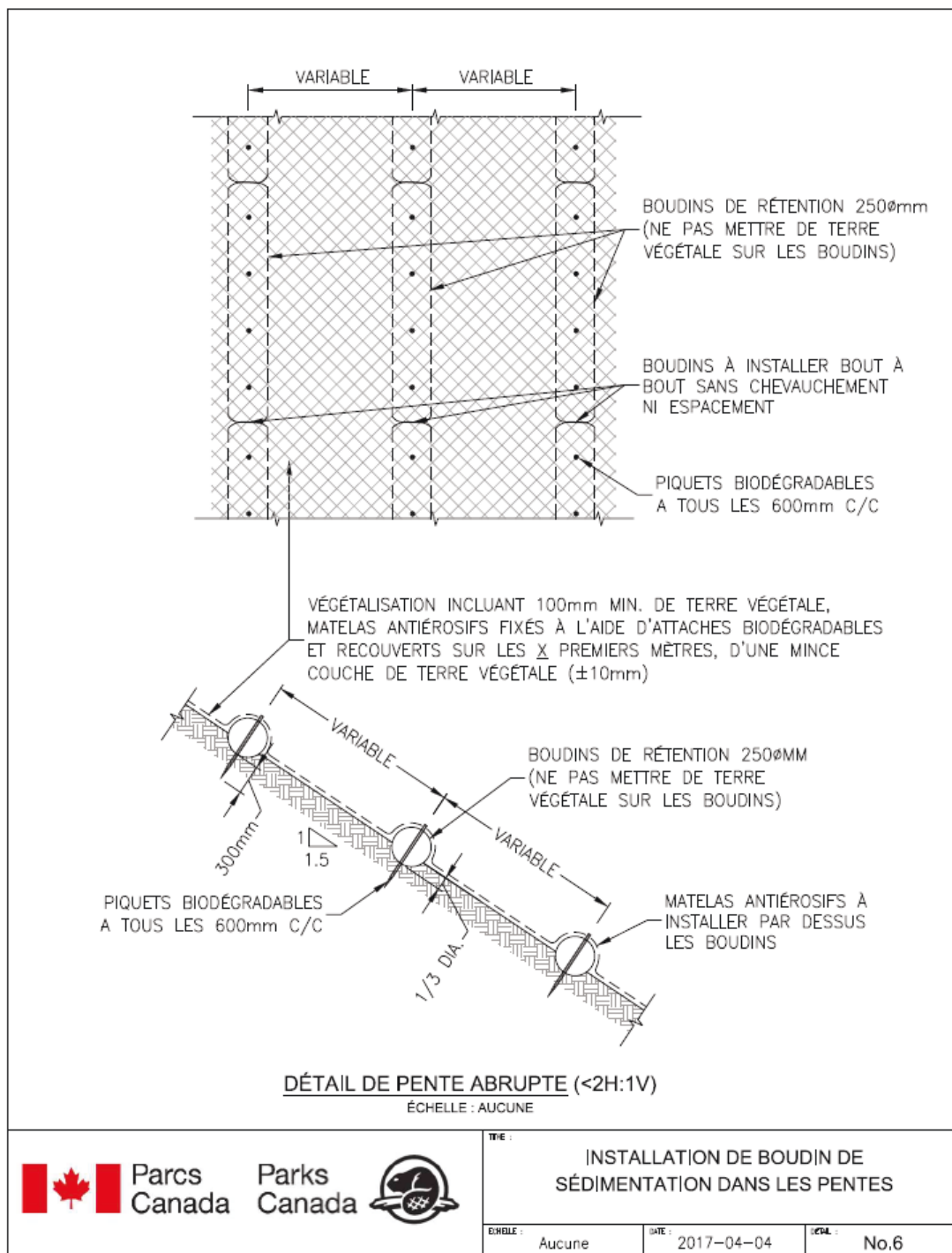


## Annexe 8 : Installation d'une barrière à sédiments



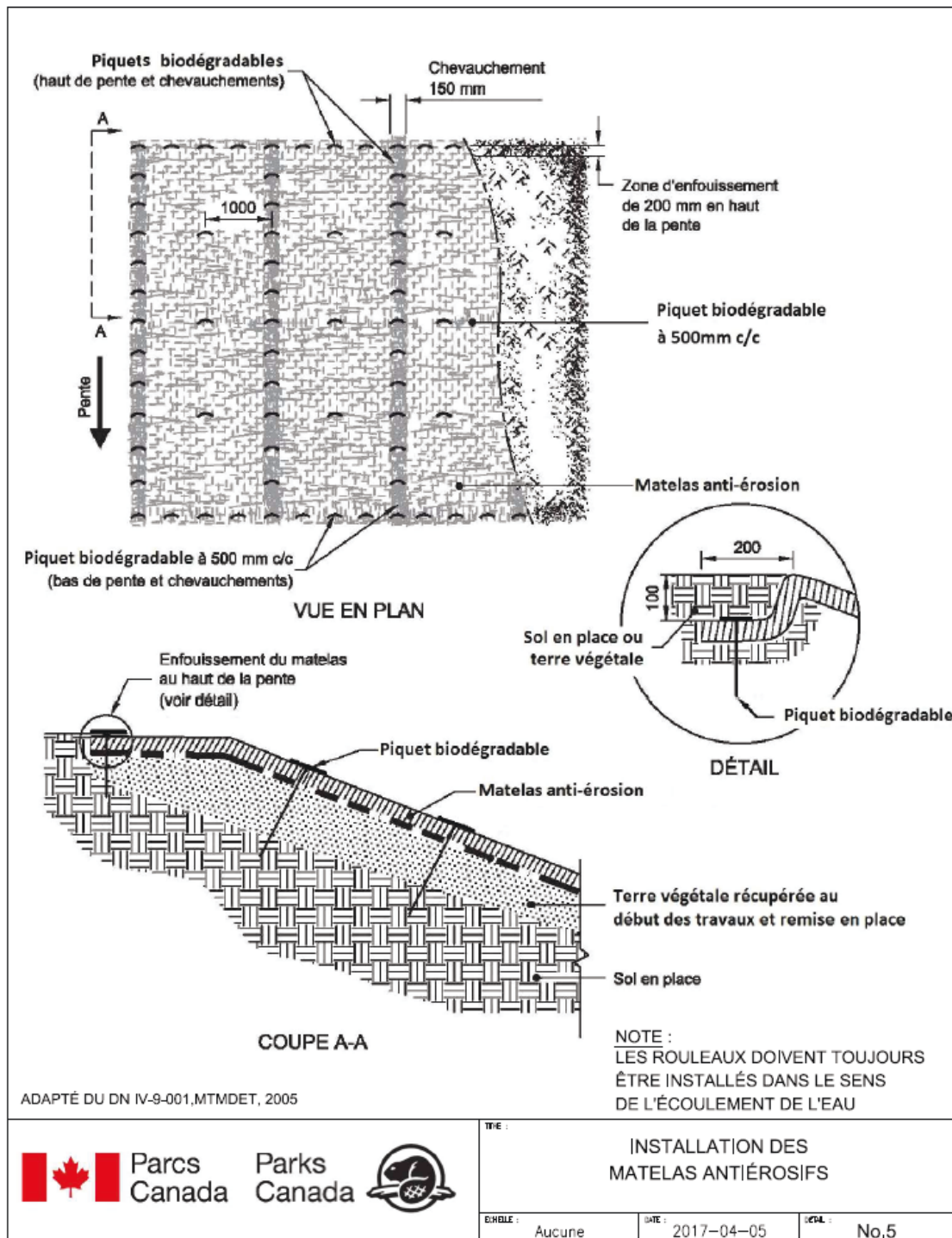
Source : Tome 2, chapitre 9, Collection Normes – Ouvrages routiers, MTMDet, 2017

**Annexe 9 : Installation de boudins de sédimentation dans les pentes**

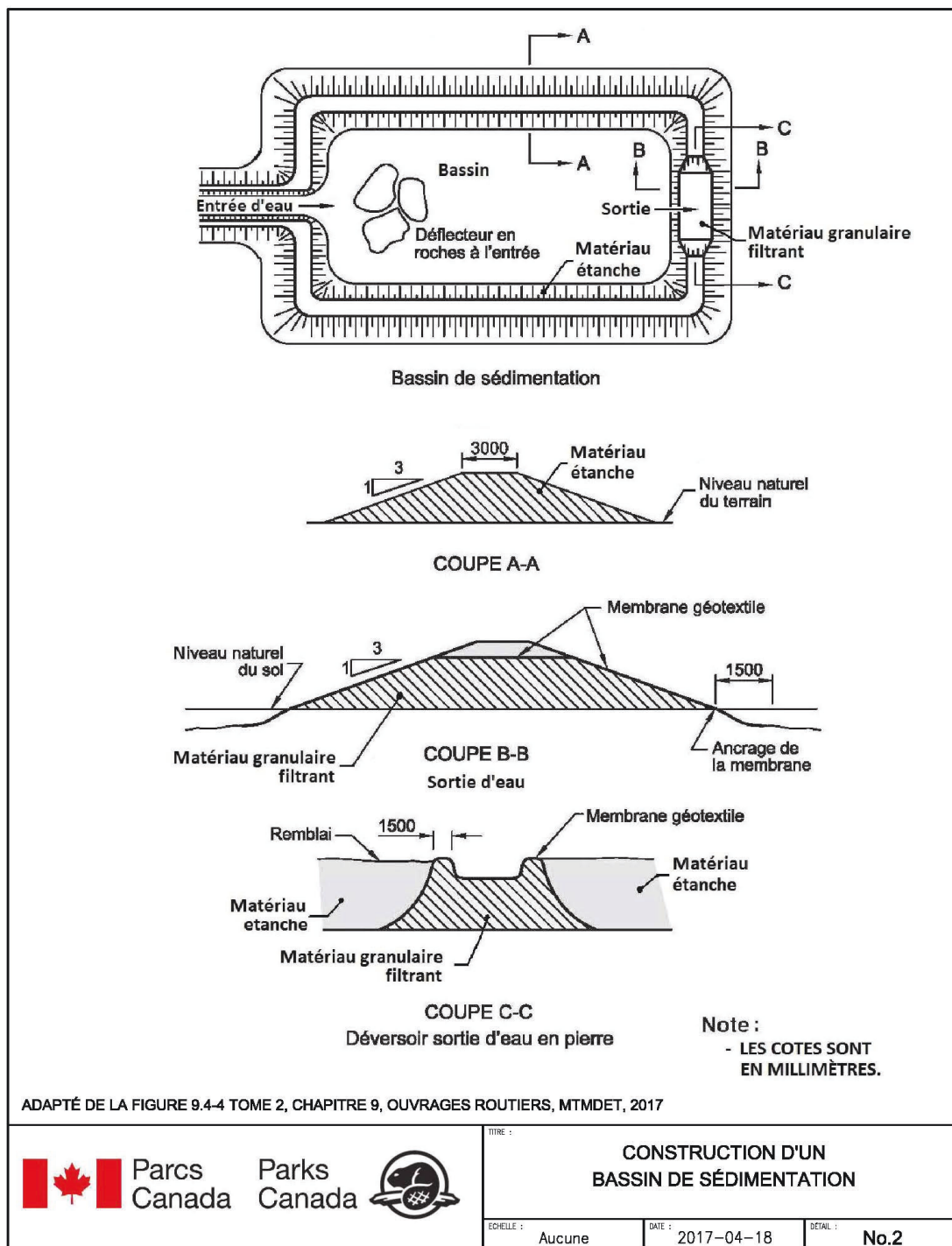




# Annexe 10: Installation de matelas antiérosifs

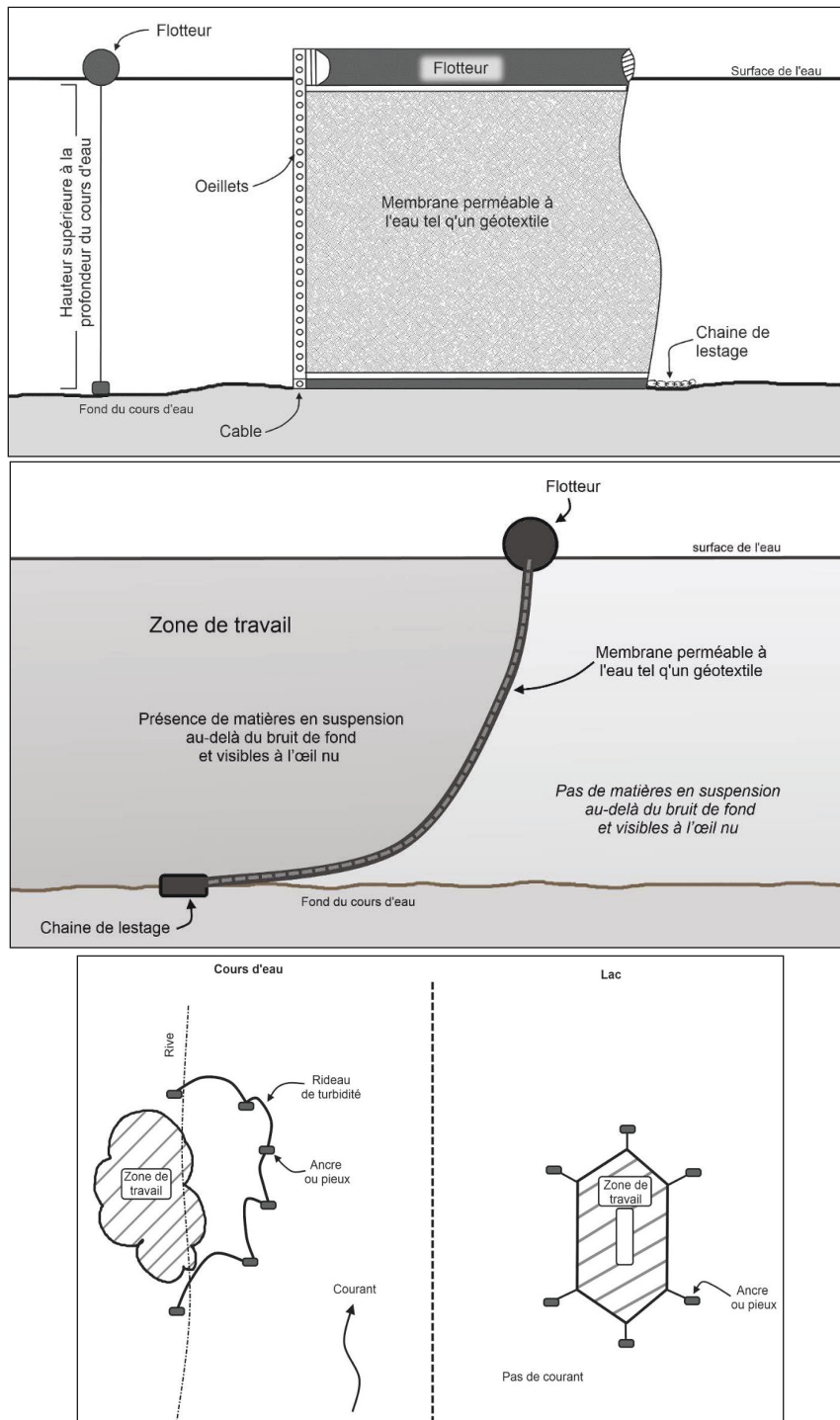


# Annexe 11 : Construction d'un bassin de sédimentation



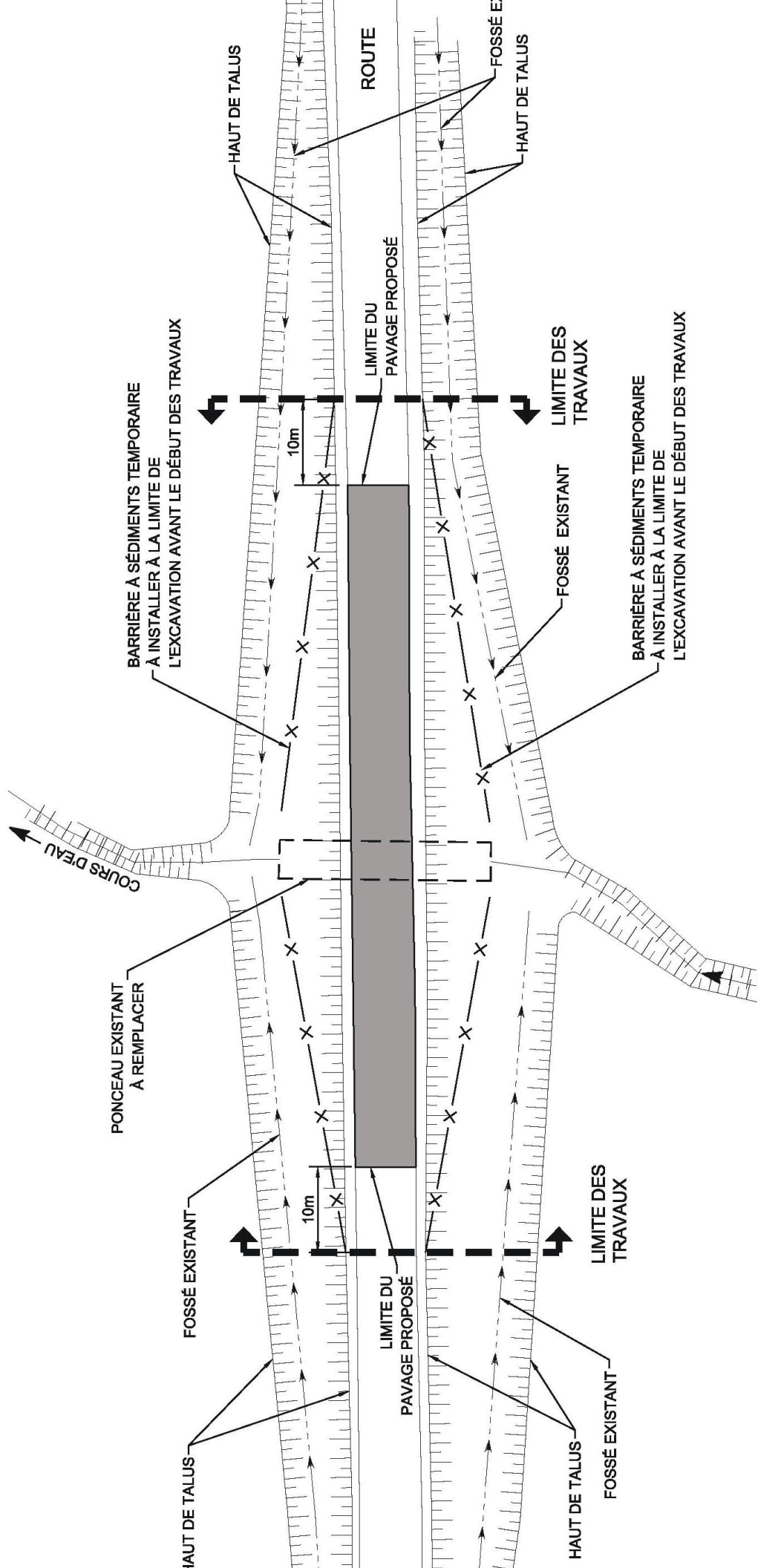


### Annexe 12 : Installation d'un rideau de turbidité

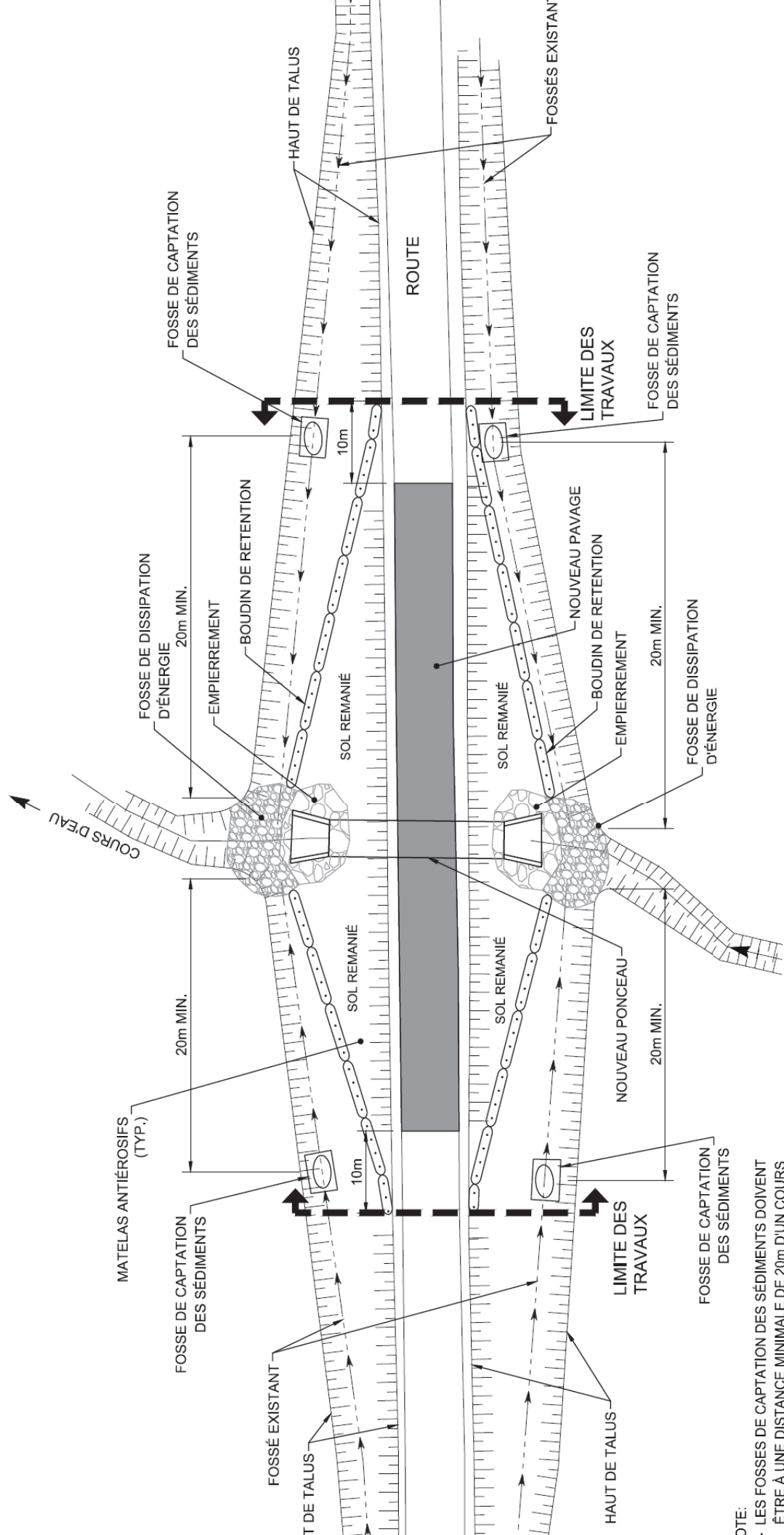


Source : Devis spécial Protection de l'environnement, MTMDDET, 2017

Annexe 13 : Mesures de protection environnementales temporaires à mettre en place avant le début des travaux



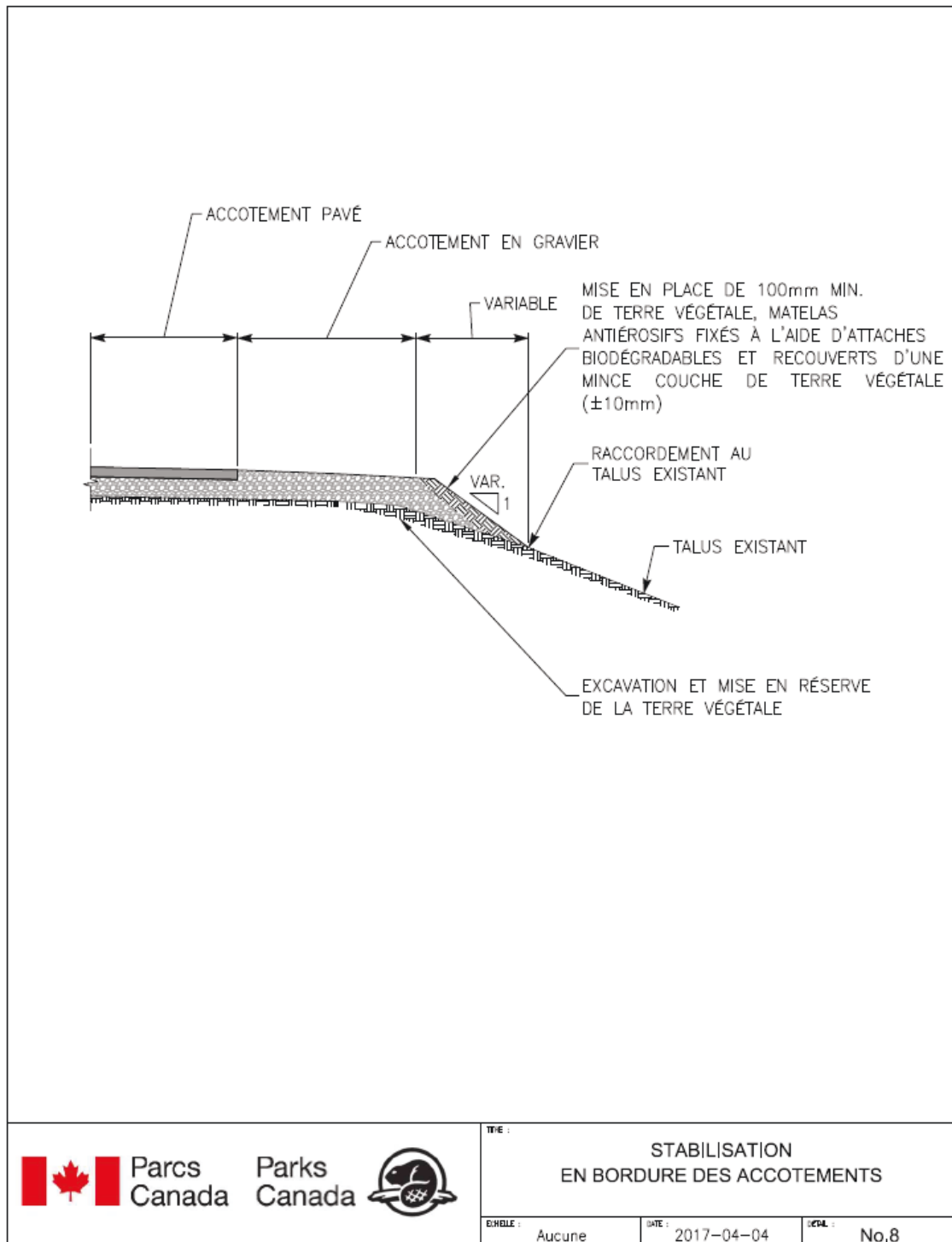
## Annexe 14 : Mesures de protection environnementales permanentes à mettre en place à la fin des travaux



NOTE:

- LES FOSSES DE CAPTATION DES SÉDIMENTS DOIVENT ÊTRE À UNE DISTANCE MINIMALE DE 20m D'UN COURS D'EAU, D'UN LAC OU D'UN MILIEU HUMIDE.
- TOUTS LES SOLS REMANIÉS DOIVENT ÊTRE RECOUVERTS DE MATELAS ANTIÉROSIFS, CES DERNIERS DOIVENT ÊTRE RECOUVERTS DE TERRE VÉGÉTALE SUR LES X PREMIERS MÈTRES

### Annexe 15 : Stabilisation en bordure des accotements



## **Annexe 16 : Plan d'action pour la protection de l'environnement**

Le plan d'action pour la protection de l'environnement (PAPE) doit répondre aux exigences de l'article « Plan d'action pour la protection de l'environnement » du présent devis.

Le PAPE doit être présenté au Représentant de Parcs Canada avant le début des travaux en respectant le délai mentionné à l'article plan d'action pour la protection de l'environnement.

Tout nouvel élément doit être présenté au Représentant de Parcs Canada pour approbation avant la date projetée des travaux concernés par cet élément en respectant le délai mentionné à l'article plan d'action pour la protection de l'environnement.

Les espaces prévus pour les explications sont à titre indicatif seulement. Ils peuvent être ajustés au besoin.

Des documents tels que des plans, des dessins et des documents officiels doivent être joints au formulaire afin de compléter ou préciser les explications soumises. La case « document(s) joint(s) » doit être cochée pour chacune des sections complétées par un ou plusieurs documents.

L'entrepreneur doit intégrer au PAPE, dans l'ordre, les informations suivantes.

## PLAN D'ACTION POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Numéro de dossier :	
Numéro de projet :	
Entrepreneur :	
Formulaire complété par :	
Date :	
Pièces jointes :	

### 1. COMMUNICATION EN CHANTIER

Nom du responsable :	
Fonction	
Coordonnées :	

☐ Document(s) joint(s)

### 2. RISQUES ENVIRONNEMENTAUX DU CHANTIER

Dans la liste suivante, identifier les risques environnementaux applicables au présent projet

- ☐ Érosion (berges, talus, sol remanié, etc.)
- ☐ Apport de sédiment dans un lac, un cours d'eau ou un milieu humide
- ☐ Contamination d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide (déversement, fuite, débordement, bris d'une structure ou d'un ouvrage, etc.)
- ☐ Contamination du sol ou de l'eau souterraine (déversement, fuite, débordement, bris d'une structure ou d'un ouvrage, etc.)
- ☐ Modification du drainage d'un milieu humide ou de l'écoulement d'un cours d'eau
- ☐ Impact des travaux sur une espèce faunique à protéger (oiseaux, tortues, poissons, mammifères, etc.)
- ☐ Dommage aux arbres et arbustes à protéger
- ☐ Empiètement temporaire dans un lac, un cours d'eau ou un milieu humide
- ☐ Détérioration de la qualité de l'air par les poussières
- ☐ Pollution sonore en milieu habité (aires de camping, pique-nique, etc.)
- ☐ Propagation de plantes exotiques envahissantes
- ☐ Événement météorologique exceptionnel (crues des eaux, pluie abondante, gel, etc.)



*Les risques environnementaux du chantier peuvent être identifiés en fonction du milieu dans lequel les travaux sont réalisés, des matériaux utilisés, des ouvrages à réaliser, des ressources disponibles, etc.*

*Dans les sections suivantes du PAPE, l'entrepreneur doit présenter les mesures qui seront mises en place afin d'éliminer ou de diminuer les risques environnementaux identifiés.*

### **3. ORGANISATION DU CHANTIER**

#### **3.1. Présenter le calendrier et l'ordonnancement de toutes les activités de protection de l'environnement lors des travaux**

*Dans le calendrier, les activités de protection de l'environnement doivent être associées aux étapes des travaux de chantier correspondantes. Si une activité de protection de l'environnement comprend plusieurs phases (ex. aménagement, démantèlement, mise en eau, nettoyage, etc.), elles doivent toutes être indiquées dans le calendrier.*

☐ Document(s) joint(s)

#### **3.2. Indiquer, sur un plan, les périmètres de protection où le couvert végétal doit être conservé de manière permanente ou temporaire jusqu'à la réalisation des travaux de terrassement**

*Le couvert végétal comprend entre autres les arbres, les arbustes, les plantes terrestres et le gazon.*

*Sur le plan, il doit être possible de distinguer les périmètres de protection permanents des périmètres de protection temporaires.*

*Les exigences concernant les périmètres de protection sont présentes à l'article « Périmètre de protection » du présent devis, le cas échéant.*

☐ Document(s) joint(s)

#### **3.3. Fournir les plans d'aménagement et de localisation des installations de chantier, des sites divers, des chemins d'accès et des chemins de déviation temporaires ainsi que les méthodes et ouvrages de protection de l'environnement relatifs à ces installations**

*Sont visés dans cette section : les locaux de chantier et leurs dépendances, les stationnements, les sites d'entretiens et d'entreposages de la machinerie, les sites d'entreposage des matériaux, les sites de concassage et de conditionnement du béton, les sites de nettoyage des bétonnières, les sites d'entreposage des rebuts, les chemins d'accès et les chemins de déviation temporaires ainsi que tout autre site nécessaire aux travaux.*

— Les plans doivent notamment inclure les dimensions, la superficie utilisée, le volume de  
N/ matériaux projetés, la localisation des lacs, des cours d'eau et des milieux humides, les zones  
Ré de terrassement, les bâtiments, les arbres isolés et toute autre information jugée pertinente.

—  
1C.  
on

*Les méthodes et les ouvrages de protection de l'environnement relatifs aux installations, aux sites et aux chemins concernent notamment, la gestion des eaux de ces sites, la stabilisation des talus et la protection des lacs et des cours d'eau à proximité.*

☐ Document(s) joint(s)

#### **4. PLAN DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS**

##### **4.1. Indiquer, sur un plan, les zones du chantier ayant un potentiel d'érosion et les classer selon leur degré de risque d'érosion (faible, moyen, élevé)**

*L'érosion est un mécanisme de transformation du relief d'un site par des agents d'érosion naturels tels que l'eau, le vent, la gravité ou la température. Certaines caractéristiques d'un site comme les pentes fortes, les sols limoneux ou riches en sable fin et les sites dénudés de végétation peuvent augmenter le potentiel d'érosion. Les sites ayant un potentiel d'érosion peuvent donc être identifiés et classés en fonction de ces caractéristiques et des agents d'érosion pouvant se manifester.*

*Le plan doit montrer les zones selon leur degré de risque d'érosion (faible, moyen ou élevé).*

☐ Document(s) joint(s)

##### **4.2. Indiquer, sur un plan, les zones du site des travaux à stabiliser sans délai et décrire la ou les méthodes utilisées**

*Les zones à stabiliser sans délai correspondent aux surfaces de sol mises à nu durant les travaux (zones déboisées, zones de terrassement, talus de déblai ou de remblai, sols remaniés, etc.) ou aux matériaux non consolidés mis en réserve.*

*La description des méthodes de stabilisation utilisées doit comprendre leur nature, leurs dimensions et les matériaux utilisés.*

*Les détails concernant le choix des mesures et ouvrages de stabilisation sont présents à l'article « Contrôle de l'érosion et des sédiments » du présent devis.*

☐ Document(s) joint(s)

##### **4.3. Fournir un protocole de surveillance météo**

*Sans s'y limiter, le protocole doit contenir :*

- *Un aperçu des caractéristiques météorologiques du site des travaux et les risques environnementaux (inondation, augmentation rapide du débit d'un cours d'eau, gel précoce ou tardif, vents violents, etc.) y étant associés.*
- *La méthode de collecte des données météorologiques durant les travaux (où les données sont-elles recueillies et répertoriées, à quelle fréquence, etc.).*



- *Le nom du responsable de l'application du protocole.*

☐ Document(s) joint(s)

**4.4. Décrire les méthodes et les ouvrages de contrôle de l'érosion et des sédiments qui seront installés sur le chantier et fournir les plans de localisation de ceux-ci**

*Les méthodes et ouvrages de contrôle de l'érosion et des sédiments requis sur le chantier, incluant les sites hors emprise, doivent être décrits dans la présente section (barrières à sédiments, méthodes et ouvrages de stabilisation des talus, bermes et trappes à sédiment, bassins de sédimentation, rideaux de turbidité, etc.).*

*La description doit notamment comprendre leur nature, leurs dimensions, leur capacité, les matériaux utilisés et leur fréquence d'entretien, le cas échéant.*

*Les détails concernant le choix des mesures et ouvrages de contrôle de l'érosion et des sédiments sont présents à l'article « Contrôle de l'érosion et des sédiments » du présent devis.*

☐ Document(s) joint(s)

**4.5. Fournir la description, les plans d'aménagements et de localisation ainsi que la séquence d'aménagement et de démantèlement des ouvrages provisoires prévus dans le littoral ou la rive d'un lac ou d'un cours d'eau ou dans un milieu humide. Ces plans doivent être signés par un ingénieur si le Représentant de Parcs Canada le requiert. Décrire et indiquer sur un plan les mesures de protection de l'environnement associées à ces ouvrages provisoires**

*Sont visés dans cette section : les batardeaux, les canaux de dérivation, les quais, les jetées, les ponts et les ponceaux temporaires et tout autre ouvrage provisoire prévu dans le littoral ou la rive d'un lac ou d'un cours d'eau.*

*La description et les plans doivent notamment inclure le type d'ouvrage provisoire, les dimensions et les matériaux utilisés.*

*La description de la séquence d'aménagement et de démantèlement de chacun des ouvrages provisoires doit inclure les étapes de construction de l'ouvrage, de mise en eau, d'installation des mesures de protection de l'environnement, de pompage de l'eau, de nettoyage de l'ouvrage, de démantèlement de l'ouvrage, etc.*

*Les exigences concernant les ouvrages provisoires sont présentes à l'article « Ouvrages provisoires aménagés dans les lacs et les cours d'eau » du présent devis, le cas échéant.*

☐ Document(s) joint(s)

**4.6. Fournir l'avis écrit d'un ingénieur civil spécialisé en hydraulique /// le plan de pompage /// autres requis pour l'interruption temporaire du cours d'eau**

*Joindre l'avis écrit d'un ingénieur civil spécialisé en hydraulique au présent formulaire.*

☐ Document(s) joint(s)

*Le plan de pompage doit notamment inclure la capacité du système de pompage, la durée du pompage ainsi qu'une description des installations (pompe, zone de rejet de l'eau, mesures de protection du poisson, protection contre l'érosion, etc.).*

☐ Document(s) joint(s)

*Autres*

*Les exigences concernant l'interruption temporaire du cours d'eau sont présentes à l'article « Interruption temporaire du cours d'eau » du présent devis, le cas échéant.*

☐ Document(s) joint(s)

**4.7. Fournir la méthode et la séquence de démolition complète ou partielle des structures ou des ouvrages permanents qui se situent dans ou à proximité d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide, incluant la description du dispositif de récupération des débris de démolition**

*Si un plan de démolition ou une procédure écrite de démolition partielle a été réalisé en vertu des articles « Démolition complète » et « Démolition partielle », au chapitre « Ouvrage d'art » du CCDG pour la structure visée par la présente section, ce plan ou cette procédure peut être joint au présent formulaire.*

*Toutes les mesures de protection de l'environnement nécessaires durant la démolition (disposition de récupération des débris de démolition, méthodes et ouvrages de contrôle de l'érosion et des sédiments, etc.) doivent être clairement identifiées.*

*Les exigences environnementales concernant la démolition complète ou partielle d'un pont ou d'un ponceau sont présentes à l'article « Démolition d'un pont ou d'un ponceau » du présent devis, le cas échéant.*

☐ Document(s) joint(s)

**4.8. Fournir la description, un plan d'aménagement et un plan de localisation des passages à gué, des ponts temporaires et des ponceaux temporaires prévus pour les travaux et décrire les mesures de protection de l'environnement proposées**

*La description des traverses temporaires de cours d'eau doit inclure la séquence d'installation et de démantèlement ainsi que les détails de leur aménagement (matériaux, dimensions, mesures de protection des cours d'eau et des berges, signalisation, etc.).*

☐ Document(s) joint(s)

#### **4.9. Fournir la description et la séquence de reconstitution d'un cours d'eau**

*Pour chaque section de cours d'eau à reconstituer, indiquer le type de matériaux utilisés, les dimensions de la section du cours d'eau, les étapes de reconstitution, les mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments et, le cas échéant, les aménagements particuliers pour le libre passage du poisson.*

*Les exigences concernant la reconstitution d'un cours d'eau sont présentes à l'article « Restauration du lit ou des rives d'un lac ou d'un cours d'eau » du présent devis.*

☐ Document(s) joint(s)

#### **4.10. Indiquer, sur un plan, les fossés qui doivent être détournés vers des zones de végétation ou empierrés**

*Pour les fossés détournés vers des zones de végétation, indiquer la distance entre l'exutoire du fossé et le lac ou le cours d'eau le plus près. Pour les fossés empierrés, indiquer le calibre de l'empierrement utilisé et la longueur de la section empierrée.*

*Les exigences concernant les fossés sont présents à l'article « Nettoyage de fossés » du présent devis, le cas échéant.*

☐ Document(s) joint(s)

#### **4.11. Fournir la description des mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments mis en place préalablement à la suspension des travaux pour l'hiver, aux périodes de restriction ou aux congés annuels et un plan de localisation de ces mesures**

*La description doit inclure le type de mesures utilisées, leurs dimensions, leur capacité, les matériaux utilisés et leur fréquence d'entretien, le cas échéant.*

*Indiquer la durée de chacun des arrêts des travaux.*

☐ Document(s) joint(s)



## **5. PLAN D'URGENCE ENVIRONNEMENTALE**

### **5.1. Identifier les urgences environnementales potentielles associées au présent projet, particulièrement pour les milieux sensibles**

*Une urgence environnementale est toute situation qui menace, altère ou est sur le point de détériorer la qualité de l'eau, de l'air, du sol ou de l'environnement dans lequel évolue l'être humain et qui nécessite une intervention immédiate.*

*Le déversement de produits pétroliers ou d'autres matières dangereuses ainsi que l'inondation de l'aire des travaux, si applicable, doivent obligatoirement être traités.*

☐ Document(s) joint(s)

### **5.2. Décrire les mesures préventives afférentes à chacune des urgences environnementales identifiées**

*Pour chaque risque environnemental identifié au point précédent, décrire les mesures de préventions ou d'atténuations à mettre en place pour diminuer la probabilité que se produise l'événement dommageable pour l'environnement. Les mesures préventives peuvent être, par exemple, la mise en place de mesures de protection de l'environnement ou d'ouvrages provisoires supplémentaires, des changements dans le calendrier de réalisation des travaux, des changements de dimensionnement ou d'emplacement des ouvrages provisoires, etc.*

☐ Document(s) joint(s)

### **5.3. Énumérer les différentes interventions à réaliser pour chacune des urgences identifiées**

*Pour chacun des risques environnementaux identifiés précédemment, dresser la liste des interventions à réaliser si l'événement se produisait et des procédures à suivre pour chacune de ces interventions. Au besoin, fournir un schéma de la procédure à suivre.*

*L'information à transmettre comprend notamment les coordonnées des personnes responsables et la description des rôles et responsabilités de chacune d'elles, la procédure de communication, l'équipement disponible, les plans ou cartes des trajets à privilégier, etc.*

*Les exigences concernant les actions à prendre en cas de déversement sont présentes à l'article « Déversement accidentel de produits pétroliers ou d'autres matières dangereuses liquides » du présent devis, le cas échéant.*

☐ Document(s) joint(s)

**5.4. Fournir la procédure de rétablissement à suivre à la suite d'une urgence environnementale**

*Pour chacun des risques environnementaux identifiés précédemment, fournir une procédure préliminaire de rétablissement du site et de tout élément de l'environnement qui pourrait être endommagé par l'événement. La procédure doit inclure les activités destinées à restaurer le milieu environnant à un état jugé sécuritaire et acceptable par le surveillant.*

☐ Document(s) joint(s)

**5.5. Indiquer le lieu où le plan d'urgence environnementale sera affiché durant toute la période des travaux pour que ce dernier puisse être vu par tous les employés**

☐ Document(s) joint(s)

**6. QUALITÉ DE L'AIR**

**6.1. Décrire les méthodes de travail et les mesures prévues pour protéger la qualité de l'air en milieu habité**

*Indiquer les interventions à réaliser lorsque les seuils de quantité de poussière dans l'air inscrits au CCDG sont atteints et préciser les produits utilisés.*

*Les exigences concernant les abat-poussières sont présentes à l'article « Contrôle de la poussière » du présent devis, le cas échéant.*

☐ Document(s) joint(s)

**7. PRODUITS PÉTROLIERS**

**7.1. Fournir les preuves d'utilisation du fluide hydraulique biodégradable requis dans la machinerie**

*Les preuves à fournir sont notamment :*

- *Le numéro de série de l'équipement visé ;*
- *La date de la conversion de l'équipement visé ;*
- *Le nom et le numéro du fluide hydraulique biodégradable ;*
- *La preuve d'achat du fluide hydraulique biodégradable.*

## **7.2. Indiquer, sur un plan, les estacades flottantes**

*Les exigences concernant les estacades flottantes sont présentes à l'article « Estacade flottante » du présent devis, le cas échéant.*

☐ Document(s) joint(s)

## **8. MATIÈRES DANGEREUSES RÉSIDUELLES (MISES AUX REBUTS)**

### **8.1. Fournir une liste des matières dangereuses résiduelles qui seront générées et mises aux rebuts**

*La liste des matières dangereuses résiduelles doit contenir une estimation de la quantité de chacune des matières et le nom et l'adresse de l'entreprise autorisée où elle sera acheminée pour la gestion finale.*

*Exemples de matières dangereuses résiduelles : les restes de peinture, d'enduit et de décapant, les huiles usées, le carburant, la peinture décapée contenant du plomb, les matières ou objets dont la surface est contaminée par une matière dangereuse, etc.*

☐ Document(s) joint(s)

### **8.2. Fournir la description et un plan de localisation du site d'entreposage temporaire des matières dangereuses résiduelles ainsi que des mesures de protection de l'environnement associées à ce site**

*La description du site d'entreposage doit notamment inclure ses dimensions, sa capacité et les distances qui le séparent des cours d'eau, des lacs et des milieux humides.*

*Les exigences concernant les matières dangereuses résiduelles sont présentes à l'article « Entreposage temporaire de produits dangereux » du présent devis, le cas échéant.*

☐ Document(s) joint(s)

## **9. GESTION DE SOLS CONTAMINÉS EXCAVÉS**

### **9.1. Pour chaque plage de contamination des sols excavés (A-B, B-C, C-RESC et >RESC)**

**9.1.1. Fournir la description et un plan de localisation du site d'entreposage temporaire des sols contaminés ainsi que des mesures de protection de l'environnement associées**

*Les exigences concernant l'entreposage temporaire des sols contaminés sont présentes à l'article « Gestion des sols contaminés suite à un déversement accidentel causé par l'entrepreneur » du présent devis, le cas échéant.*

☐ Document(s) joint(s)

**9.1.2. Si gérés hors site, fournir une estimation de la quantité et le nom et l'adresse du lieu où ils seront acheminés**

*L'estimation de la quantité doit être en m<sup>3</sup> ou en tonne.*

☐ Document(s) joint(s)

**9.2. Si conformes au critère d'usage (≤C) et qu'il est prévu de les réutiliser dans l'emprise, fournir une estimation de la quantité et un plan de localisation des zones où les sols seront utilisés comme matériaux de remblayage**

*L'estimation de la quantité doit être en m<sup>3</sup> ou en tonne.*

☐ Document(s) joint(s)

**10. GESTION DE L'EAU SOUTERRAINE CONTAMINÉE POMPÉE POUR L'ASSÈCHEMENT D'EXCAVATION**

**10.1. Décrire le mode d'entreposage de l'eau**

*La description doit notamment inclure le type de citerne utilisé et sa capacité. L'emplacement du réservoir et la durée de l'entreposage doivent également être spécifiés.*

☐ Document(s) joint(s)

**10.2. Fournir les options de gestion prévues de l'eau selon le niveau de contamination. Si gérée hors site, fournir le nom et l'adresse du lieu où l'eau sera acheminée**

*Pour chaque option de gestion (traitement sur place, gestion hors site, etc.), fournir le nom et l'adresse du lieu où l'eau sera acheminée et de l'entreprise chargée de son traitement.*

☐ Document(s) joint(s)



## **11. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES**

### **11.1. Fournir toute information complémentaire pertinente**

☐ Document(s) joint(s)

## **12. SIGNATURE**

### **12.1. Signature de l'entrepreneur**

L'entrepreneur est responsable de la conception, de la mise en œuvre, de l'efficacité et du suivi des mesures figurant dans le présent Plan d'action pour la protection de l'environnement et dans les documents joints à celui-ci.

Signature de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Source : Devis spécial Protection de l'environnement, MTMDET, 2017

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 INSPECTION**

- .1 Le Représentant de l'APC 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 spéciaux commandés par le Représentant de l'APC ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
- .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 de l'APC 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.

### **1.2 PROCÉDURE**

- .1 Aviser d'avance le Représentant de l'APC 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 et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux/matériels sur le chantier. Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

### **1.3 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS**

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le Représentant de l'APC, 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 de l'APC, il n'est pas opportun de réparer les ouvrages défectueux ou jugés non conformes aux documents contractuels, le Représentant de l'APC 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 de l'APC.

#### **1.4 RAPPORTS**

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

#### **1.5 ESSAIS AU SITE**

- .1 Soumettre les certificats des essais effectués au site qui sont exigés dans les différentes sections du devis.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Comité canadien des documents de construction (CCDC)
  - .1 CCDC 2 - (édition en vigueur), Contrat à forfait.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB 1.189 (édition en vigueur), Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
  - .2 CGSB 1.59 (édition en vigueur), Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA International)
  - .1 CSA-A23.1/A23.2 (édition en vigueur), Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CSA-0121 (édition en vigueur), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
  - .3 CAN/CSA-S269.2 (édition en vigueur), Échafaudages.
  - .4 CAN/CSA-Z321 (édition en vigueur), Signaux et symboles en milieu de travail.

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

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

### **1.3 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

- .1 Préparer un plan de situation indiquant l'emplacement proposé et les dimensions de la zone qui doit être clôturée et utilisée par l'Entrepreneur, le nombre de roulottes de chantier requises, les voies d'accès à la zone clôturée et les détails d'installation de la clôture.
- .2 Indiquer les zones qui doivent être revêtues de gravier sur un géotextile afin de prévenir les dépôts de boue.
- .3 Indiquer toute zone supplémentaire ou zone de transit.
- .4 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .5 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

#### **1.4 ÉCHAFAUDAGES**

- .1 Échafaudages : conformes à la norme CAN/CSA-S269.2.
- .2 Fournir les échafaudages, les rampes d'accès, les plates-formes et les escaliers temporaires nécessaires à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien.

#### **1.5 MATÉRIEL DE LEVAGE**

- .1 Fournir et installer les treuils et les grues nécessaires au déplacement des ouvriers, des matériaux/matériels et de l'équipement, et en assurer l'entretien et la manœuvre. Prendre les arrangements financiers nécessaires avec les sous-traitants pour l'utilisation du matériel de levage.
- .2 La manœuvre des treuils et des grues doit être confiée à des ouvriers qualifiés.

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

- .1 Il sera permis d'entreposer les matériaux dans le stationnement près du pavillon de service, à la condition que cela n'entrave pas l'exécution des travaux et les opérations du parc. L'aire d'entreposage sera définie par l'APC.
- .2 Se reporter à l'article CG 3.12 des Conditions générales énoncées dans le CCDC 2.
- .3 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.
- .4 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas compromettre l'intégrité.

#### **1.7 STATIONNEMENT SUR LE CHANTIER**

- .1 Il sera permis de stationner près du pavillon de service, à la condition que cela n'entrave pas l'exécution des travaux et les opérations du parc. Les aires de stationnement pour les travailleurs seront définies par l'APC.
- .2 Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien.
- .3 Nettoyer les sentiers et les voies de circulation si on y a utilisé de l'équipement de chantier.
- .4 Le déplacement d'au maximum deux (2) véhicules seulement est permis en plus de la machinerie. Le transport des travailleurs sur les 3 km séparant l'aire de stationnement et le site des travaux se fera par le moyen de deux camionnettes.

## **1.8 MESURES DE SÉCURITÉ**

- .1 Après les heures de travail et pendant les jours de congé, la surveillance du chantier et des matériaux/matériels qui s'y trouvent est de la responsabilité de l'entrepreneur et celui-ci doit en assumer les frais.

## **1.9 BUREAUX**

- .1 Aménager un bureau ventilé, climatisé, chauffé à une température de 22 degrés Celsius, doté d'appareils d'éclairage assurant un niveau d'éclairement de 750 lux et de dimensions suffisantes pour permettre la tenue des réunions de chantier, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins.
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès.
- .3 Au besoin, les sous-traitants doivent aménager leur propre bureau. Leur indiquer l'endroit où ils peuvent s'installer.
- .4 Bureau du Représentant de l'APC.
  - .1 Aménager un bureau temporaire pour le Représentant de l'APC.
  - .2 Le bureau doit mesurer, à l'intérieur, au moins 3.6 m de longueur x 3 m de largeur x 2.4 m de hauteur, et comporter un plancher situé à 0.3 m au-dessus du sol, ainsi que 4 fenêtres ouvrant à 50 % et une porte verrouillable.
  - .3 Le bureau doit être bien isolé et être doté d'un système de chauffage 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. 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'éclairement 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 applique, et être munis d'un réflecteur.
  - .6 Meubler le bureau d'une table de 1 m x 2 m, de 4 chaises, de rayonnages de 300 mm de largeur, totalisant une longueur de 6 m, d'un classeur à un tiroir, d'un support à dessins et d'un support à vêtements, avec tablette.
  - .7 Garder les lieux propres.

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

- .1 Prévoir des remises verrouillables, à l'épreuve des intempéries, destinées à l'entreposage des matériaux, des matériels et des outils, et garder ces dernières 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.

### **1.11 INSTALLATIONS SANITAIRES**

- .1 Prévoir des installations sanitaires pour les ouvriers conformément aux ordonnances et aux règlements pertinents.
- .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 SIGNALISATION DE CHANTIER**

- .1 Prévoir un panneau de chantier constitué d'une fondation, d'une ossature et d'un élément de 1200 mm x 2400 mm formant la surface support.
  - .1 Fondation : en béton de 15 MPa, selon la norme CSA-A23.1, d'au moins 200 mm x 900 mm d'épaisseur.
  - .2 Éléments d'ossature et tasseaux : EPS, traités sous pression, de 89 mm x 89 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 de l'APC.
- .2 Installer le panneau de chantier à l'endroit désigné par le Représentant de l'APC et le monter de la façon indiquée ci-après.
  - .1 Réaliser la fondation en béton, 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.
- .3 Transmettre au Représentant de l'APC 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.

- .4 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.
- .5 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 de l'APC le demande.

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

- .1 Au besoin, aménager des voies d'accès ainsi que des voies de déviation temporaires afin de maintenir la circulation. Lors des travaux de construction du pont, l'Entrepreneur peut considérer que le sentier est fermé à la circulation.
- .2 Maintenir et protéger la circulation sur les voies concernées durant les travaux de construction, sauf indication spécifique contraire de la part du Représentant de l'APC. Lors des travaux de construction du pont, l'Entrepreneur peut considérer que le sentier est fermé à la circulation.
- .3 Prévoir des mesures pour la protection et la déviation de la circulation, y compris les services de surveillants et de signaleurs, l'installation de barricades, l'installation de dispositifs d'éclairage autour et devant l'équipement et la zone des travaux, la mise en place et l'entretien de panneaux d'avertissement, de panneaux indicateurs de danger et de panneaux de direction appropriés.
- .4 Protéger le public voyageur contre les dommages aux personnes et aux biens.
- .5 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.
- .6 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.
- .7 Construire les voies d'accès de chantier nécessaires.
- .8 Aménager des accès de chantier présentant une pente et une largeur adéquates; éviter les courbes prononcées, les virages sans visibilité et toute intersection dangereuse.
- .9 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages distinctifs nécessaires à une circulation sécuritaire.
- .10 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps.
- .11 L'emplacement, la pente, la largeur et le tracé des voies d'accès et des pistes de chantier sont assujettis à l'approbation du Représentant de l'APC.

- .12 Les appareils d'éclairage doivent assurer une visibilité complète sur toute la largeur des accès de chantier et des zones de travail durant les quarts de soir et de nuit.
- .13 Au besoin, prévoir l'enlèvement de la neige pendant la période des travaux. L'enlèvement de la neige doit comprendre la zone de travail. Une fois les travaux terminés, démanteler les accès de chantier.

#### **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.

#### **FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 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 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.
- .3 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le Représentant de l'APC pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.
- .4 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.
- .5 Utiliser des produits qui ne posent pas de risques pour la santé et la sécurité des personnes et des animaux.

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

- .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
- .2 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.
- .3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du Représentant de l'APC.

- .5 Retoucher à la satisfaction du Représentant de l'APC les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques.

### **1.3 TRANSPORT**

- .1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.

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

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

- .1 La mise en œuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser le Représentant de l'APC 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 ou n'ayant pas les dispositions requises pour exécuter les travaux qui leur sont confiés. Le Représentant de l'APC se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée incompétente ou négligente.
- .3 Seul le Représentant de l'APC peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

### **1.6 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.

## **1.7 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; ces travaux doivent être exécutés de manière qu'aucune partie de l'ouvrage ne soit endommagée ou ne risque de l'être.

## **1.8 EMPLACEMENT DES APPAREILS**

- .1 L'emplacement indiqué pour les appareils et les équipements doit être considéré comme approximatif.
- .2 Informer le Représentant de l'APC de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation suivant ses directives.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre au Représentant de l'APC des copies des documents suivants, y compris les mises à jour publiées :
  - .1 Avant le début des travaux au chantier, soumettre le Programme de santé et de sécurité, tel qu'indiqué à l'alinéa 1.9.
  - .2 Immédiatement au moment de leur réception, les rapports et les directives transmis par les autorités compétentes.
  - .3 Les rapports d'accidents ou d'incidents, dans les 24 heures suivant leur survenance.
- .2 Soumettre d'autres données, renseignements et documents sur demande du Représentant de l'APC, tel que stipulé ailleurs dans la présente section.

### **1.2 EXIGENCES DE CONFORMITÉ**

- .1 Se conformer à la dernière version de la loi sur la santé et la sécurité au travail de la Province du Québec, ainsi que des règlements qui en découlent.
- .2 Observer et appliquer les mesures de sécurité en construction exigées par :
  - .1 Le Code national du bâtiment du Canada (dernière version).
  - .2 La Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité au travail de la Province du Québec (CNESST).
  - .3 Les règlements et les ordonnances des municipalités.
- .3 En cas de conflit entre les dispositions émanant des autorités susmentionnées, les dispositions les plus rigoureuses doivent s'appliquer.
- .4 Fournir et maintenir une assurance d'indemnisation des accidentés du travail pour tous les employés, pendant toute la durée des travaux du contrat. Avant le début des travaux, au moment de l'exécution provisoire et avant le paiement final, remettre au Représentant de l'APC une lettre (un certificat) de la CNESST attestant que le compte de l'entrepreneur est en règle.
  - .1 Si l'entrepreneur est un propriétaire unique, remettre au Représentant de APC une preuve documentée, sous une forme acceptable pour celui-ci, d'une protection d'assurance personnelle autre qui satisfait aux exigences énoncées ci-dessus pour l'assurance d'indemnisation des accidentés du travail, ou les dépasse.

### **1.3 RESPONSABILITÉ**

- .1 L'entrepreneur doit assurer la sécurité des personnes et des biens sur le chantier et celle des employés fédéraux et du public en général circulant à proximité du chantier et sur le chantier où ont lieu des activités, dans la mesure où le déroulement des travaux peut mettre ces personnes en danger.
- .2 L'entrepreneur doit s'assurer que les travailleurs et que les autres personnes autorisées sur le site respectent les exigences de sécurité précisées dans les documents contractuels, dans les lois, les ordonnances et les règlements fédéraux, provinciaux et locaux pertinents et dans le Programme de santé et de sécurité de l'entrepreneur.
- .3 Si un risque ou un danger imprévu ou particulier survient pendant l'exécution des travaux, des mesures immédiates doivent être prises pour corriger la situation et pour empêcher tout dommage et toute blessure. Informer le Représentant de l'APC verbalement et par écrit du danger ou de la situation.

### **1.4 CONTRÔLE DU CHANTIER ET ACCÈS**

- .1 Contrôler les points d'accès aux chantiers et les activités qui s'y déroulent. Délimiter le chantier et l'isoler des zones adjacentes ou avoisinantes par l'emploi de moyens appropriés pour maintenir le contrôle de tous les points d'accès du chantier.
- .2 Prendre des mesures pour autoriser l'accès au chantier à toutes les personnes qui doivent y avoir accès. Les procédures d'autorisation d'accès doivent être conformes à la loi sur la santé et la sécurité au travail de la Province du Québec, aux règlements qui en découlent et au Programme de santé et de sécurité de l'entrepreneur.
- .3 S'assurer que les personnes autorisées à accéder au chantier possèdent et portent l'équipement de protection individuelle (ÉPI) minimal précisé dans le Programme de santé et de sécurité de l'entrepreneur. S'assurer que les personnes autorisées à accéder au chantier ont reçu l'ÉPI approprié, dont les caractéristiques sont plus rigoureuses que celles de l'équipement minimum indiqué précédemment, et conçu spécifiquement pour les activités d'un chantier auxquelles elles participent, qu'elles ont reçu la formation pour utiliser ces ÉPI et qu'elles le portent. S'assurer de l'efficacité de l'ÉPI fourni dont les caractéristiques sont plus rigoureuses que celles de l'équipement minimum prescrit.
- .4 Mettre en place des panneaux de signalisation aux points d'accès et à d'autres endroits stratégiques autour du chantier indiquant clairement que la (les) zone(s) du chantier est (sont) « interdite(s) » aux personnes non autorisées. Les panneaux de signalisation doivent être préparés selon les règles de l'art et porter des symboles graphiques bien compris. Les panneaux ne doivent pas servir à des fins publicitaires, mais à l'usage particulier de préciser des renseignements sur la sécurité du chantier et sur les principales personnes-ressources.

- .1 Renseignements à apposer sur les panneaux de signalisation :
  - .1 Nom et description du projet.
  - .2 Nom de l'entrepreneur.
  - .3 Nom et no de téléphone du surintendant du projet.
  - .4 Nom et no de téléphone de la personne-ressource de l'APC.
- .5 Assurer la sécurité du chantier en tout temps afin de prévenir l'accès de personnes non autorisées.

#### **1.5 PRODUCTION D'UN AVIS**

- .1 Avant le début des travaux, déposer l'Avis de projet et tous autres avis auprès des autorités provinciales ou territoriales et remettre au Représentant de l'APC une copie des avis déposés.

#### **1.6 PERMIS**

- .1 Obtenir les permis, les licences et les certificats de conformité aux fréquences et aux moments prescrits par les autorités compétentes.
- .2 Afficher tous les permis, les licences et les certificats de conformité au chantier et en remettre des copies au Représentant de l'APC.

#### **1.7 ÉTAT ET CONDITIONS DU PROJET/DU CHANTIER**

- .1 Les substances et les conditions dangereuses connues au chantier doivent être considérées comme des dangers pour la santé et pour l'environnement et doivent être gérées de manière appropriée si elles se présentent dans le cadre des travaux. Les entrepreneurs doivent tenir compte des substances et des conditions dangereuses connues et doivent inclure dans leur proposition de prix tous les travaux qui doivent être exécutés dans la zone de danger ou à proximité de celle-ci et en présence de substances dangereuses.
- .2 Inclure les substances et les conditions dangereuses connues au chantier dans le programme d'évaluation des dangers précisé dans le présent devis.

#### **1.8 RÉUNIONS**

- .1 Avant le début des travaux, assister à une réunion préalable aux travaux dirigée par le Représentant de l'APC. S'assurer au moins de la présence du surintendant du chantier de l'entrepreneur. Le Représentant de l'APC doit préciser l'heure, la date et le lieu de la réunion et s'occuper de la rédaction et de la distribution du procès-verbal.
- .2 Tenir des réunions sur la santé et la sécurité propres à un chantier comme l'exige la loi sur la santé et la sécurité au travail de la Province de Québec et les règlements qui en découlent.

- .3 Rédiger et afficher bien en vue, au chantier, le procès-verbal de toutes les réunions. S'assurer que le Représentant de l'APC peut en obtenir des copies sur demande.

## **1.9 PROGRAMME DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ**

- .1 En vertu de la loi sur la santé et la sécurité au travail de la Province du Québec et les règlements qui en découlent, les entrepreneurs doivent disposer d'un programme de santé et de sécurité. Les exigences de conformité relatives au contenu, aux détails et à la mise en œuvre du programme relèvent des autorités provinciales ou territoriales. Aux fins du présent contrat, le programme de santé et de sécurité doit inclure un plan de santé et de sécurité propre au chantier, qui reconnaît, évalue et aborde les substances et les conditions dangereuses connues, ainsi que des évaluations continues des dangers exécutées pendant le déroulement des travaux et documentant les risques pour la santé et les dangers pour la sécurité, nouveaux ou éventuels, inconnus et non identifiés précédemment.
- .2 Avant le début des travaux au chantier, remettre au Représentant de l'APC une copie du programme de santé et de sécurité. La copie remise au Représentant de l'APC doit servir à examiner le programme en fonction des exigences du contrat concernant les substances et les conditions dangereuses connues. L'examen ne doit pas être interprété pour laisser entendre que le Représentant de l'APC approuve le programme comme étant complet, exact et juridiquement conforme à la loi sur la santé et la sécurité au travail de la Province du Québec et aux règlements qui en découlent, et ne doit pas dégager l'entrepreneur de ses obligations légales en vertu d'une telle loi.

## **1.10 DÉCLARATION DES ACCIDENTS**

- .1 Enquêter sur les accidents et les incidents et déclarer ceux-ci comme l'exige la loi sur la santé et la sécurité au travail de la Province du Québec et les règlements qui en découlent.
- .2 Aux fins du présent contrat, enquêter immédiatement sur les accidents ou les incidents mettant en cause les situations suivantes et en remettre un rapport au Représentant de l'APC :
  - .1 Une blessure pouvant nécessiter ou non une aide médicale, mais entraînant une perte de temps de travail pour la (les) personne(s) blessée(s).
  - .2 Une exposition à des substances ou à des produits chimiques toxiques.
  - .3 Des dommages matériels.
  - .4 Une interruption des activités à l'intérieur de l'infrastructure ou adjacentes à celle-ci, susceptible d'entraîner des pertes.

- .3 Pendant l'enquête sur les incidents et sur les accidents et la déclaration de ceux-ci, l'entrepreneur est tenu d'intervenir rapidement afin de corriger les actions jugées comme ayant été la cause de l'accident ou de l'incident et fournir un avis écrit des mesures prises pour empêcher l'incident ou l'accident de se reproduire.

#### **1.11 DOSSIERS AU CHANTIER**

- .1 Conserver au chantier une copie des documents sur la sécurité prescrits dans la présente section, ainsi que tous autres rapports et documents relatifs à la sécurité obtenus des autorités compétentes.
- .2 S'assurer que le Représentant de l'APC peut en obtenir des copies sur demande.

### **PARTIE 2 EXÉCUTION**

#### **2.1 MESURE DE SÉCURITÉ ET D'ACCÈS AU PARC**

- .1 Une ou plusieurs radios seront fournies à l'Entrepreneur afin de pouvoir rejoindre le Représentant de l'Agence en tout temps.
- .2 Survenant la perte d'une ou plusieurs radios, l'Entrepreneur devra renouveler sa demande et les frais encourus seront à sa charge. À la fin des travaux, l'Entrepreneur rapportera la ou les radios, sans quoi le paiement final pourrait être retenu.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 PROPRETÉ DU CHANTIER**

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du Représentant de l'APC. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .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 Éliminer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier
- .5 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .6 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question. Les produits de nettoyage doivent être non toxiques pour l'environnement.
- .7 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevés ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes.

### **1.2 NETTOYAGE FINAL**

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, 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.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à des heures prédéterminées ou les éliminer selon les directives du Représentant de l'APC. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .5 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Enlever les saletés et autres éléments que les travaux auraient pu laisser.

### **1.3 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Comité canadien des documents de construction (CCDC)
  - .1 CCDC 2 (édition en vigueur), Contrat à forfait.
- .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)
  - .1 DORS/2008-197, Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.

### **1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .3 Procédure de réception des travaux
  - .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur : L'Entrepreneur doit 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 de l'APC par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées.
    - .2 Présenter en suite une demande pour que les travaux soient inspectés par le Représentant de l'APC.
  - .2 Inspection effectuée par le Représentant de l'APC.
    - .1 Le Représentant de l'APC 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 tâches : soumettre un document rédigé en anglais et 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 de l'APC et l'Entrepreneur.

- .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant de l'APC, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.

### **1.3 NETTOYAGE FINAL**

- .4 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.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 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 de l'Entrepreneur et le Représentant de l'APC, au cours de laquelle seront examinés :
    - .1 Les exigences des travaux.
    - .2 Les instructions concernant l'installation et les termes de la garantie offerte par ce dernier.
  - .2 Le Représentant de l'APC 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 dépannage/les réparations 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 en tout temps et qu'elles sont en mesure de donner suite aux demandes de renseignements concernant le dépannage/les réparations sous garantie.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section « 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre ».
- .2 Tous les documents doivent être en français.
- .3 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.

### **1.3 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 le numéro de dossier du projet, dactylographié ou marqué 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 et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit et la liste des principales pièces d'équipement.
- .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.

#### **1.4 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 de l'APC et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants.
  - .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 des matériels et des systèmes.
- .5 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques.
  - .1 Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant prescrites dans la section « 01 45 00 - Contrôle de la qualité ».

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

- .1 Conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant de l'APC 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.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents d'exécution des travaux.
  - .1 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.
  - .1 Inscrire clairement le numéro de dossier du projet, en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.
- .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles.
  - .1 Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
- .5 Le Représentant de l'APC doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

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

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques (copie des plans émis pour construction).
- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe-feutre en prévoyant une couleur différente pour chaque système important.
- .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux.
  - .1 Les ouvrages devront rester accessibles tant que les renseignements requis n'auront pas été consignés.
- .4 Dessins contractuels, plans 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 suite à 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 fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue 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 des fabricants, les certificats d'inspection et les registres des essais effectués sur place, prescrits dans chacune des sections techniques du devis.
- .7 Le cas échéant, fournir les photos numériques à verser au dossier du projet.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 DÉFINITIONS**

#### **.1 Définitions**

- .1 Matières dangereuses : Substances, marchandises, biens et produits dangereux comprenant, sans toutefois s'y limiter, des poisons, des agents corrosifs, des matières inflammables, des munitions, des explosifs, des substances radioactives et tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être des personnes, ou sur l'environnement.
- .2 Coordonnateur de la gestion des déchets (CGD) : Représentant de l'Entrepreneur, chargé de la supervision des activités liées à la gestion des déchets et de la coordination des exigences concernant les rapports, les documents et les échantillons à soumettre.
- .3 Audit des déchets (AD) : Relevé détaillé des produits et des matériaux dont un bâtiment est constitué. L'audit des déchets englobe l'évaluation, en volume et en masse, des quantités de matériaux et de déchets générés par la déconstruction. Les quantités de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge doivent être indiquées séparément.
- .4 Plan de réduction des déchets (PRD) : Rapport écrit définissant, en fonction des données présentées dans l'audit des déchets (AD), l'ensemble des mesures à prendre pour assurer la réduction, la réutilisation/le réemploi et le recyclage des produits et des matériaux.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)
  - .1 CCME PN 1327-2008, Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage hors-sol et souterrain de produits pétroliers et de produits apparentés.
- .2 CSA International
  - .1 CSA S350-M1980 (R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
- .3 Ministère des Transports (MTQ)
  - .1 Cahier des Charges et Devis Généraux (CCDG) – Infrastructures routières – Construction et réparation Infrastructures routières – Construction et réparation, Édition 2019.
- .4 Ministère de la Justice du Canada (Jus)
  - .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE), ch. 37, 1995.

- .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), ch. 33, 1999.
  - .1 Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2003-2.
  - .2 Règlement modifiant le Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2006-268.
  - .3 Loi de 1992 sur le transport des matières dangereuses (LTMD), ch. 34.

### **1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Réunions préalables à l'installation
  - .1 Une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section, tenir une réunion avec le Représentant de l'Entrepreneur et le Représentant de l'APC laquelle portera sur ce qui suit.
    - .1 Les exigences des travaux.
    - .2 La coordination des travaux avec ceux exécutés par les autres corps de métiers.
  - .2 Tenir des réunions pour tenir le Représentant de l'APC informé de l'avancement des travaux.
  - .3 S'assurer de la présence de tout le personnel clé du surveillant de chantier.
  - .4 À chaque réunion, le CGD doit rendre compte par écrit de l'état de la situation touchant la valorisation des déchets.
- .2 Ordonnancement
  - .1 Prendre les moyens nécessaires pour s'assurer que le calendrier des travaux est respecté, sans que soient pour autant compromis les pourcentages minimaux prescrits de matériaux réutilisés et recyclés.
    - .1 Informer le Représentant de l'APC par écrit des éventuels retards.

### **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 Le CGD devra veiller au respect de toutes les exigences relatives à la transmission des documents, des échantillons et des rapports requis.
- .3 Fournir, à la fin des travaux, les exemplaires des bordereaux de pesage certifiés émis par les décharges et les centres de réutilisation/réemploi et de recyclage autorisés, pour tous les matériaux évacués hors du chantier.
  - .1 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant de l'APC avant d'acheminer les matériaux ailleurs que vers des centres de gestion des déchets figurant dans le plan de réduction des déchets.

**.4 Dessins d'atelier**

- .1 Soumettre, aux fins d'examen et d'approbation, des dessins, des schémas ou des détails indiquant l'ordre des travaux de démolition, d'étalement et de reprise en sous-œuvre ainsi que les éléments utilisés pour ce faire.
- .2 Les dessins d'atelier des travaux de démolition soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province du Québec

**.5 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable**

- .1 Gestion des déchets de construction conformément à la section « 01 35 43 – Protection de l'environnement ».

**1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Exigences réglementaires : Veiller à ce que les travaux soient réalisés conformément à la LCPE et aux règlements municipaux pertinents.

**1.6 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE**

**.1 Protection de l'environnement**

- .1 Exécuter les travaux selon la section « 01 35 43 - Protection de l'environnement ».
- .2 Veiller à ce que les travaux ne produisent aucun effet nuisible sur la faune, la nappe d'eau souterraine et les cours d'eau adjacents, et qu'ils ne génèrent pas des niveaux excessifs de pollution atmosphérique ou acoustique.
- .3 Il est interdit de brûler des déchets et des matériaux sur le chantier.
- .4 Aucun déchet ou matériau de rebut ne doit être enterré sur le chantier.
- .5 Ne pas déverser de déchets ou de matières volatils, par exemple des essences minérales, des huiles, des lubrifiants à base de pétrole ou des solutions de nettoyage toxiques, dans des cours d'eau ou dans des égouts pluviaux ou sanitaires.
  - .1 Veiller à faire respecter les méthodes appropriées d'élimination de ce type de déchets pendant toute la durée des travaux.
- .6 Ne pas déverser d'eau contenant des matières en suspension dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou sanitaires ou sur les terrains adjacents, ni par pompage ni autrement.
- .7 Assurer l'évacuation des eaux et le confinement des eaux de ruissellement contenant des matières en suspension ou d'autres substances nocives, conformément aux exigences des autorités compétentes.
- .8 Protéger la végétation (arbres, plantes, arbustes et leur feuillage) se trouvant sur le terrain et celle des propriétés adjacentes, selon les indications.

- .9 Durant l'exécution des travaux de démolition, ériger des enceintes de protections temporaires pour empêcher que des substances ou des matières étrangères contaminent l'air et le milieu aquatique à l'extérieur du chantier.
- .10 Contenir ou recouvrir les matières sèches et les déchets ou procéder à leur abattage par voie humide pour empêcher le soulèvement de la poussière et des débris. Appliquer un abat-poussière sur toutes les voies d'accès temporaires.

## **1.7 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Si des matières ressemblant à des matériaux amiantés appliqués à la truelle ou par projection ou à toute autre substance dangereuse sont découvertes durant l'exécution des travaux, ces derniers doivent être interrompus, les mesures de prévention appropriées doivent être prises et le Représentant de l'APC doit en être informé sur-le-champ. Ne pas reprendre les travaux avant d'avoir reçu des instructions écrites à ce sujet du Représentant de l'APC.
- .2 Les conditions existantes sont l'état des structures à démolir le jour au moment de l'inspection du site des travaux, avant le dépôt de la soumission.

## **PARTIE 2 PRODUITS,**

### **2.1 MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT**

- .1 Matériel et machinerie lourde
  - .1 Les véhicules routiers doivent respecter les exigences du Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs de la LCPE
- .2 Arrêter les machines dès la fin de leur utilisation, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Protection des ouvrages en place
  - .1 Exécuter les travaux conformément à la section « 01 35 43 - Protection de l'environnement ».
  - .2 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement ou l'affaissement des structures, canalisations de services publics, trottoirs, revêtements de chaussée, arbres, aménagements paysagers, sols adjacents pour éviter qu'ils soient endommagés.
    - .1 Fournir et installer les pièces de contreventement et d'étaie, et effectuer les travaux de reprise en sous-œuvre nécessaires.

- .2 Le cas échéant, réparer les ouvrages endommagés lors des travaux de démolition selon les directives du Représentant de l'APC.
- .3 Bien étayer les structures ou les ouvrages visés. Si les travaux de démolition semblent constituer un danger pour le reste de la structure, pour les structures ou les ouvrages adjacents ou pour les canalisations de services publics, prendre les mesures de précaution appropriées, arrêter les travaux et en aviser le Représentant de l'APC.
- .2 Travaux préparatoires en surface
  - .1 Débrancher et réacheminer les canalisations des branchements électriques et téléphoniques des ouvrages ou des structures à démolir.
    - .1 Poser des plaques d'avertissement sur le matériel et les canalisations électriques qui doivent demeurer sous tension pendant les travaux de démolition afin d'alimenter d'autres ouvrages.
  - .2 Débrancher et obturer les canalisations des installations mécaniques.
    - .1 Enlever la tuyauterie d'alimentation en gaz naturel conformément aux exigences de la compagnie gazéifière.
    - .2 Enlever les canalisations d'eau et d'égout se trouvant en deçà des limites de la propriété conformément à l'autorité compétente.
    - .3 Enlever et évacuer du chantier les canalisations des autres réseaux souterrains.
- .3 Ne pas interrompre les canalisations de services publics qui sont en service ou sous tension et qui traversent les lieux.
- .4 Exterminer les rongeurs et la vermine, s'il y a lieu.

### **3.2 ÉTAIEMENT TEMPORAIRE**

- .1 Après la mise en place de l'étalement temporaire, et de son inspection par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, l'entrepreneur doit remettre au Représentant de APC un avis écrit signé par cet ingénieur indiquant que l'étalement est conforme au plan soumis.
- .2 Cet avis doit contenir la date et l'heure de l'inspection et doit être remis avant le début des travaux de démolition.

### **3.3 DÉMOLITION**

- .1 Exécuter les travaux de démolition conformément aux plans et devis en structure.
- .2 Il est interdit de recourir au dynamitage pour l'exécution des travaux de démolition.
- .3 Prendre toutes les précautions nécessaires pour ne pas endommager les éléments du pont à conserver tel que, notamment sans s'y limiter, les fondations du pont.
- .4 Exécuter les travaux de démolition conformément à la section 15.1 du Cahier des Charges et Devis Généraux (CCDG).

- .5 Enlever les matières définies comme contaminées ou dangereuses par les autorités compétentes en matière de protection de l'environnement, et en débarrasser le chantier en prenant toutes les mesures de sécurité nécessaires afin de réduire au minimum les dangers pendant leur enlèvement et leur évacuation.
- .6 Enlever le matériel, les canalisations et les autres éléments qui gênent la remise en état ou la réparation des surfaces existantes, et les remettre en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .7 À la fin de chaque journée de travail, s'assurer que l'ouvrage est sûr et stable.
- .8 Exécuter les travaux de démolition de manière à soulever le moins de poussière possible.
- .9 Confiner les matières fibreuses afin de réduire au maximum le rejet de fibres dans l'air pendant leur transport à l'intérieur des installations.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Acheminer les matériaux excédentaires vers un site approuvé.
- .2 Prendre des mesures de sécurité appropriées et y affecter des ressources suffisantes pour prévenir le vol, le vandalisme et la détérioration des matériaux.
- .3 Mettre en dépôt les matériaux destinés à une élimination écologique dans un endroit qui, d'une part, facilitera leur évacuation du chantier et leur examen par des utilisateurs éventuels s'intéressant à leur réemploi, et qui, d'autre part, n'entravera pas leur démantèlement, leur traitement ou leur transport par camion.
  - .1 Étiqueter clairement tous les matériaux mis en dépôt, en indiquant la nature et la quantité de matériaux récupérés.
- .4 Évacuer les matériaux de nature semblable mis en dépôt et devant être éliminés selon la même méthode écologique, une fois la collecte de ces matériaux terminée.
- .5 Procéder au transport des matériaux destinés à une élimination écologique en faisant appel aux organisations acceptant des déchets approuvés indiqués dans le plan de réduction des déchets et conformément à la réglementation pertinente.
- .6 Éliminer les produits et les matériaux qui ne sont pas destinés à une élimination écologique, conformément aux réglementations pertinentes.

### **FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 DESCRIPTION**

- .1 Les travaux visés par la présente section comprennent l'expertise, la main-d'œuvre, les matériaux, l'équipement et les services nécessaires pour effectuer la fourniture, la fabrication, le transport et le montage de l'acier de charpente conformément aux plans, au présent devis et aux documents contractuels.
- .2 Les travaux comprennent tout l'acier de charpente montré sur les dessins de structure.
- .3 L'ensemble des éléments composant l'acier de charpente est galvanisé à chaud.
- .4 En plus des spécifications du présent devis, l'entrepreneur doit se conformer aux exigences du CCDG.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Les normes et publications suivantes sont mentionnées dans cette section du devis; elles en font partie intégrante et leurs prescriptions s'appliquent, mais non d'une façon limitative par rapport aux autres prescriptions de la présente section.
- .2 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM A36/A36M-08, Standard Specification for Carbon Structural Steel.
  - .2 ASTM A193/A193M-08, Standard Specification for Alloy-Steel and Stainless Steel Bolting Materials for High-Temperature or High-Pressure Service and Other Special Purpose Applications.
  - .3 ASTM A307-07b, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
  - .4 ASTM A325-07a, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 ksi Minimum Tensile Strength.
  - .5 ASTM A325M-08, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated 830 MPa Minimum Tensile Strength Metric.
  - .6 ASTM A490M-04ae, Standard Specification for High-Strength Steel Structural Bolts, Classes 10.9 and 10.9.3, for Structural Steel Joints Metric.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-85.10-99, Revêtements protecteurs pour les métaux.
- .4 Institut canadien de la construction en acier (CISC/ICCA)
  - .1 Handbook of the Canadian Institute of Steel Construction.



- .5 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA G40.20/G40.21-F04, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
  - .2 CAN/CSA-G164-FM92(C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CAN/CSA-S16-F01(C2007), Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier.
  - .4 CAN/CSA-S136-07, North American Specifications for the Design of Cold Formed Steel Structural Members.
- .6 The Society for Protective Coatings (SSPC) and National Association of Corrosion Engineers (NACE) International
  - .1 NACE No. 3/SSPC SP-6-06, Commercial Blast Cleaning.
- .7 Ministère des Transports (MTQ)
  - .1 Cahier des Charges et Devis Généraux (CCDG) – Infrastructures routières – Construction et réparation Infrastructures routières – Construction et réparation, Édition 2019.

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

- .1 L'Entrepreneur doit préparer et transmettre au Représentant de l'APC dans les deux semaines qui suivent la réception des documents émis pour construction, un calendrier de remises des dessins d'atelier ainsi que de la séquence de fabrication. Le calendrier doit refléter de façon détaillée les exigences du calendrier du contrat et être mis à jour de façon régulière. Communiquer les révisions du calendrier au Représentant de l'APC.
- .2 Croquis d'assemblage
  - .1 Au moins quatre (4) semaines avant de remettre les dessins d'atelier, soumettre pour examen :
    - .1 Des croquis de tous les assemblages standards envisagés.
    - .2 Des croquis et calculs des assemblages non standards, excentrés ou soudés au chantier.
  - .2 Les croquis et calculs devront être signés par un ingénieur membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Les services de cet ingénieur doivent être retenus et payés par l'Entrepreneur.
- .3 Dessins d'atelier et de montage

- .1 Avant d'entreprendre la fabrication, soumettre au Représentant de l'APC pour revue et commentaires, une copie des dessins d'atelier et de montage de la charpente, des assemblages et des appareils d'appui décrivant tous les éléments nécessaires pour exécuter l'ouvrage conformément aux plans et aux devis. L'Entrepreneur ne doit entreprendre la fabrication des éléments de la charpente que lorsque les dessins d'atelier et d'érection ont été revus par le Représentant de l'APC.
- .2 Les dessins d'atelier et de montage doivent parvenir assez tôt au Représentant de l'APC pour qu'il dispose d'au moins quinze (15) jours ouvrables pour les examiner.
- .3 Les dessins d'atelier et de montage doivent porter la signature et le sceau de l'Ingénieur qui a conçu les détails d'assemblages, membre actif de l'Ordre des Ingénieurs du Québec. Les services de cet ingénieur doivent être retenus et payés par l'Entrepreneur.
- .4 Tenir à jour un registre des dessins d'atelier. Une copie électronique (format .xlsx) du registre doit systématiquement accompagner les remises des dessins d'atelier. Après réception des dessins examinés, resoumettre à nouveau le registre révisé en fonction du statut en cours de chaque dessin, soit :
  - .1 Aucune correction signalée
  - .2 Faire corrections indiquées
  - .3 Soumettre à nouveau
  - .4 Rejeté
- .5 Les dessins d'atelier et de montage doivent faire référence au numéro du contrat et au numéro du dessin d'ingénierie connexe. Le titre complet du projet de même que le nom de l'Ingénieur, des Représentants de l'APC et de l'Entrepreneur, doivent apparaître sur chaque dessin.
- .6 L'Entrepreneur est autorisé à utiliser les dessins d'ingénierie, émis pour construction, pour la réalisation de ses dessins de montage, mais le cartouche doit être remplacé par celui de l'Entrepreneur et le sceau du Consultant doit être enlevé.
- .7 Les dessins revus examinés avec ou sans annotations par le Représentant de l'APC, seront retournés à l'Entrepreneur qui, s'il y a lieu, révisera ces dessins et les soumettra de nouveau au Représentant de l'APC pour examen et commentaire. Si toutefois celui-ci juge que les révisions requises sont trop nombreuses, il retournera les dessins sans les annoter; de plus, si les dessins doivent être soumis plus de deux fois, le Représentant de l'APC fera une retenue à l'Entrepreneur pour défrayer les frais supplémentaires d'examen par l'Ingénieur-conseil.
- .8 L'Entrepreneur est seul responsable de l'exactitude de ses dessins; il ne peut réclamer aucun supplément pour des retards occasionnés par la découverte, au chantier, d'erreurs ou d'omissions sur ses propres dessins, même si ceux-ci ont été examinés par l'Ingénieur-conseil.

- .9 L'Entrepreneur doit avoir un programme de contrôle de la qualité, sous réserve de l'approbation du Représentant de l'APC, généralement conforme à la norme ISO-9002. Ce programme doit être soumis au Représentant de l'APC avant la signature du contrat.
- .10 Le Représentant de l'APC se réserve le droit d'inspecter les travaux à l'usine de l'Entrepreneur et à celles de ses fournisseurs et sous-traitants, à n'importe quel moment durant les heures d'ouverture. La coopération pendant les visites doit être conforme à la norme CAN/CSA-S16.
- .4 Procédure de montage
  - .1 Soumettre la procédure de montage signée et scellée par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec et inclure notamment les critères de conception, les points de levages, les efforts aux points de levage, les contreventements temporaires, les appuis temporaires, les épissures, les séquences de levage, les équipements de levage, etc.
  - .2 Soumettre cette procédure au moins 2 semaines avant le début des travaux de montage.
- .5 Échantillons
  - .1 Obtenir les certificats émis par l'aciérie et attestant de la composition chimique et des propriétés physiques de l'acier utilisé avant la fabrication, et livrer ces documents au Représentant de l'APC.
- .6 Rapport d'essais
  - .1 Soumettre pour revue au Représentant de l'APC, les rapports d'essais réalisés à l'aciérie (mill test report) incluant entre autres les propriétés physiques des matériaux et la composition chimique.
  - .2 À la demande du Représentant de l'APC, soumettre les rapports de qualités et d'essais non destructifs réalisés à l'usine. Ces rapports doivent indiquer les pièces inspectées ainsi que les tests effectués.

#### **1.4 AUTORISATION / APPROBATION DU REPRÉSENTANT DE L'APC**

- .1 Lorsqu'elle est requise conformément aux prescriptions de la présente section du devis, l'autorisation ou l'approbation du Représentant de l'APC ne doit être considérée comme ayant été obtenue que lorsqu'elle a été signifiée par écrit ou consignée au procès-verbal ratifié par toutes les personnes présentes d'une réunion de chantier à laquelle ledit Représentant de l'APC a assisté.

#### **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Charger, transporter et livrer l'acier au chantier. Prendre les précautions requises pour ne pas endommager les éléments, la galvanisation et la peinture des éléments d'acier lors de la manutention et du transport.

- .2 Veiller à ce que les surfaces peintes ou galvanisées ne soient pas empilées face contre face, mais les séparer avec des blocs en bois, des épaisseurs de mousse de polystyrène ou d'autres matériaux convenables.
- .3 Utiliser des élingues en nylon pour soulever les matériaux et, s'il y a lieu, utiliser des palonniers ou des berceaux
- .4 Fixer fermement l'acier avec des chaînes et des pièces de calage aux véhicules de transport pour empêcher tout mouvement horizontal. Protéger les arêtes des pièces métalliques avec du caoutchouc, de la jute ou du bois. Ne pas charger de petites sections en paquets à l'intérieur de gros profilés en « U » ou des poutres
- .5 Décharger à l'emplacement prévu. Fournir le matériel et la main-d'œuvre pour effectuer le déchargement sans dommage et placer les pièces sur des blocs en bois.
- .6 Choisir adéquatement les dimensions des blocs de bois et les espacer correctement pour éviter tout contact de l'acier empilé avec le sol.

## **PARTIE 2      PRODUITS**

### **2.1    EXIGENCES DE CONCEPTION**

- .1 Concevoir et calculer les assemblages en fonction des forces, moments fléchissants et efforts tranchants et axiaux indiqués sur les plans et conformément à la norme CSA S16.1.
- .2 Sauf indications contraires, les assemblages doivent être au moins équivalents à ceux qui sont détaillés aux Tables 3-37 et 3-38 du livre intitulé « Handbook of Steel Construction » publié par l'Institut canadien de la construction en acier.
- .3 Sauf indications contraires, les assemblages des poutres doivent résister aux efforts indiqués aux plans.
- .4 Les assemblages en flexion non détaillés sur les dessins et pour lesquels les charges de calcul ne sont pas données doivent développer la pleine capacité en flexion de la plus faible membrure assemblée.
- .5 À moins d'indications contraires sur les plans, tous les assemblages exécutés en atelier doivent être soudés.
- .6 Les assemblages des pièces de contreventement doivent être conçus en supposant une ossature contreventée de type Construction conventionnelle, selon les exigences de l'article 27.11 de la norme CAN/CSA-S16
- .7 L'entrepreneur doit vérifier l'espacement des poutres sur les lieux avant de procéder à la fabrication.

- .8 Tout découpage au chalumeau est interdit au chantier à moins d'une autorisation écrite du surveillant.
- .9 Pour les assemblages des diaphragmes ou des contreventements aux poutres principales, le boulonnage doit être exécuté suivant un serrage contrôlé par la méthode du tour de l'écrou, conformément à l'article A10.1.6.7 de la norme CAN/CSA S6 « Code canadien sur le calcul des ponts routiers ». Le contrôle de réception tel que prévu à l'article 15.7.4.3.2 du CCDG n'est pas requis. Ainsi, les travaux de boulonnage ne doivent pas nécessairement être vérifiés et suivis par un ingénieur. De plus, l'avis écrit au surveillant prévu au CCDG (article 15.7.6.1) pour valider la conformité de la procédure de boulonnage n'est pas requis.
- .10 Lorsque les poutres principales comportent des joints de chantier boulonnés, ceux-ci doivent être réalisés conformément aux exigences de l'article 15.7.6.1 du CCDG.

## **2.2 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS**

- .1 Profilés laminés ou soudés, plaques et barres : conformes aux spécifications des normes CSA-G40.20 et CSA-G40.21. Utiliser de l'acier de nuance 350W, à l'exception des profilés en L des profilés en C et des plaques qui peuvent être de nuance 300W, galvanisé.
- .2 Les boulons doivent être conformes à la norme ASTM F3125 « Standard Specification for High Strength Structural Bolts, Steel and Alloy Steel, Heat Treated, 120 ksi (830 MPa) and 150 ksi (1040 MPa) Minimum Tensile Strength, Inch and Metric Dimensions » de grade A325 type 1 et être galvanisés. Boulons, écrous et rondelles : conforme à la norme ASTM A325, galvanisé.
- .3 Acier Galvanisé : Galvanisation par immersion à chaud : Appliquer une couche de zinc d'au moins 600 g/m<sup>2</sup> aux endroits indiqués aux plans, conformément à la norme CAN/CSA-G164
- .4 Matériaux relatifs aux appareils d'appui : conforme à la section 15.9.1.3 du CCDG.

## **2.3 FAÇONNAGE**

- .1 Les éléments en acier de construction doivent être façonnés conformément à la norme CAN/CSA-S16 et aux indications des dessins d'atelier approuvés.
- .2 La fabrication des appareils d'appui doit être conforme à la section 15.9.1.5 du CCDG.

## **2.4 PIÈCES APPARENTES**

- .1 Tous les éléments de charpente doivent répondre aux critères du guide CISC-AESS 4.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 APPLICATION**

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Réaliser les ouvrages en acier de construction conformément aux exigences de la norme CAN/CSA-S16.

### **3.3 MONTAGE**

- .1 Monter les éléments en acier de construction selon les indications et conformément à la norme CAN/CSA-S16
- .2 La modification ou la coupe d'éléments d'ossature sur le chantier doit être préalablement approuvée par le Représentant de l'APC.

### **3.4 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM D1761-[06], Standard Test Methods for Mechanical Fasteners in Wood.
  - .2 ASTM D5456-[11], Standard Specification for Evaluation of Structural Composite Lumber Products.
- .2 CSA International
  - .1 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (Clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
  - .2 CSA O112.9-10, Evaluation of Adhesives for Structural Wood Products (Exterior Exposure).
- .3 Forest Stewardship Council (FSC)
  - .1 FSC-STD-01-001-2004, FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship (Principes et critères de gestion forestière).
- .4 Commission nationale de classification des sciages (NLGA)
  - .1 Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien 2008.
- .5 Ministère des Transports (MTQ)
  - .1 Cahier des Charges et Devis Généraux (CCDG) – Infrastructures routières – Construction et réparation Infrastructures routières – Construction et réparation, Édition 2019.
  - .2 Normes, Tome VII : Matériaux (version la plus récente)

### **1.2 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 produits de bois et leurs accessoires. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province du Québec.



- .2 L'entrepreneur doit remettre au représentant de Parcs Canada, au moins 7 jours avant le début des travaux, les dessins de montage requis conformément à la norme CSA S16 et à la norme CSA O86.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer la résistance aux contraintes, les classes de service et de finition des éléments, les finis réalisés en usine, la cambrure, les entailles, les moises, les trous ainsi que les détails d'assemblage.
- .4 Attestation de conformité
  - .1 Pour chaque livraison de bois, au moins 7 jours avant leur utilisation, fournir une attestation de conformité contenant l'information exigée au CCDG.
- .5 Lorsque le représentant de Parcs Canada le demande, tout autre document ou échantillon prévu au CCDG.
- .6 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, d'installation et de nettoyage.

## **1.2 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Marquage du bois : estampe de classification d'un organisme reconnu par le Conseil d'accréditation de la commission canadienne de normalisation du bois d'œuvre.

## **1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section « 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits » et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels 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 les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer le bois de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 ÉLÉMENTS DE CHARPENTE, ÉLÉMENTS STRUCTURAUX**

- .1 Tablier du pont acier-bois (bois naturel)
  - .1 Pruche de grade No.1 ou mieux.
    - .1 Conforme à la norme CSA O141.
    - .2 Conforme aux Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien, de la NLGA.
  - .2 En plus des exigences relatives à la qualité du bois prévues dans le CCDG, aucune flache (manque de bois) n'est permise sur les coins supérieurs des madriers de plancher constituant la surface de roulement.
  - .3 Aucun produit de traitement du bois ne doit être utilisé.
  - .4 Toute la quincaillerie utilisée pour l'assemblage des pièces de bois doit être galvanisée.
- .2 Caisson claire-voie du pont acier-bois (bois naturel)
  - .1 Pruche ou mélèze de grade No.1/No.2 ou mieux.
    - .1 Conforme à la norme CSA O141.
    - .2 Conforme aux Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien, de la NLGA.
  - .2 Les pièces de bois d'un caisson doivent être de qualité no 1, avec un maximum de 50 % de qualité no 2.
  - .3 Aucun produit de traitement du bois ne doit être utilisé.
  - .4 Toute la quincaillerie utilisée pour l'assemblage des pièces de bois doit être galvanisée.

### **2.2 ACCESSOIRES**

- .1 Clous: conformes à la norme CSA B111.
- .2 Boulons : avec écrous, tiges filetées et rondelles, d'un diamètre de 12.5 mm, sauf indication contraire aux plans. Selon la norme ASTM A307, Galvanisé.
- .3 Tire-fonds : Selon la norme AISI/ASME B18.2.1-2010, Galvanisé.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation de la charpenterie, 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 Inspecter le pont en compagnie du Représentant de l'APC, et vérifier l'emplacement et l'étendue des éléments qui doivent être enlevés, éliminés, valorisés, recyclés, récupérés, et de ceux qui doivent demeurer en place.
- .2 Informer immédiatement le représentant de Parcs Canada 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 de Parcs Canada.
- .4 Aviser le Représentant de l'APC et obtenir de celui-ci les approbations nécessaires avant de commencer les travaux de démolition.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Procéder selon les exigences du CCDG.
- .2 La localisation des caissons doit se faire selon les dimensions, les tracés, les cotes et les niveaux indiqués au plan ainsi qu'aux indications données sur les lieux par le représentant de Parcs Canada.
- .3 L'assise des caissons doit être construite à une élévation telle que le dessus du plancher du pont coïncide avec le niveau final de la route ou avec l'élévation fixée par le représentant de Parcs Canada.
- .4 L'assise des culées doit se situer à au moins 1 500 mm plus bas que le niveau du lit du cours d'eau.
- .5 Installer les éléments d'équerre et d'aplomb, selon les cotes de hauteur, les niveaux et les alignements prescrits.
- .6 Installer les éléments de manière que leur cambrure soit vers le haut.
- .7 Installer les éléments en bois débité de manière à dissimuler les marquages de classification et les traces de détérioration, ou enlever par ponçage ces marquages et ces traces des surfaces apparentes.
- .8 Assembler, ancrer, fixer, attacher et contreventer les éléments de manière à leur assurer la solidité et la rigidité nécessaires.
- .9 Au besoin, fraiser les trous de manière que les têtes des boulons ne fassent pas saillies.

### **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.

- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section « 01 74 11 – Nettoyage ».

### **3.4 PROTECTION**

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des éléments de charpenterie.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 PORTÉE DES TRAVAUX**

- .1 Les travaux incluent la fourniture de l'expertise, des matériaux, de la main-d'œuvre, de l'équipement et de tout ce qui est requis pour l'exécution complète et satisfaisante de l'ensemble des travaux d'excavation et remblayage incluant tous les travaux connexes et nécessaires à la réalisation complète des ouvrages tel que demandé aux plans. Les travaux comprennent aussi l'enlèvement des matériaux, leur chargement, leur transport et leur disposition dans un site approuvé le cas échéant.
- .2 Se référer également aux autres sections de devis pour la portée exacte des travaux.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
  - .1 Lois et règlements du ministère
- .2 Bureau de normalisation du Québec
  - .1 CAN/BNQ-1809-300/2004 : Travaux de construction – Clauses techniques générales – conduites d'eau potable et d'égout.
  - .2 CAN/BNQ-2501-255-M86 : Détermination de la relation teneur en eau masse volumique - Essai Proctor modifié.
- .3 Ministère des Transports (MTQ)
  - .1 Cahier des Charges et Devis Généraux (CCDG) – Infrastructures routières – Construction et réparation Infrastructures routières – Construction et réparation, Édition 2019.
  - .2 Normes, Tome VII : Matériaux (version la plus récente)
- .4 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C117 04, Standard Test Method for Material Finer Than 0.075 mm (No. 200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
  - .2 ASTM C136 05, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .3 ASTM D422 63 2002, Standard Test Method for Particle Size Analysis of Soils.
  - .4 ASTM D698 00ae1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft lbf/ft ; ) (600 kN m/m ;).
  - .5 ASTM D1557 02e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft lbf/ft ; ) (2,700 kN m/m ;).

- .6 ASTM D4318 05, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.
- .5 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB 8.1 M88, Tamis de contrôle en toile métallique, non métrique.
  - .2 CAN/CGSB 8.2 M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .6 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-A3000-08, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).

### **1.3 NATURE DU SOL**

- .1 Une étude de sols a été effectuée sur le site des travaux. Le rapport de cette étude est joint en annexe des présents documents d'appel d'offres pour information.
- .2 Les informations présentées sur la nature et la profondeur des couches des sols de même que sur le niveau de la nappe phréatique ne doivent être considérées exactes qu'aux endroits et au moment où les sondages furent effectués.
- .3 Il n'est pas garanti, par ailleurs, que les informations présentées soient complètes ou représentatives de la réalité dans son ensemble.
- .4 L'Entrepreneur doit engager ou faire appel à ses propres experts pour interpréter ces rapports et pour évaluer les difficultés à appréhender et les méthodes de construction à mettre en œuvre.
- .5 L'Entrepreneur doit assumer la pleine et entière responsabilité de tout usage ou interprétation qu'il peut faire du rapport d'étude de sols. Aucune réclamation ne sera reçue sur la base de ces rapports.

### **1.4 ENVERGURE DES TRAVAUX D'EXCAVATION**

- .1 Aux termes de la présente section du devis, l'excavation signifie l'extraction à l'aide d'appareils mécaniques ou d'outils manuels de sol ou de roc, y compris la neige ou la glace recouvrant complètement au partiellement le chantier au moment où se déroulent les travaux ainsi que les débris qui peuvent être enfouis dans le sol.
- .2 Les travaux d'excavation de la présente entreprise consistent à excaver les sols pour la construction montrée aux plans. Ceux-ci comprennent, sans s'y limiter, les points suivants :
  - .1 Tous les travaux de déneigement, lorsque requis;
  - .2 L'excavation et le remplissage pour la construction des fondations du pont;
  - .3 Les excavations et le remplissage pour le nouvel alignement horizontal et vertical du sentier.
  - .4 L'excavation et le remplissage des accès temporaires au site;

- .5 Le profilage des talus des rives du lac, tel que montré sur les plans;
  - .6 Tous les travaux de soutènement temporaire des parois d'excavation;
  - .7 La gestion des matériaux d'excavation en vue de leur réutilisation sur le site;
  - .8 La gestion des matériaux contaminés;
  - .9 Contrôle de l'érosion et des contaminants durant la construction;
  - .10 Disposition des surplus et des rebuts conformément aux lois et règlements en vigueur;
  - .11 Nettoyage et remise en état des lieux;
  - .12 Tout autre ouvrage demandé aux documents d'appel d'offres et nécessaire à la réalisation complète de ces travaux.
- .3 L'utilisation d'explosif comme technique d'excavation est proscrite.
- .4 Tel que requis par la nature des travaux, exécuter tous les sondages, les analyses et les études supplémentaires requises pour connaître, le cas échéant : la nature du sol à excaver, les méthodes requises pour maintenir stables et sécuritaires les pentes des excavations, le type de pompage à utiliser pour l'assèchement des excavations, la méthode et les difficultés devant être rencontrées pour assurer le contrôle de la nappe phréatique, les propriétés du sol en place ainsi que les difficultés et méthodes de travail requises pour le compacter.

## **1.5 ENVERGURE DES TRAVAUX DE REMBLAYAGE**

- .1 Les travaux de remblayage comprennent, sans s'y limiter, les points suivants :
- .1 Le remblayage sous les unités de fondations (culées) du pont selon les indications aux plans;
  - .2 Le remblayage de part et d'autre et à l'intérieur des unités de fondations (culées) du pont selon les indications aux plans;
  - .3 Le remblayage pour le nouvel alignement horizontal et vertical du sentier.
  - .4 Le remblayage jusqu'au niveau prévu du terrain fini et nivellement des surfaces, le tout selon les indications aux plans;
  - .5 Le remblayage de tous les ouvrages provisoires utiles aux travaux, tels que les accès, jusqu'au niveau prévu du terrain fini et nivellement des surfaces, le tout selon les indications aux plans;
  - .6 Le compactage de tous les matériaux de remblayage;
  - .7 La fourniture et la mise en place des drains de fondation le cas échéant;
  - .8 La fourniture et la mise en place de pierre d'enrochement pour la protection des talus;
  - .9 La fourniture et la mise en place de membrane géotextile là où requis le cas échéant;
  - .10 Le nivellement et l'entretien des surfaces;



- .11 La réparation de tous les ouvrages endommagés.

## **1.6 DÉFINITION**

- .1 Classes de déblais : deux classes de déblais sont reconnues, à savoir les déblais ordinaires et les déblais de roc.
- .1 Déblais de roc (déblai 1<sup>re</sup> classe ou excavation 1<sup>re</sup> classe) : constitués de roche d'origine ignée, sédimentaire ou métamorphique qui, avant d'être excavée, faisait partie du roc massif, et de pierres ou de fragments de roc ayant un volume individuel supérieur à 1 m<sup>3</sup>. Masse solide d'un volume supérieur à 0,5 m<sup>3</sup>, qui ne peut être enlevée au moyen d'un excavateur mécanique équipé d'un godet de 0,95 m<sup>3</sup>. Les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc.
- .2 Déblais ordinaires (déblai 2<sup>e</sup> classe ou excavation 2<sup>e</sup> classe) : tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit, autres que des déblais de roc y compris les moraines denses (tills), les couches de matériaux durcis et les matériaux gelés.
- .2 Déblais non classés : dépôts de quelque nature que ce soit, trouvés au cours des travaux.
- .3 Terre végétale
- .1 Tout matériau propre à favoriser la croissance des végétaux et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, pour l'aménagement paysager ou encore pour l'ensemencement.
- .2 Tout matériau raisonnablement exempt de matériau de sous-sol, de mottes d'argile, de broussailles, de mauvaises herbes nuisibles et d'autres débris, et exempt de cailloux, de souches, de racines et d'autres matériaux nuisibles de plus de 25 mm.
- .4 Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins des présents travaux.
- .5 Matériaux d'emprunt : matériaux provenant de zones situées à l'extérieur de l'aire à niveler, et nécessaires à l'aménagement de remblais ou à d'autres parties de l'ouvrage.
- .6 Matériaux impropres
- .1 Matériaux compressibles, chimiquement instables et peu résistants.
- .2 Matériaux gélifs
- .1 Sol à grains fins ayant un indice de plasticité inférieur à 10, selon l'essai ASTM D4318, et une granulométrie se situant dans les limites prescrites, selon les essais ASTM C136 et ASTM D422. La désignation des tamis doit être conforme à la norme CAN/CGSB 8.1.

.2 Tableau

Désignation des tamis	% de tamisat passant
2,00 mm	100
0,10 mm	45 – 100
0,02 mm	10 – 80
0,005 mm	0 – 45

.3 Sol à gros grains dont le pourcentage de tamisat passant le tamis de 0,075 mm est supérieur à 20 % en masse.

- .7 Matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés : mélange très peu résistant composé de ciment Portland, de granulats de béton et d'eau, qui ne se tassera pas une fois mis en place dans les tranchées destinées à recevoir les canalisations d'utilités, et que l'on peut excaver sans préparation préalable.
- .8 La densité des matériaux de remblayage mis en place est mesurée par rapport à la densité sèche maximale établie à l'essai Proctor Modifié effectué conformément aux dispositions de la norme ASTM D1557-78 ou de la norme NQ 2501-255.

## 1.7 LIGNES ET NIVEAUX DE REPÈRE

- .1 Placer sur le site des travaux toutes les bornes repères nécessaires afin de délimiter exactement en plan et en élévation les excavations à exécuter et les remblais à construire.
- .2 L'Entrepreneur doit établir, à ses frais, les profils et les alignements nécessaires à la réalisation des travaux à partir des points de repère montrés aux plans ou indiqués par l'Ingénieur. L'Entrepreneur est responsable de l'implantation des ouvrages. Si les informations aux plans de l'Ingénieur sont insuffisantes pour localiser les ouvrages, s'enquérir auprès de celui-ci des repères à utiliser.

## 1.8 PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS

- .1 En présence du Représentant de l'APC, vérifier l'état des bâtiments, murs de soutènement, arbres et autres plantes, pelouses, clôtures, chaussées, sentiers, mobiliers extérieurs, repères de nivellement et monuments susceptibles d'être endommagés au cours des travaux.
- .2 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage les bâtiments et les ouvrages existants en surface susceptibles d'être endommagés. Le cas échéant, effectuer les réparations qui s'imposent à la satisfaction du Représentant de l'APC.
- .3 Si, au cours des travaux d'excavation, il est nécessaire de couper des racines ou des branches, exécuter ce travail selon les prescriptions du Représentant de l'APC.

- .4 S'il apparaît que les travaux peuvent constituer un danger pour les bâtiments existants ou pour les ouvrages adjacents, tel que le mur de soutènement en bois en bordure du lac, les arrêter et en avertir le Représentant de l'APC. Bien étayer les ouvrages et ne reprendre les travaux qu'après avoir obtenu l'autorisation du Représentant de l'APC.
- .5 Assumer la responsabilité des dommages que ces travaux pourront occasionner dus aux intempéries, aux négligences, au manque de coordination ou de précaution.
- .6 Se référer également aux autres exigences des notes générales aux plans et s'y conformer en tout point.

### **1.9 ÉCHANTILLONS**

- .1 Soumettre les échantillons conformément aux prescriptions de la section « 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre » et aux prescriptions de la présente section de devis technique.
- .2 Au moins 4 semaines avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit aviser le Représentant de l'APC et le laboratoire de la source d'approvisionnement à laquelle il entend se procurer les matériaux de remblayage et lui permettre d'y avoir accès aux fins d'échantillonnage.
- .3 Soumettre des échantillons de 70 kg de chaque type de matériaux de remblai prescrits.
- .4 Expédier les échantillons port payé au laboratoire dans des contenants hermétiquement fermés pour éviter toute contamination et toute exposition aux intempéries.

### **1.10 ÉTAYAGE, SOUTÈNEMENT TEMPORAIRE, ÉTRÉSILLONNEMENT ET REPRISE EN SOUS-ŒUVRE**

- .1 Protéger et garder intacts, prévenir le déplacement ou le tassement des ouvrages, des bâtiments, de la terre, des surfaces pavées, des aménagements paysagers, du voisinage immédiat. Installer les étais, les entretoises nécessaires.
- .2 Si requis, étayer, entretoiser les excavations, mettre en place des palplanches, construire des murs de soutènement temporaires et injecter du béton pour éviter les glissements, conformément à la Loi sur la santé et sécurité au travail, et aux règlements provinciaux et municipaux en vigueur. Enlever les étalements lorsqu'ils ne sont plus requis.
- .3 L'Entrepreneur doit assumer les frais inhérents à la construction et au maintien des pentes des excavations tel que requis pour assurer leur stabilité.
- .4 Réparer tout dommage et en assumer les frais; assumer également la responsabilité de tout accident causé par des travaux d'étayage, d'entretoisement et de reprise en sous-œuvre mal exécutés.

- .5 Retenir les services d'un ingénieur professionnel compétent pour la conception et l'inspection des batardeaux et des ouvrages d'étayage, d'étrésillonnement et de reprise en sous-œuvre requis pour les travaux. L'ingénieur de l'Entrepreneur doit remettre au surveillant une confirmation écrite de la conformité des ouvrages d'étayage, d'étrésillonnement et des batardeaux construits.
- .6 Au moins 2 semaines avant le début des travaux, soumettre pour vérification les documents de conception et les données techniques connexes.
- .7 Les documents de conception et les données techniques connexes soumises doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur professionnel compétent.
- .8 L'ingénieur chargé de la conception des ouvrages temporaires doit fournir la preuve qu'il détient une police d'assurance pour responsabilité professionnelle, sauf s'il est à l'emploi de l'Entrepreneur. Dans un tel cas, l'Entrepreneur doit fournir la preuve que le travail de son ingénieur est couvert par sa police d'assurance.

#### **1.11 ASSÈCHEMENT DES EXCAVATIONS**

- .1 L'Entrepreneur devra prévoir une méthode d'assèchement ou de dénoyage des excavations en conformité de la section « 01 35 43 - Protection de l'environnement » du présent devis. Les travaux sont réalisés à sec et l'utilisation d'un batardeau est requise pour les travaux pour les fondations des culées.
- .2 L'Entrepreneur doit tenir compte dans l'établissement de son prix que le site des travaux est situé à proximité d'une rivière et que le niveau de la rivière et de la nappe phréatique peut être influencé par les conditions météorologiques.
- .3 Au moins deux (2) semaines avant le début des travaux, soumettre pour vérification les schémas de principe, les documents de conception et les données techniques connexes.
- .4 L'Entrepreneur doit assumer les frais inhérents à la conception et à la construction du système d'assèchement des excavations.

#### **1.12 ROUTE D'ACCÈS ET ENTRETIEN DES VOIES PUBLIQUES**

- .1 Garder les voies publiques environnantes propres et relativement libres de dépôts terreux occasionnés par le transport des matériaux. Les camions seront chargés avec soin afin de prévenir le déversement des matériaux par les vibrations causées par le transport ou par le vent. Les voies d'accès temporaires sur les lieux seront gardées propres et accessibles durant toute la période de construction.
- .2 Prévoir au besoin le nettoyage des voies publiques avoisinantes à la satisfaction du Représentant de l'APC lorsque les dépôts terreux occasionnés par le transport des matériaux deviennent importants.

### **1.13 SURVEILLANCES DES TRAVAUX**

- .1 La surveillance de tous les travaux d'excavation et de remblayage sera confiée à un laboratoire spécialisé en géotechnique. Les services de ce laboratoire seront retenus et défrayés par le Propriétaire.
- .2 Le laboratoire est le représentant du Représentant de l'APC sur le chantier et, à ce titre, est autorisé à émettre des directives auxquelles l'Entrepreneur est tenu de se conformer.
- .3 Coopérer en tout temps avec le personnel du laboratoire et mettre à sa disposition l'équipement nécessaire afin que celui-ci puisse effectuer convenablement son travail.

### **1.14 MODE DE PAIEMENT**

- .1 Tous les travaux de la présente section sont payés à prix global forfaitaire selon les items du bordereau prévus à cette fin. Le prix inclut les matériaux, le matériel, les équipements et accessoires ainsi que la main-d'œuvre pour la mise en œuvre, les vérifications et toute dépense incidente. Il doit englober les pertes et dommages pouvant résulter de la nature des travaux, de la fluctuation des prix et salaires, des risques de l'entreprise, des grèves, des restrictions relatives au transport, des accidents et de l'action des éléments de la nature.
- .2 Le prix comprend aussi l'enlèvement des matériaux, leur chargement, leur transport et leur disposition dans un site approuvé le cas échéant.
- .3 Le prix comprend également tout ce qui est décrit dans les envergures de travaux décrits dans la présente section sauf pour les travaux qui doivent être inclus dans une autre section de devis ou à un autre item au bordereau.

## **2. PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Couche de base granulaire (coussin de support) : MG 56 conforme au CCDG.
- .2 Matériaux de remplissage granulaire : MG 112 conforme au CCDG.
- .3 Géotextiles : conformes au CCDG.
- .4 Les types matériaux requis pour le terrassement, l'excavation et le remblayage sont indiqués aux plans et doivent être conformes au CCDG et aux normes qui y sont mentionnés.
- .5 Les types matériaux requis pour le terrassement, l'excavation et le remblayage indiqué aux plans doivent être conformes aux exigences du Ministère des Transports (MTQ), Tome VII.

### **3. EXÉCUTION**

#### **3.1 PRÉPARATION DES LIEUX**

- .1 Débarrasser les surfaces de la zone d'excavation des obstacles, de la neige ou de la glace qui s'y trouvent, dans les limites indiquées.

#### **3.2 NETTOYAGE, DÉBOISEMENT, ESSOUCHEMENT ET ESSARTEMENT**

- .1 Procéder au déboisement (sans avoir recours aux équipements de déchiquetage), à l'essouchement et à l'essartage du site avant d'excaver. Protéger les arbres situés à l'extérieur des zones de déboisement prévues aux plans. L'abatage manuel est requis.
- .2 Conserver les arbres qui ne gênent pas aux travaux et en protéger les racines afin qu'elles ne soient ni déplacées ni endommagées.
- .3 Couper les branches malades et abattre les arbres dangereux qui surplombent les excavations.
- .4 Récupérer sans délai tout arbre, branche ou débris émis dans le milieu aquatique et riverain lors des travaux.
- .5 Sauf autrement indiqué, le bois coupé devient la propriété de l'Entrepreneur qui doit en disposer selon les règlements en vigueur.

#### **3.3 ENLÈVEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Excaver la terre végétale.
- .2 Enlever la terre végétale jusqu'à la profondeur déterminée par le Représentant de l'APC ou le laboratoire. Ne pas mélanger de la terre végétale avec de la terre provenant du sous-sol.
- .3 Mettre la terre végétale en réserve sur le chantier. La hauteur des tas ne doit pas excéder deux mètres. Les tas doivent être recouverts de toiles (dessus et dessous du tas) pour éviter la contamination.

#### **3.4 EXCAVATION DU LIT DU COURS D'EAU**

- .1 Mettre les matériaux d'excavation du lit de la rivière en tas et accumuler les matériaux granulaires de manière à prévenir toute ségrégation.
- .2 Protéger les matériaux d'excavation du lit de la rivière contre toute contamination.
- .3 Les matériaux d'excavation du lit de la rivière doivent être réutilisés dans le présent projet et sont conservés sur le site. Les matériaux d'excavation excédentaire sont évacués hors du chantier.

- .4 L'entrepreneur peut utiliser les surfaces des sentiers pour mettre en réserve les matériaux d'excavation produits par les travaux d'excavation du lit du cours d'eau.
- .5 Aménager les tas de façon à éliminer et/ou réduire l'érosion des sédiments durant le stockage.
- .6 Lorsque les travaux sont terminés, l'entrepreneur procède à la remise en état du lit du cours d'eau dans les parties touchées par les travaux avec les matériaux naturels d'origine.

### **3.5 MISE EN RÉSERVE**

- .7 Mettre les matériaux de remblayage en tas et accumuler les matériaux granulaires de manière à prévenir toute ségrégation.
- .8 Protéger les matériaux de remblayage contre toute contamination.
- .9 Les matériaux d'excavation pouvant être réutilisés dans le présent projet sont conservés sur le site. Les matériaux d'excavation excédentaire sont évacués hors du chantier.
- .10 L'entrepreneur peut utiliser les surfaces des sentiers pour mettre en réserve les matériaux d'excavation produits par les travaux de reconstruction des fondations.
- .11 Aménager les tas de façon à éliminer et/ou réduire l'érosion des sédiments durant le stockage.

### **3.6 ASSÈCHEMENT DES EXCAVATIONS**

- .1 Maintenir les excavations exemptes d'eau tout au long des travaux.
- .2 S'il y a lieu, déneiger les lieux de travail et transporter la neige hors du site.
- .3 Soumettre à l'approbation du Représentant de l'APC, les détails des méthodes proposées pour l'assèchement des excavations, comme l'aménagement de batardeau, de fossés et le recépage des palplanches, etc.
- .4 S'il y a risque de boulangue, éviter d'excaver jusqu'au-dessous de la nappe phréatique le cas échéant. Pour éviter le soulèvement du fond des excavations, faire baisser le niveau de la nappe phréatique, ou utiliser d'autres moyens appropriés.
- .5 Protéger les excavations contre les inondations et les dommages pouvant être causés par les eaux de ruissellement.

### **3.7 MISE EN ŒUVRE DES BATARDEAUX, OUVRAGE D'ÉTAYAGE, D'ÉTRÉSILLONNEMENT ET DE REPRISE EN SOUS-ŒUVRE**

- .1 Construire les ouvrages temporaires à la profondeur, à la hauteur et aux endroits approuvés par le Représentant de l'APC.
- .2 Effectuer les opérations suivantes pendant le remblayage :



- .1 Sauf indication ou directive contraire de la part du Représentant de l'APC, retirer les palplanches et les ouvrages d'étais des excavations.
  - .2 Ne pas retirer les étrépillons avant que la couche de remblai n'ait atteint le niveau de pose de chacun.
  - .3 Retirer les palplanches graduellement, de manière à maintenir le remblai compacté à une hauteur d'au moins 500 mm au-dessus de leurs extrémités intérieures.
- .3 Effectuer les opérations suivantes, une fois la construction de l'infrastructure terminée :
- .1 Retirer les batardeaux et les ouvrages d'étais et d'étrépillonnage.
  - .2 Évacuer les matériaux de surplus et exécuter les travaux requis pour que le cours d'eau retrouve son état initial, selon les indications et les directives du Représentant de l'APC.

### **3.8 EXCAVATION**

- .1 Il est entendu qu'aucune compensation spéciale ne sera versée à l'Entrepreneur pour l'excavation dans le sable mouvant, dans le terrain dur (« hard plan »), dans les couches de limon ou strates minces de cailloux agglomérés avec de l'argile, dans les schistes brisés ou meubles, dans les graviers cimentés ou dans tous les autres matériaux pouvant être rencontrés, tels que pour l'extraction de gros cailloux, de la terre gelée, etc.
- .2 Il est entendu qu'aucune compensation spéciale ne sera versée à l'Entrepreneur pour les travaux de déneigement lorsque requis.
- .3 Effectuer les travaux d'excavation selon les tracés, niveaux, cotes et dimensions indiqués.
- .4 Fournir l'équipement, le matériel, la main-d'œuvre et les matériaux requis pour tous les travaux d'excavation nécessaires ou pour construire les éléments demandés aux plans et devis.
- .5 Creuser selon les lignes et les niveaux précis pour réduire au minimum la quantité de remblai nécessaire. Respecter les exigences de la norme NQ 1809-300 ainsi que celles de la CNESST pour les pentes de toutes les excavations.
- .6 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des fondations adjacentes. Veiller à ne jamais déchausser les empattements des structures existantes.
- .7 Limiter les travaux exécutés avec des engins de chantier à proximité immédiat de tranchées non remblayées.

- .8 Transporter les déblais impropres ou de surplus hors du chantier. Dans le cas des matériaux secs (pavage, béton, conduites, souches, arbres, arbustes, etc.), se conformer aux descriptions du Règlement sur les déchets solides (Q-2, r. 14) et aux autres règlements municipal ou local pouvant s'y appliquer.
- .9 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels. S'assurer du contrôle et de l'évacuation des eaux de pluie, des eaux de la fonte des neiges, des eaux souterraines et des eaux de toute autre provenance sur le chantier pour permettre l'exécution des travaux.
- .10 Le fond des excavations doit être de niveau et constitué de terre non remuée exempte de substances lâches ou molles et de matières organiques, de neige ou de glace.
- .11 Protéger continuellement contre le gel, le fond des excavations ainsi que les matériaux entreposés sur le site.
- .12 Si la terre au fond des excavations semble inappropriée, en aviser le Représentant de l'APC et procéder selon ses directives.
- .13 Une fois les excavations terminées, les faire approuver par le Représentant de l'APC.
- .14 Débarrasser de tout matériau impropre le fond des excavations, sur l'étendue et à la profondeur déterminée par le Représentant de l'APC.
- .15 Lorsque les matériaux du fond des excavations ont été remaniés, compacter le fond de l'excavation à une masse volumique au moins égale à celle du sol non remanié.
- .16 Prendre les précautions nécessaires pour éliminer la poussière produite.
- .17 Protéger continuellement les excavations pendant et après l'exécution des travaux. Utiliser tous les matériaux et les équipements requis à cette fin.

### **3.9 COUCHE DE BASE GRANULAIRE (COUSSIN DE SUPPORT)**

- .1 La mise en place des matériaux de remblai et leur compactage doivent être réalisés en conformité des exigences du CCDG.
- .2 Sous les semelles des culées, mettre en place un coussin en matériaux granulaires MG-56 d'une épaisseur minimale de 300 mm.
- .3 Ne pas procéder au remblayage avant :
  - .1 L'inspection et l'approbation des installations par le Représentant de l'APC ainsi que le géotechnicien ou son représentant.
  - .2 L'enlèvement des coffrages pour béton.
  - .3 L'enlèvement des ouvrages d'étalement et d'étrésillonnement; le remblayage des vides avec un sol acceptable.

- .4 Matières nuisibles : débarrasser les aires à remplir de la neige et de la glace, des débris de construction, des matières organiques et de l'eau stagnante qui s'y trouvent.
- .5 Il est interdit d'utiliser des matériaux qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.

### **3.10 REMPLISSAGE DES EXCAVATIONS**

- .1 La mise en place des matériaux de remplissage doivent être réalisés en conformité des exigences du CCDG.
- .2 Mettre en place les matériaux de remplissage de pierres de calibre 300-500 mm selon les indications aux plans.

### **3.11 REMBLAYAGE DES EXCAVATIONS**

- .1 La mise en place des matériaux de remblai et leur compactage doivent être réalisés en conformité des exigences du CCDG.
- .2 Ne pas procéder au remblayage avant :
  - .1 L'inspection et l'approbation des installations par le Représentant de l'APC ainsi que le géotechnicien ou son représentant.
  - .2 L'enlèvement des coffrages pour béton.
  - .3 L'enlèvement des ouvrages d'étalement et d'étrésillonnement; le remblayage des vides avec un sol acceptable.
- .3 Le géotextile sur la surface arrière du caisson doit être installé lâchement de façon à épouser le contour des pièces de bois constituant la surface à recouvrir. Toutes les mesures doivent être prises pour empêcher le déchirement du géotextile. Dans le cas où le géotextile n'est pas continu, les nappes doivent être réunies par recouvrement avec un chevauchement minimal de 500 mm.
- .4 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.
- .5 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblayage qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.
- .6 Mettre en place les matériaux de remblayage en couches uniformes ne dépassant pas 300 mm d'épaisseur compactés, jusqu'aux niveaux indiqués. Compacter chaque couche avant d'étendre la couche suivante.
- .7 Effectuer le remblayage autour des ouvrages.
  - .1 Mettre en place des matériaux de remblayage autour des ouvrages conformément aux prescriptions formulées ailleurs.

- .2 Mettre en place les matériaux de remblayage simultanément de chaque côté des ouvrages, afin d'équilibrer la charge. La différence entre les hauteurs de remblayage ne doit pas excéder 0,5 m.
- .8 Des transitions appropriées devront être réalisées aux endroits requis afin d'assurer un comportement adéquat des ouvrages.

### **3.12 REVÊTEMENT DE PROTECTION EN PIERRES**

- .9 Réaliser un revêtement de protection en pierres angulaires de calibre 300-500 mm selon les indications aux plans.

### **3.13 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 de l'APC.
- .2 Replacer la terre végétale.
- .3 Remettre au niveau les surfaces selon les indications fournies aux plans ou telles qu'ils se trouvaient avant le début des travaux d'excavation, le cas échéant.
- .4 Nettoyer et remettre en état les zones endommagées lors des travaux, selon les directives du Représentant de l'APC.
- .5 Remettre les revêtements de sentiers touchés par les travaux dans l'état et au niveau où ils se trouvaient avant le début de ces derniers, en veillant à respecter l'épaisseur originale de ces ouvrages.
- .6 Protéger les zones nouvellement nivelées contre l'érosion, y empêcher la circulation et les maintenir exemptes de déchets ou de débris.

### **3.14 INSPECTION ET ESSAIS**

- .1 Les essais des matériaux et de compacité du sol seront effectués par le laboratoire désigné par le maître de l'ouvrage. La fréquence des essais sera déterminée par le Représentant de l'APC.
- .2 Le Maître de l'ouvrage assumera les frais de l'inspection et des essais réalisés au chantier.
- .3 Quand les essais ou les inspections du laboratoire d'essai révèlent la non-conformité des ouvrages ou des matériaux aux exigences du contrat, l'Entrepreneur doit assumer les frais des essais supplémentaires que peut demander le Représentant de l'APC afin de vérifier l'acceptabilité des corrections apportées. Il en sera de même pour les essais exigés afin de contrôler les matériaux en place.

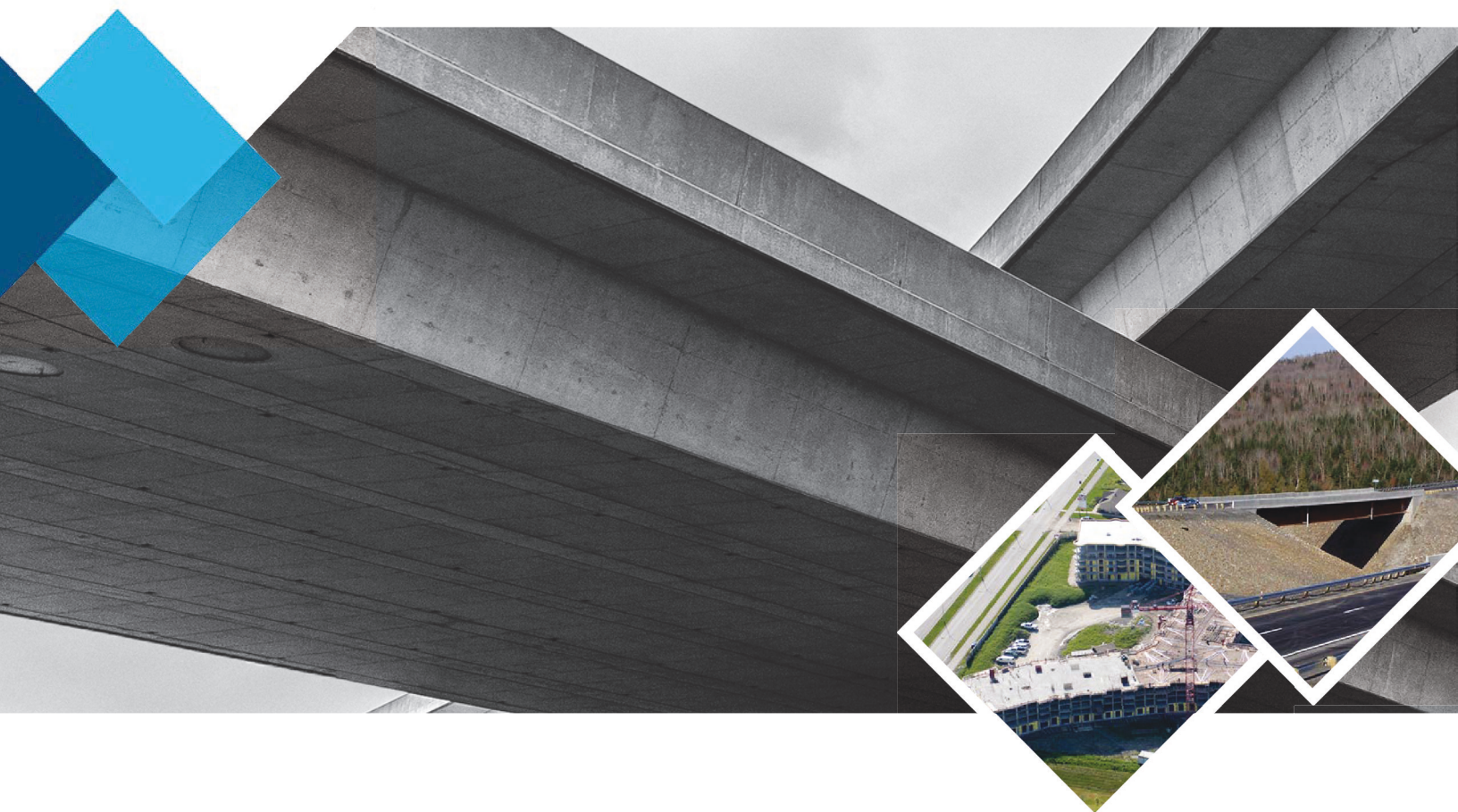
### **FIN DE LA SECTION**

**Annexe 1 : Étude géotechnique**

# Reconstruction du pont 12-22 Secteur Rivière-à-la-Pêche Parc national de la Mauricie

Étude géotechnique

Agence Parcs Canada



Environnement et géosciences

28 | 06 | 2019

Rapport  
Ref. Interne 661581-EG-L01-00



# Reconstruction du pont 12-22 Secteur Rivière-à-la-Pêche Parc national de la Mauricie

## Étude géotechnique

AGENCE PARCS CANADA  
Unité de gestion de la Mauricie et de l'Ouest du Québec  
50, chemin du Lac-Goulet  
Saint-Mathieu-du-Parc (Québec) G0X 1N0



**Marielle Fauteux, ing. jr.**  
Chargée de projet  
Numéro de membre OIQ : 5090977



**Denis Lessard, ing. M. Sc.**  
Directeur de projet  
Numéro de membre OIQ : 31272

N/Dossier n° : 661581-EG-L01-00

Juin 2019

Distribution : Madame Karine Toutant – Agence Parcs Canada (PDF)

V:\Projets\661581-EG\_SNC\_Pont 12-22 Parc de la Mauricie\4\_Real\Rapport\661581 - Étude géotechnique Pont 12-22(Rév.\_mcb1).docx





## Table des matières

1	Introduction	1
2	Localisation du site et brève description du projet	2
3	Méthode de reconnaissance	4
3.1	Travaux de terrain	4
3.2	Travaux d'arpentage	4
3.3	Travaux en laboratoire	5
4	Nature et caractéristiques des sols	6
4.1	Remblai granulaire	6
4.2	Silt argileux	7
4.3	Silt et argile	7
4.4	Roc	7
5	Eau souterraine	8
6	Recommandations pour la conception	9
6.1	Description du projet et hypothèses	9
6.2	Profondeur de gel	9
6.3	Fondations	9
6.3.1	Préparation de l'assise des fondations	9
6.3.2	Résistance géotechnique aux états limites d'utilisation (ÉLUT)	9
6.3.3	Résistance géotechnique aux états limites ultimes (ÉLUL)	10
6.4	Considérations sismiques	11
6.5	Remblayage derrière les unités de fondation et les murs	11
7	Recommandations et mises en garde pour la construction	12
7.1	Nature des matériaux à excaver	12
7.2	Assèchement	12
7.3	Inclinaison des pentes temporaires	12

## Liste des tableaux

Tableau 1	Informations sur les forages réalisés	4
Tableau 2	Essais en laboratoire	5
Tableau 3	Résumé de la stratigraphie	6
Tableau 4	Résultats des limites de liquidité et de plasticité	7
Tableau 5	Niveau de l'eau souterraine (2019-05-30)	8
Tableau 6	Paramètres géotechniques pour le calcul de la résistance géotechnique aux ÉLUL	10

## Liste des figures

Figure 1	Photographie aérienne montrant le pont 12-22, vue d'ensemble (2019-04-22, Google Earth)	2
Figure 2	Photographie aérienne montrant le pont 12-22, vue rapprochée (2019-04-22, Google Earth)	3

## Liste des annexes

### Annexe 1

---

Portée du rapport

### Annexe 2

---

Notes explicatives sur les rapports de forage

Rapports de forage F-1 et F-2

### Annexe 3

---

Résultats des analyses en laboratoire

Figures 3.1 et 3.2

### Annexe 4

---

Document photographique des échantillons de roc

### Annexe 5

---

Dessin 661581-01: Localisation des forages

---

Ce rapport est composé de 29 pages incluant les annexes et ne peut être reproduit en tout ou en partie sans l'autorisation de SNC-Lavalin GEM Québec inc.

## 1 Introduction

Les services professionnels de SNC-Lavalin Environnement et géosciences (SNC-Lavalin), opérant sous l'entité légale SNC-Lavalin GEM Québec inc., ont été retenus par l'Agence Parcs Canada pour effectuer une étude géotechnique dans le cadre de la reconstruction du pont 12-22 du sentier no 3 (km 12 171), dans le secteur Rivière-à-la-Pêche du Parc national de la Mauricie (Québec).

Le but de l'étude géotechnique était de déterminer la nature et les propriétés des sols et du roc présents sur le site afin d'orienter la conception du projet de reconstruction du pont.

Le rapport comprend une description des méthodes utilisées lors de la reconnaissance géotechnique, les résultats obtenus ainsi que les commentaires et les recommandations pertinents pour la réalisation du projet.

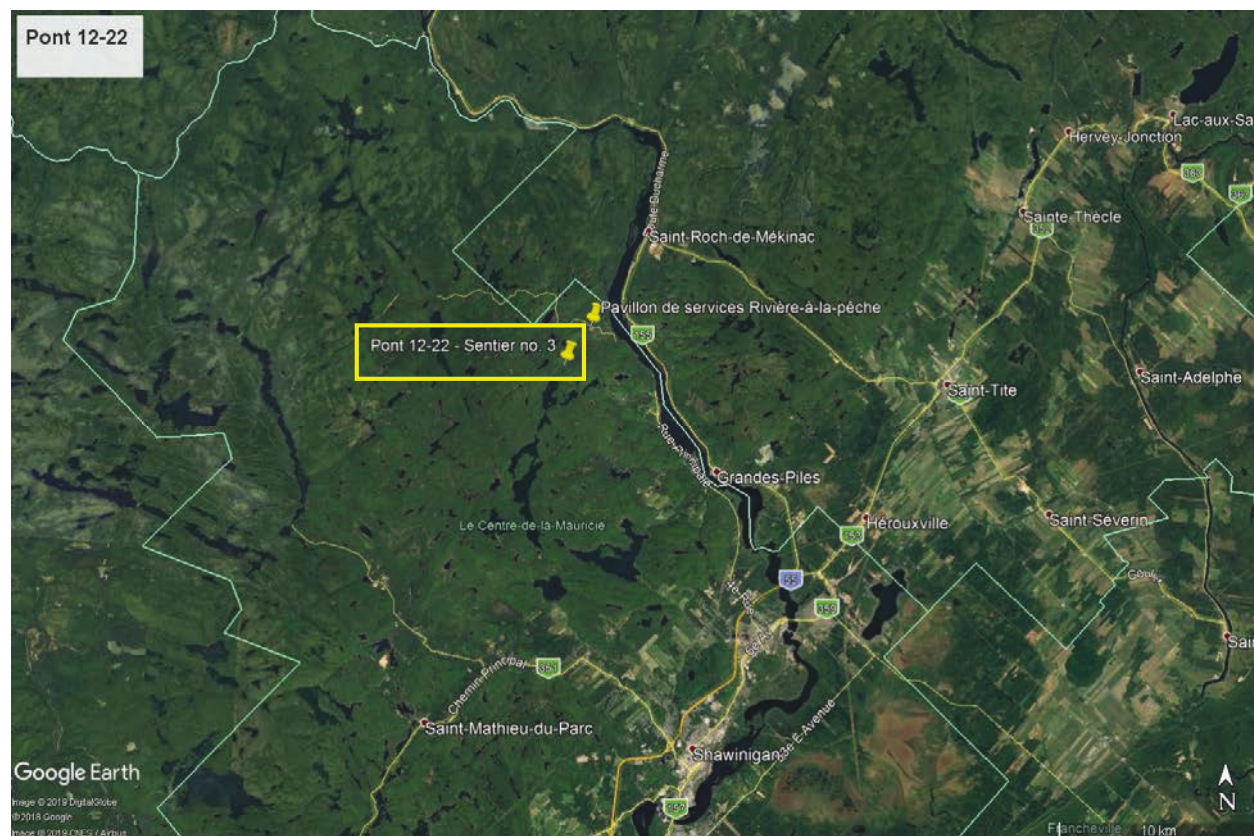
Ce rapport a été préparé spécifiquement et seulement pour l'Agence Parcs Canada et les consultants collaborant au projet. Les conclusions et les recommandations qui y sont formulées ne sont valides que pour les conditions et les hypothèses décrites dans le rapport. SNC-Lavalin devra être avisée par écrit de tout changement dans la localisation, la nature ou la conception du projet afin d'en évaluer l'impact et, au besoin, de modifier par document écrit les conclusions et recommandations formulées dans le présent rapport. La portée du rapport est décrite en détail à l'annexe 1.

## 2 Localisation du site et brève description du projet

Le projet consiste en la reconstruction du pont 12-22 du sentier no 3 (km 12 171), dans le secteur Rivière-à-la-Pêche du Parc national de la Mauricie (Québec). Le pont se trouve à environ 3 km du pavillon de services de Rivière-à-la-Pêche et à une vingtaine de kilomètres au nord-ouest de Shawinigan. Ce pont de type acier-bois, constitué d'une seule travée, a été construit en 1986 et présente des signes de vieillissement et d'usure.

Les photographies suivantes (figures 1 et 2) montrent un aperçu général de la localisation du secteur à l'étude.

**Figure 1 Photographie aérienne montrant le pont 12-22, vue d'ensemble (2019-04-22, Google Earth)**



**Figure 2** Photographie aérienne montrant le pont 12-22, vue rapprochée (2019-04-22, Google Earth)





## 3 Méthode de reconnaissance

### 3.1 Travaux de terrain

Les travaux sur le terrain ont consisté en l'exécution de 2 forages, numéroté F-1 et F-2. Ces travaux ont été réalisés du 16 au 18 avril 2019, sous la supervision constante d'un technicien spécialisé en géotechnique de SNC-Lavalin. Les forages F-1 et F-2 ont été effectués près du pont pour caractériser les sols à l'endroit des culées.

Les forages ont été exécutés à l'aide d'une foreuse hydraulique sur chenilles. De façon générale, l'avancement des forages dans les sols a été effectué par la rotation simultanée de tubage de calibre NW et d'un trépan à molettes. Le roc a été carotté sur un minimum de 1,5 m au moyen d'un carottier diamanté et à paroi double de calibre NQ dans les 2 forages. L'indice de qualité du roc RQD (Rock Quality Designation) a par la suite été déterminé.

Les échantillons de sols ont été prélevés directement avec des carottiers fendus de calibre « N » et « B ». L'utilisation du carottier fendu de 51 mm de diamètre extérieur et d'une longueur de 610 mm (calibre B) a permis la mesure simultanée de l'indice « N » de l'essai de pénétration standard (ASTM D1586). L'indice « N » permet de qualifier l'état de compacité des sols pulvérulents.

La résistance au cisaillement non drainé a été mesurée dans le dépôt argileux au droit des 2 forages à l'aide d'un scissomètre de chantier de marque Nilcon.

Un piézomètre de type Casagrande a été installé dans les forages F-1 et F-2 afin de mesurer le niveau de l'eau souterraine. Le schéma d'installation des piézomètres est intégré aux rapports de forage joints à l'annexe 2.

Le tableau 1 ci-après présente le niveau de surface à l'endroit des forages, la profondeur et le niveau final atteint.

**Tableau 1 Informations sur les forages réalisés**

Forage	Niveau de surface <sup>1</sup> (m)	Profondeur totale atteinte (m)	Niveau final atteint <sup>1</sup> (m)
F-1	99,16	11,07	88,09
F-2	99,06	9,80	89,26

Note 1 : Niveau géodésique.

### 3.2 Travaux d'arpentage

Le plan de localisation présenté à l'annexe 5 montre l'emplacement des forages réalisés. L'élévation des forages est indiquée sur le plan de localisation de l'annexe 5, dans les rapports de forage présentés à l'annexe 2 ainsi qu'au tableau 1 ci-dessus. La position et le niveau z des forages ont été relevés par rapport au tablier temporaire installé au-dessus du pont. Les niveaux z ont été fournis par le concepteur et se réfèrent à une grille géodésique.

### 3.3 Travaux en laboratoire

Tous les échantillons de sols et de roc recueillis dans les forages ont été transportés au laboratoire de géotechnique de SNC-Lavalin, où ils ont fait l'objet d'un examen visuel détaillé. Les essais en laboratoire effectués sur les sols sont résumés dans le tableau 2 ci-après.

**Tableau 2 Essais en laboratoire**

Analyses sur des échantillons de sols	Nombre
Analyse granulométrique par lavage et sédimentométrie	1
Limites d'Atterberg	4
Teneur en eau	4

Les résultats des analyses granulométriques, des limites d'Atterberg et des teneurs en eau sont présentés aux figures 3.1 et 3.2 de l'annexe 3 et sur les rapports de forage correspondants à l'annexe 2.

Tous les échantillons de sols et de roc non utilisés pour les essais en laboratoire seront conservés dans les entrepôts de SNC-Lavalin jusqu'en novembre 2019. Ils seront par la suite détruits, à moins d'un avis contraire écrit de la part de l'Agence Parcs Canada.



## 4 Nature et caractéristiques des sols

Les détails des conditions stratigraphiques interceptées jusqu'à la profondeur atteinte dans les forages sont fournis dans les rapports de forage de l'annexe 2.

La nature et les propriétés des sols et du roc ne sont validées qu'à l'endroit où les forages ont été réalisés. Par conséquent, les conclusions et recommandations basées sur ces informations sont soumises à cette limitation. Les conditions rencontrées ailleurs sur le site à l'étude peuvent différer de celles observées dans les forages réalisés dans le cadre du présent mandat. SNC-Lavalin devra être avisée promptement de tout écart décelé entre les matériaux décrits dans le présent rapport et ceux rencontrés lors des travaux d'excavation pour être en mesure d'adapter les recommandations géotechniques aux conditions rencontrées.

La stratigraphie identifiée dans les forages F-1 et F-2 est résumée au tableau 3. Une description générale des différents horizons interceptés dans les forages est présentée dans les paragraphes suivants, par ordre croissant de profondeur.

**Tableau 3 Résumé de la stratigraphie**

Forage	Remblai granulaire		Silt argileux		Silt et argile		Roc
	Profondeur de la limite supérieure (m)	Épaisseur (m)	Profondeur de la limite supérieure (m)	Épaisseur (m)	Profondeur de la limite supérieure (m)	Épaisseur (m)	Profondeur de la limite supérieure (m)
F-1	0,00	2,80	2,80	0,55	3,35	6,35 <sup>1</sup>	9,70
F-2	0,00	2,44	2,44	0,76	3,20	3,53	6,73

Note 1 : Un horizon de sable silteux et graveleux, traces à un peu d'argile d'une épaisseur de 0,40 m a été observé au contact avec le roc.

### 4.1 Remblai granulaire

En surface de terrain, au droit des forages F-1 et F-2, un horizon constitué de sable graveleux à gravier sableux avec des traces à un peu de silt a été observé sur une épaisseur variant entre 1,83 et 2,28 m. Au droit du forage F-1, un horizon de sable brun avec des traces de silt est rencontré sous la couche de sable et gravier sur une épaisseur de 0,52 m. Au droit du forage F-2, une alternance de sable brun et de silt argileux gris est retrouvée sur une épaisseur de 0,61 m. La présence d'un géotextile a été observée à 0,9 m de profondeur au droit du forage F-1. L'ensemble de cette couche constitue vraisemblablement le remblai granulaire composant la fondation du sentier non revêtu.

L'indice de pénétration standard « N » a été mesuré à plusieurs occasions dans le remblai et les valeurs obtenues sont comprises entre 20 et 37, ce qui est indicatif d'une compacité moyenne à dense des sols.

## 4.2 Silt argileux

Aux forages F-1 et F-2, sous la couche de remblai granulaire, un horizon de silt argileux a été observé sur une épaisseur variant entre 0,55 et 0,76 m. Des traces de sable ont été observées au sein de cette couche au droit du forage F-2. La présence de matières organiques a été observée au droit des 2 forages.

## 4.3 Silt et argile

Sous la couche de silt argileux, un horizon de silt et argile a été observé sur une épaisseur variant entre 3,53 et 5,95 m au droit des forages F-1 et F-2. La présence occasionnelle de gravier et de sable a été observée au sein de cette couche. Au droit du forage F-1, l'horizon de silt et argile repose directement sur le roc, alors qu'au droit du forage F-2, une mince couche de sable silteux et graveleux avec des traces à un peu d'argile a été observée avant le contact avec le roc.

Une analyse granulométrique a été effectuée sur un échantillon prélevé dans l'horizon de silt et argile. Les résultats sont présentés à la figure 3.1 de l'annexe 3. Les résultats indiquent un contenu en silt de 54 % et en argile de 46 %.

La détermination des limites d'Atterberg a été effectuée sur 4 échantillons prélevés dans le dépôt. Les résultats sont présentés à la figure 3.2 de l'annexe 3 et résumés dans le tableau 4 ci-dessous.

**Tableau 4 Résultats des limites de liquidité et de plasticité**

Forage	Éch.	Profondeur (m)	Teneur en eau w (%)	Limite de liquidité w <sub>L</sub> (%)	Limite de plasticité w <sub>P</sub> (%)	Indice de liquidité I <sub>L</sub>	Indice de plasticité I <sub>P</sub>	Classification USCS
F-1	CF-08	3,96 à 4,57	47	54	22	0,8	32	CH
F-1	CF-12	7,01 à 7,62	44	44	20	1,0	24	CL
F-2	CF-07	3,96 à 4,57	41	50	22	0,7	28	CH
F-2	CF-08	5,49 à 6,10	46	53	22	0,8	31	CH

Selon la classification USCS pour les sols à grains fins, basée sur l'abaque de plasticité de Casagrande, le dépôt est un silt et argile de plasticité moyenne à élevée (CL à CH).

Un profil scissométrique a été effectué dans le dépôt à l'aide du scissomètre de marque « Nilcon ». Les valeurs de résistance au cisaillement non drainé ( $s_u$ ) mesurées varient entre 69 et 98 kPa. Sur la base de ces valeurs, la consistance du dépôt de silt et argile peut être qualifiée de raide.

## 4.4 Roc

Aux forages F-1 et F-2, le roc a été rencontré entre 6,73 et 9,70 m de profondeur et carotté sur une épaisseur variant entre 1,37 et 3,07 m. Le roc est un gneiss granitique de qualité excellente (RQD de 100). Les photos des échantillons de roc récupérés sont présentées à l'annexe 4.

## 5 Eau souterraine

Le niveau de l'eau souterraine a été mesuré dans les piézomètres de Casagrande installés dans les forages F-1 et F-2. Les niveaux d'eau mesurés sont présentés dans le tableau 5 ci-après.

**Tableau 5 Niveau de l'eau souterraine (2019-05-30)**

Forage	Type d'installation	Profondeur d'installation (m)	Niveau de surface <sup>1</sup> (m)	Profondeur (m)	Niveau <sup>1</sup> (m)
F-1	Piézomètre Casagrande	9,60	99,16	2,07	97,09
F-2	Piézomètre Casagrande	6,71	99,06	2,50	96,56
Note 1 : Niveau géodésique.					

Selon les informations fournies par le concepteur, le niveau de la ligne des hautes eaux à la hauteur du pont et des forages F-1 et F-2 serait au niveau 98,83 m.

Il est important de noter que le niveau de l'eau souterraine n'est pas stationnaire, mais fluctue à la hausse et à la baisse, en fonction, entre autres, des saisons, des conditions climatiques (pluies abondantes, fonte des neiges, période de sécheresse, etc.) et des modifications apportées à l'environnement (excavation, pompage, etc.).

## 6 Recommandations pour la conception

### 6.1 Description du projet et hypothèses

D'après les informations obtenues, le projet consiste en la reconstruction du pont 12-22 du sentier no 3 (km 12 171), dans le secteur Rivière-à-la-Pêche du Parc national de la Mauricie (Québec). Le pont se trouve à environ 3 km du pavillon de services de Rivière-à-la-Pêche et à une vingtaine de kilomètres au nord-ouest de Shawinigan. Ce pont de type acier-bois, constitué d'une seule travée, a été construit en 1986 et présente des signes de vieillissement et d'usure.

### 6.2 Profondeur de gel

Afin d'obtenir une protection efficace contre les effets négatifs du gel et du dégel, il est recommandé d'implanter les fondations du pont sous un couvert de sol d'une épaisseur minimale de 2,0 m.

### 6.3 Fondations

#### 6.3.1 Préparation de l'assise des fondations

Selon le relevé de nivellement effectué par le technicien lors des travaux, le niveau de l'eau dans la rivière se situait au niveau 96,38 m. Cependant, selon les informations fournies par le concepteur, le niveau de la ligne des hautes eaux serait au niveau 98,83 m. De plus, à partir des plans fournis par le concepteur (QU-19-661581-B-002), il a été supposé que les fondations seraient situées au niveau 95,00 m. Les fondations du pont projeté prendront donc appui dans le dépôt de silt et argile.

Il est recommandé que le fond d'excavation soit vérifié par un ingénieur qualifié ou son représentant avant la poursuite des travaux. Cette mesure a pour but de valider la conformité des conditions de l'assise aux recommandations de la présente section et que des directives spécifiques puissent être apportées au besoin.

Les sols d'assises doivent être non remaniés, asséchés et exempts de matériaux organiques et de matériaux de remblai. Un godet lisse (sans dent) devra être utilisé pour ne pas remanier les sols en place. Il est recommandé de mettre en place un coussin granulaire composé de pierre concassée de calibre MG 20 d'au moins 300 mm d'épaisseur, directement sous les fondations. Ce coussin doit être compacté à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale obtenue à l'essai Proctor modifié. Seul un compactage statique sera toléré afin de ne pas remanier les sols d'assise et aussi d'éviter un effet de pompage de l'eau si un compactage dynamique était utilisé.

#### 6.3.2 Résistance géotechnique aux états limites d'utilisation (ÉLUT)

La valeur de la résistance géotechnique aux états limites d'utilisation (ÉLUT), pour des fondations mises en place tel que recommandé à la section 6.3.1 et de dimensions approximatives de 4,9 m x 4,9 m conformément au plan fourni par le concepteur (QU-19-661581-B-002), est estimée à 200 kPa x  $\psi$ . Cette valeur de résistance géotechnique inclut un coefficient de tenue géotechnique ( $\phi_{gs}$ ) de 0,8 (valeur pour un degré de compréhension typique). Le facteur de conséquence ( $\psi$ ), devra être déterminé par les autorités responsables. Une telle valeur de résistance géotechnique admet des tassements maximums inférieurs à 50 mm. La résistance géotechnique aux ÉLUT est

définie comme étant la pression de contact sous la fondation qui peut être transmise à l'assise, en plus du poids actuel des terres.

### 6.3.3 Résistance géotechnique aux états limites ultimes (ÉLUL)

La valeur de la résistance géotechnique aux états limites ultimes (ÉLUL) pour des fondations mises en place selon les recommandations de la section 6.3.1 peut être évaluée à partir de l'équation suivante, tirée du Code canadien sur le calcul des ponts routiers :

$$\text{Équation 1 : } q_{\text{ÉLUL}} = cN_c s_c i_c + q' N_q s_q i_q + 0,5 \gamma' B N_\gamma s_\gamma i_\gamma$$

$q_{\text{ÉLUL}}$	résistance géotechnique aux états limites ultimes (kPa);
$c$	cohésion effective ( $c'$ ) ou résistance au cisaillement non drainé ( $s_u$ ) (kPa);
$N_c, N_q, N_\gamma$	coefficients de résistance géotechnique, fonction de l'angle de frottement interne $\phi$ ;
$s_c, s_q, s_\gamma$	coefficients de forme pour tenir compte de la géométrie de la fondation;
$i_c, i_q, i_\gamma$	coefficients d'inclinaison pour tenir compte des charges inclinées;
$q'$	contrainte effective exercée par le poids actuel des sols au niveau de la fondation (kPa) qui est obtenue par le produit de la profondeur « D » de l'encastrement de la fondation par le poids volumique effectif du sol situé au-dessus de la base de la fondation;
$\gamma'$	poids volumique effectif du sol sous la fondation (kN/m <sup>3</sup> );
$B$	largeur de la fondation (m).

Dans le cas de sols cohérents, tels que ceux rencontrés sous le niveau prévu des fondations, cette équation peut être réduite puisque la valeur de l'angle de frottement ( $\phi$ ) est égale à zéro (0), conduisant à une valeur de zéro pour  $N_\gamma$ .

$$\text{Équation 2 : } q_{\text{ÉLUL}} = cN_c s_c i_c + q' N_q s_q i_q$$

Le tableau 6 résume les valeurs des paramètres à utiliser par le concepteur pour le calcul des résistances géotechniques à l'ÉLUL pour un pont sur fondations superficielles. Si la profondeur d'enfouissement des fondations ( $D_f$ ) est différente de celle considérée dans ce rapport, les valeurs indiquées au tableau 6 devront être recalculées en conséquence.

**Tableau 6 Paramètres géotechniques pour le calcul de la résistance géotechnique aux ÉLUL**

Matériau d'assise	Niveau de l'assise (m)	$c = s_u^1$ (kPa)	$\phi = \phi_u$ (°)	$N_c$	$N_q$	$\gamma'$ (kN/m <sup>3</sup> )	$D_f$ (m)	$q'$ (kPa)
Argile silteuse	95,0	77	0	5,14	1	8	2,0	16
Note 1 : Corresponds à la résistance au cisaillement moyenne sous le niveau des fondations et corrigée selon l'indice de plasticité.								

La contrainte effective exercée par le poids des terres au niveau de la base de la fondation ( $q'$ ) doit être calculée en considérant les conditions les plus défavorables du niveau de l'eau souterraine (niveau des hautes eaux de la rivière). L'épaisseur minimale de remblayage de part et d'autre de la fondation devra être considérée pour le calcul de la contrainte effective. À titre

indicatif, si la fondation est encastrée de 2,0 m par rapport au lit de la rivière dans un sol ayant un poids volumique de 18 kN/m<sup>3</sup>, une valeur de  $q'$  de 16 kPa peut être considérée.

En considérant les paramètres énoncés au tableau 6, l'équation 2 devient la suivante :

$$\text{Équation 2 : } q_{\text{ÉLUL}} = 396 s_c i_c + 16 s_q i_q$$

La résistance géotechnique aux états limites ultimes (ÉLUL) devra être multipliée par un facteur de conséquence ( $\psi$ ), déterminé par les autorités responsables, ainsi que par le coefficient de tenue géotechnique ( $\phi_{gu}$ ) pour obtenir la résistance géotechnique pondérée. Ces facteurs sont présentés respectivement aux tableaux 6.1 et 6.2 du Code canadien sur le calcul des ponts routiers. Pour la présente étude, il est recommandé de considérer un coefficient de tenue géotechnique ( $\phi_{gu}$ ) de 0,5 (valeur pour un degré de compréhension typique).

## 6.4 Considérations sismiques

Sur la seule base des résultats des forages et selon les critères du tableau 4.1 de l'édition 2014 du Code canadien sur le calcul des ponts routiers (S6-14), une catégorie de site « D » pourra être considérée pour le calcul des surcharges dues aux séismes.

## 6.5 Remblayage derrière les unités de fondation et les murs

Il est recommandé de se référer à la dernière version du Cahier des charges et devis généraux (CCDG) du MTQ concernant la nature et la méthode de mise en place des matériaux de remblai derrière les unités de fondation du pont et les murs s'il y a lieu. La poussée sur les fondations et les murs, due aux effets du compactage, devra être déterminée selon le Code canadien des ponts routiers. De plus, la détermination des paramètres de conception des murs doit tenir compte de l'inclinaison du terrain situé en haut de ces murs, s'il y a lieu.

## 7 Recommandations et mises en garde pour la construction

### 7.1 Nature des matériaux à excaver

Les excavations devraient être effectuées dans les matériaux de remblai, le dépôt de silt argileux et le dépôt de silt et argile. De façon générale, les excavations dans les sols pourraient se faire de façon conventionnelle à l'aide d'une pelle mécanique.

### 7.2 Assèchement

Des venues d'eau abondantes sont à prévoir lors des travaux d'excavation sous la surface de la nappe d'eau souterraine et plus particulièrement sous le niveau de l'eau de la rivière. Il est primordial que les venues d'eau vers l'excavation provenant de la nappe souterraine, de la rivière et des précipitations soient contrôlées de façon adéquate pendant toute la durée des travaux.

L'entrepreneur doit prévoir, préalablement aux excavations, les mesures requises pour rabattre le niveau de l'eau au moins 0,30 m sous le fond de l'excavation projetée. Cette mesure est nécessaire pour éviter l'apparition du phénomène de boulangerie et, en conséquence, le remaniement du fond d'excavation. L'excavation des sols sous le niveau de l'eau souterraine est fortement non recommandée. En plus du remaniement de l'assise des fondations, le pied des parois d'excavation constituées de sols pulvérulents saturés d'eau peut également s'effondrer et entraîner une déstabilisation de l'ensemble des talus. Le rabattement du niveau de l'eau souterraine doit être impérativement effectué préalablement aux travaux d'excavation, afin de favoriser des conditions d'excavation plus sécuritaires dans des sols non saturés.

L'élaboration d'un système de drainage temporaire efficace lors des excavations est de la responsabilité de l'entrepreneur, et ce dernier doit l'adapter aux conditions de sols et d'eau souterraine rencontrées lors des travaux. De plus, tenant compte des conditions défavorables sur le site, en termes de venues d'eau anticipées, le système de drainage pourrait être complexe et inclure des moyens particuliers, ce qui pourrait affecter les délais de construction.

### 7.3 Inclinaison des pentes temporaires

Les pentes d'excavation temporaires requises pour les travaux doivent respecter les exigences de la dernière version du Code de sécurité pour les travaux de construction de la CNESST. Étant donné que la méthode de travail qui sera utilisée au chantier est présentement inconnue et puisqu'il s'agit de pentes temporaires d'excavation, leur stabilité ainsi que la sécurité des travailleurs, des ouvrages à construire et des structures existantes sont sous la responsabilité de l'entrepreneur.

Les parois de l'excavation doivent être vérifiées régulièrement afin de déceler tout élément susceptible de s'en détacher et de constituer un danger pour les travailleurs. De plus, la circulation de véhicules et de la machinerie de chantier ainsi que le stockage de matériaux de construction et la mise en tas de sols excavés doivent être évités à proximité de la crête des excavations, et ce, sur une distance au moins égale à la profondeur des excavations. Le remblayage des excavations doit être effectué dans les meilleurs délais, pour éviter une dégradation des pentes exposées.

Les travaux d'excavation ne devront, en aucun cas, affecter la stabilité des ouvrages existants. Si requis, un système adéquat de soutènement ou des mesures de stabilisation devront être préconisés, aux endroits appropriés. Comme il s'agit d'un ouvrage temporaire, l'entrepreneur est responsable de sa conception.



## Annexe 1

---

Portée du rapport

## 1. Utilisation du rapport

### a. Utilisation du rapport

Le présent rapport a été préparé, et les travaux qui y sont mentionnés ont été réalisés par SNC-Lavalin GEM Québec inc. (SNC-Lavalin) exclusivement à l'intention du client (le Client) auquel le rapport est adressé, qui a pris part à l'élaboration de l'énoncé des travaux et en comprend les limites. La méthodologie, les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport sont fondés uniquement sur l'énoncé des travaux et assujettis aux exigences en matière de temps et de budget, telles que décrites dans l'offre de services et/ou dans le contrat en vertu duquel le présent rapport a été émis. L'utilisation de ce rapport, le recours à ce dernier ou toute décision fondée sur son contenu par un tiers est la responsabilité exclusive de ce dernier. SNC-Lavalin n'est aucunement responsable de tout dommage subi par un tiers du fait de l'utilisation de ce rapport ou de toute décision fondée sur son contenu. Les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport (i) ont été élaborés conformément au niveau de compétence normalement démontré par des professionnels exerçant des activités dans des conditions similaires de ce secteur, et (ii) sont déterminés selon le meilleur jugement de SNC-Lavalin en tenant compte de l'information disponible au moment de la préparation du présent rapport. Les services professionnels fournis au Client et les conclusions, les recommandations et les résultats cités au présent rapport ne font l'objet d'aucune autre garantie, explicite ou implicite. Les conclusions et les résultats cités au présent rapport sont valides uniquement à la date du rapport et peuvent être fondés, en partie, sur de l'information fournie par des tiers. En cas d'information inexacte, de la découverte de nouveaux renseignements ou de changements aux paramètres du projet, des modifications au présent rapport pourraient s'avérer nécessaires. Les résultats de cette étude ne constituent en aucune façon une garantie que le terrain à l'étude est exempt de toute contamination. Le présent rapport doit être considéré dans son ensemble, et ses sections ou ses parties ne doivent pas être vues ou comprises hors contexte. Si des différences venaient à se glisser entre la version préliminaire (ébauche) et la version définitive de ce rapport, cette dernière prévaudrait. Rien dans ce rapport n'est mentionné avec l'intention de fournir ou de constituer un avis juridique. Le contenu du présent rapport est de nature confidentielle et exclusive. Il est interdit à toute personne, autre que le Client, de reproduire ou de distribuer ce rapport, de l'utiliser ou de prendre une décision fondée sur son contenu, en tout ou en partie, sans la permission écrite expresse du Client et de SNC-Lavalin.

### b. Modifications au projet

Les données factuelles, les interprétations et les recommandations contenues dans ce rapport ont trait au projet spécifique tel que décrit dans le rapport et ne s'appliquent à aucun autre projet ni autre site. Si le projet est modifié du point de vue conception, dimensionnement, emplacement ou niveau, SNC-Lavalin devra être consulté de façon à confirmer que les recommandations déjà données demeurent valides et applicables.

### c. Nombre de sondages

Les recommandations données dans ce rapport n'ont pour but que de servir de guide à l'ingénieur en conception. Le nombre de sondages pour déterminer toutes les conditions souterraines qui peuvent affecter les travaux de construction (coûts, techniques, matériel, échancier), devrait normalement être plus élevé que celui pour les besoins du dimensionnement. Le nombre de points d'échantillonnage et d'analyses chimiques ainsi que la fréquence d'échantillonnage et le choix des paramètres peuvent influencer la nature et l'envergure des actions correctives ainsi que les techniques et les coûts de traitement ou de disposition. Les entrepreneurs qui soumissionnent ou qui sous-traitent le travail, devraient compter sur leurs propres études ainsi que sur leurs propres interprétations des résultats factuels des sondages pour apprécier de quelle façon les conditions souterraines peuvent affecter leur travail et les coûts des travaux.

### d. Interprétation des données, commentaires et recommandations

À moins d'avis contraire, l'interprétation des données et des résultats, les commentaires et les recommandations contenus dans ce rapport sont fondés, au mieux de notre connaissance, sur les politiques, les critères et les règlements environnementaux en vigueur à l'emplacement du projet et à la date de production du rapport. Si ces politiques, critères et règlements font l'objet de modifications après la soumission du rapport, SNC-Lavalin devra être consulté pour réviser les recommandations à la lumière de ces changements. Lorsqu'aucune politique, critère ou réglementation n'est disponible pour permettre l'interprétation des données et des résultats analytiques, les commentaires ou recommandations exprimés par SNC-Lavalin sont basés sur la meilleure connaissance possible des règles acceptées dans la pratique professionnelle. Les analyses, commentaires et recommandations contenus dans ce rapport sont fondés sur les données et observations recueillies sur le site, lesquelles proviennent de travaux d'échantillonnage effectués sur le site. Il est entendu que seules les données directement recueillies à l'endroit des sondages, des sites d'échantillonnage et à la date de l'échantillonnage sont exactes et que toute interpolation ou extrapolation de ces résultats à l'ensemble ou à une partie du site comporte des risques d'erreurs qui peuvent elles-mêmes influencer la nature et l'ampleur des actions requises sur le site.

## 2. Rapports de sondage et interprétation des conditions souterraines

### a. Description des sols et du roc

Les descriptions des sols et du roc données dans ce rapport proviennent de méthodes de classification et d'identification communément acceptées et utilisées dans la pratique de la géotechnique. La classification et l'identification du sol et du roc font appel à un jugement. SNC-Lavalin ne garantit pas que les descriptions seront identiques en tout point à celles faites par un autre géotechnicien possédant les mêmes connaissances des règles de l'art en géotechnique, mais assure une exactitude seulement à ce qui est communément utilisé dans la pratique de la géotechnique.

### b. Conditions des sols et du roc à l'emplacement des sondages

Les rapports de sondage ne fournissent que des conditions du sous-sol à l'emplacement des sondages seulement. Les limites entre les différentes couches sur les rapports de sondage sont souvent approximatives, correspondant plutôt à des zones de transition, et ont donc fait l'objet d'une interprétation. La précision avec laquelle les conditions souterraines sont indiquées, dépend de la méthode de sondage, de la fréquence et de la méthode d'échantillonnage ainsi que de l'uniformité du terrain rencontré. L'espacement entre les sondages, la fréquence d'échantillonnage et le type de sondage sont également le reflet de considérations budgétaires et de délais d'exécution qui sont hors du contrôle de SNC-Lavalin.

### c. Conditions des sols et du roc entre les sondages

Les formations de sol et de roc sont variables sur une plus ou moins grande étendue. Les conditions souterraines entre les sondages sont interpolées et peuvent varier de façon significative autant en plan qu'en profondeur des conditions rencontrées à l'endroit des sondages. SNC-Lavalin ne peut en effet garantir les résultats qu'à l'endroit des sondages effectués. Toute interprétation des conditions présentées entre les sondages comporte des risques. Ces interprétations peuvent conduire à la découverte de conditions différentes de celles qui étaient prévues. SNC-Lavalin ne peut être tenu responsable de la découverte de conditions de sol et de roc différentes de celles décrites ailleurs qu'à l'endroit des sondages effectués.

### d. Niveaux de l'eau souterraine

Les niveaux de l'eau souterraine donnés dans ce rapport correspondent seulement à ceux observés à l'endroit et à la date indiqués dans le rapport ainsi qu'en fonction du type d'installation piézométrique utilisé. Ces conditions peuvent varier de façon saisonnière ou suite à des travaux de construction sur le site ou sur des sites adjacents. Ces variations sont hors du contrôle de SNC-Lavalin.

## 3. Niveaux de contamination

Les niveaux de contamination décrits dans ce rapport correspondent à ceux détectés à l'endroit et à la date indiqués dans le rapport. Ces niveaux peuvent varier selon les saisons ou par suite d'activités sur le site à l'étude ou sur des sites adjacents. Ces variations sont hors de notre contrôle. Les niveaux de contamination sont déterminés à partir des résultats des analyses chimiques effectuées sur un nombre limité d'échantillons de sol, d'eau de surface ou d'eau souterraine. La nature et le degré de contamination entre les points d'échantillonnage peuvent varier de façon importante de ceux à ces points. La composition chimique des eaux souterraines à chaque point d'échantillonnage est susceptible de changer en raison de l'écoulement souterrain, des conditions de recharge par la surface, de la sollicitation de la formation investiguée (i.e. puits de pompage ou d'injection à proximité du site) ainsi que de la variabilité saisonnière naturelle. La précision des niveaux de contamination de l'eau souterraine dépend de la fréquence et du nombre d'analyses effectuées. La liste des paramètres analysés est basée sur notre meilleure connaissance de l'historique du site et des contaminants susceptibles d'être trouvés sur le site et est également le reflet de considérations budgétaires et de délais d'exécution. Le fait qu'un paramètre n'ait pas été analysé n'exclut pas qu'il soit présent à une concentration supérieure au bruit de fond ou à la limite de détection de ce paramètre.

## 4. Suivi de l'étude et des travaux

### a. Vérification en phase finale

Tous les détails de conception et de construction ne sont pas connus au moment de l'émission du rapport. Il est donc recommandé que les services de SNC-Lavalin soient retenus pour apporter toute la lumière sur les conséquences que pourraient avoir les travaux de construction sur l'ouvrage final.

### b. Inspection durant l'exécution

Il est recommandé que les services de SNC-Lavalin soient retenus pendant la construction, pour vérifier et confirmer d'une part que les conditions souterraines sur toute l'étendue du site ne diffèrent pas de celles données dans le rapport et d'autre part, que les travaux de construction n'auront pas un effet défavorable sur les conditions du site.

## 5. Changement des conditions

Les conditions de sol décrites dans ce rapport sont celles observées au moment de l'étude. À moins d'indication contraire, ces conditions forment la base des recommandations du rapport. Les conditions de sol peuvent être modifiées de façon significative par les travaux de construction (trafic, excavation, etc.) sur le site ou sur les sites adjacents. Une excavation peut exposer les sols à des changements dus à l'humidité, au séchage ou au gel. Sauf indication contraire, le sol doit être protégé de ces changements ou remaniements pendant la construction. Lorsque les conditions rencontrées sur le site diffèrent de façon significative de celles prévues dans ce rapport, dues à la nature hétérogène du sous-sol ou encore à des travaux de construction, il est du ressort du Client et de l'utilisateur de ce rapport de prévenir SNC-Lavalin des changements et de fournir à SNC-Lavalin l'opportunité de réviser les recommandations de ce rapport. Reconnaître un changement des conditions de sol demande une certaine expérience. Il est donc recommandé qu'un ingénieur géotechnicien expérimenté soit dépêché sur le site afin de vérifier si les conditions ont changé de façon significative.

## 6. Drainage

Le drainage de l'eau souterraine est souvent requis aussi bien pour des installations temporaires que permanentes du projet. Une conception ou exécution impropre du drainage peut avoir de sérieuses conséquences. SNC-Lavalin ne peut en aucun cas prendre la responsabilité des effets du drainage à moins que SNC-Lavalin ne soit spécifiquement impliqué dans la conception détaillée et le suivi des travaux de construction du système de drainage.

## 7. Caractérisation environnementale – Phase I (Phase I)

Ce rapport a été rédigé suite à des activités de recherche diligentes et à partir d'une évaluation de sources de données ponctuelles ou des renseignements obtenus auprès de tiers et qui peuvent comporter des incertitudes, lacunes ou omissions. Ces sources d'informations sont sujettes à des modifications au fil du temps, par exemple, selon l'évolution des activités sur le terrain à l'étude et ceux environnants. La Phase I n'inclut aucun essai, échantillonnage ou analyse de caractérisation par un laboratoire. Sauf exception, la Phase I s'appuie sur l'observation des composantes visibles et accessibles sur la propriété et celles voisines et qui pourraient porter un préjudice environnemental à la qualité du terrain à l'étude. Les titres de propriété mentionnés dans ce rapport sont utilisés pour identifier les anciens propriétaires du site à l'étude et ils ne peuvent en aucun cas être considérés comme document officiel pour reproduction ou d'autres types d'usages. Enfin, tout croquis, vue en plan ou schéma apparaissant dans le rapport ou tout énoncé spécifiant des dimensions, capacités, quantités ou distances sont approximatifs et sont inclus afin d'assister le lecteur à visualiser la propriété.

## Annexe 2

---

Notes explicatives sur les rapports de forage  
Rapports de forage F-1 et F-2

**Un rapport de sondage permet de résumer la stratigraphie des sols et du roc, leurs propriétés ainsi que les conditions d'eau souterraine. Cette note a pour but d'expliquer la terminologie, les symboles et abréviations utilisés.**

**COUPE STRATIGRAPHIQUE**

**1. PROFONDEUR – NIVEAU**

La profondeur et le niveau des différents contacts stratigraphiques sont donnés par rapport à la surface du terrain à l'endroit des sondages au moment de leur exécution. Les niveaux sont indiqués en fonction d'un système indiqué dans l'entête du rapport de sondage.

**2. DESCRIPTION DES SOLS**

Les sols sont décrits selon leur nature et leurs propriétés géotechniques.

Les dimensions des particules constituant un sol sont les suivantes :

<u>NOM</u>	<u>DIMENSION (mm)</u>	
Argile	<	0,002
Silt	0,002 -	0,08
Sable	0,08 -	5
Gravier	5 -	80
Caillou	80 -	300
Bloc	>	300

La proportion des divers éléments de sol, définis selon la dimension des particules, est donnée d'après la terminologie descriptive suivante :

<u>TERMINOLOGIE DESCRIPTIVE</u>	<u>PROPORTION DE PARTICULES (%)</u>	
Traces	1 -	10
Un peu	10 -	20
Adjectif (ex. : sableux, silteux)	20 -	35
Et (ex. : sable et gravier)	>	35

**2.1 COMPACTITÉ DES SOLS PULVÉRULENTS**

La compacité des sols pulvérulents est évaluée à l'aide de l'indice de pénétration « N » obtenu par l'essai de pénétration standard :

<u>COMPACTITÉ</u>	<u>INDICE DE PÉNÉTRATION « N » (coups / 300 mm)</u>	
Très lâche	<	4
Lâche	4 -	10
Compacte ou moyenne	10 -	30
Dense	30 -	50
Très dense	>	50

**2.2 CONSISTANCE ET PLASTICITÉ DES SOLS COHÉRENTS**

La consistance des sols cohérents est évaluée à partir de la résistance au cisaillement. La résistance au cisaillement non drainé de l'argile intacte ( $s_u$ ) et de l'argile remaniée ( $s_r$ ) est mesurée en chantier ou en laboratoire.

<u>CONSISTANCE</u>	<u>RÉSISTANCE AU CISAILLEMENT, <math>s_u</math> (kPa)</u>	
Très molle	<	12
Molle	12 -	25
Ferme	25 -	50
Raide	50 -	100
Très raide	100 -	200
Dure	>	200

<u>PLASTICITÉ</u>	<u>LIMITE DE LIQUIDITÉ, <math>w_L</math> %</u>	
Faible	<	30
Moyenne	30 -	50
Élevée	>	50

**3. DESCRIPTION DU ROC**

Le roc est décrit en fonction de sa nature géologique, de ses caractéristiques structurales et de ses propriétés mécaniques.

L'indice de qualité du roc (RQD) est déterminé selon la norme ASTM D 6032.

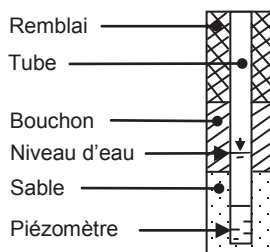
<u>CLASSIFICATION</u>	<u>INDICE DE QUALITÉ RQD (%)</u>	
Très mauvaise qualité	<	25
Mauvaise qualité	25 -	50
Qualité moyenne	50 -	75
Bonne qualité	75 -	90
Excellente qualité	90 -	100

<u>JOINTS</u>	<u>ESPACEMENT MOYEN (mm)</u>	
Très rapprochés	0 -	60
Rapprochés	60 -	200
Moyennement espacés	200 -	600
Espacés	600 -	2000
Très espacés	>	2000

<u>RÉSISTANCE</u>	<u>RÉSISTANCE À LA COMPRESSION UNIAXIALE, <math>q_u</math> (MPa)</u>	
Extrêmement faible	<	1
Très faible	1 -	5
Faible	5 -	25
Moyennement forte	25 -	50
Forte	50 -	100
Très forte	100 -	250
Extrêmement forte	>	250

**NIVEAU D'EAU**

La colonne « Niveau d'eau » indique le niveau de l'eau souterraine mesuré dans un tube d'observation, un piézomètre, un puits d'observation ou directement dans un sondage. La date du relevé est également indiquée dans cette colonne. Le croquis ci-contre illustre les différents symboles utilisés.



**ÉCHANTILLONS**

**1. TYPE ET NUMÉRO**

La colonne « Type et numéro » correspond à la numérotation de l'échantillon. Il comprend deux lettres identifiant le type d'échantillonnage, suivi d'un chiffre séquentiel. Les types d'échantillonnage sont les suivants :

CF : carottier fendu	CR : carottier diamanté
CG : carottier grand diamètre	VR : prélèvement manuel
TM : tube à paroi mince	ET : tarière
TU : tube échantillonneur en plastique (Geoprobe)	

**2. ÉTAT**

La profondeur, la longueur et l'état de chaque échantillon sont indiqués dans cette colonne. Les symboles suivants illustrent l'état de l'échantillon :



**3. RÉCUPÉRATION**

La récupération de l'échantillon correspond à la longueur récupérée de l'échantillon par rapport à la longueur de l'enfoncement de l'échantillonneur, exprimée en pourcentage.

**ESSAIS IN SITU ET EN LABORATOIRE**

Les résultats des essais effectués en chantier et en laboratoire sont indiqués dans les colonnes « Essais in situ et en laboratoire » à la profondeur correspondante.

La liste d'abréviations suivante sert à identifier ces essais.

**ABRÉVIATIONS**

A	Absorption, L/min-m (essai d'eau sous pression)
AC	Analyses chimiques
C	Essai de consolidation
C <sub>c</sub>	Coefficient de courbure
C <sub>u</sub>	Coefficient d'uniformité
S <sub>u</sub>	Résistance au cisaillement à l'état intact, mesurée au scissomètre de chantier, kPa
S <sub>r</sub>	Résistance au cisaillement à l'état remanié, mesurée au scissomètre de chantier, kPa
S <sub>us</sub>	Résistance au cisaillement à l'état intact, mesurée au pénétromètre à cône (cône suédois), kPa
S <sub>rs</sub>	Résistance au cisaillement à l'état remanié, mesurée au pénétromètre à cône (cône suédois), kPa
S <sub>up</sub>	Résistance au cisaillement à l'état intact, mesurée au scissomètre portatif, kPa
S <sub>rp</sub>	Résistance au cisaillement à l'état remanié, mesurée au scissomètre portatif, kPa
D <sub>r</sub>	Densité relative des particules solides
E <sub>M</sub>	Module pressiométrique, kPa ou MPa
G	Analyse granulométrique par tamisage et lavage
I <sub>L</sub>	Indice de liquidité
I <sub>p</sub>	Indice de plasticité, %
k <sub>c</sub>	Coefficient de perméabilité (conductivité hydraulique) mesuré en chantier, m/s
k <sub>L</sub>	Coefficient de perméabilité (conductivité hydraulique) mesuré en laboratoire, m/s
N <sub>dc</sub>	Indice de pénétration (essai de pénétration dynamique au cône, DCPT)
N	Indice de pénétration (essai de pénétration standard, SPT)
P <sub>80</sub>	Analyse granulométrique par lavage au tamis 80 µm
P <sub>L</sub>	Pression limite de l'essai pressiométrique, kPa
P <sub>r</sub>	Essai Proctor
γ	Poids volumique, kN/m <sup>3</sup>
γ'	Poids volumique déjaugé, kN/m <sup>3</sup>
q <sub>u</sub>	Résistance à la compression uniaxiale du roc, MPa
R	Refus à l'enfoncement du carottier fendu
S	Analyse granulométrique par sédimentométrie
S <sub>i</sub>	Sensibilité (s <sub>u</sub> /s <sub>r</sub> )
T.A.S.	Taux d'agressivité du sol
w	Teneur en eau, %
w <sub>L</sub>	Limite de liquidité, %
w <sub>p</sub>	Limite de plasticité, %

**CLIENT** : Agence Parcs Canada - Unité de gestion de la Mauricie et de l'Ouest du Québec  
**PROJET** : Reconstruction du pont 12-22 - Secteur Rivière-à-la-Pêche  
**ENDROIT** : Parc national de la Mauricie (Québec)  
**DOSSIER** : 661581

**FORAGE : F-1**

**DATE** : 2019-04-16 au 2019-04-17

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m)	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2019-05-30	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN-SITU ET EN LABORATOIRE				
				TYPE ET NUMERO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%)	AUTRES ESSAIS	Scissomètre Nilcon ▲ S <sub>u</sub> (kPa) ★ S <sub>ur</sub> (kPa) ○ N <sub>dc</sub> (coups/300 mm)
								W <sub>p</sub> W <sub>L</sub>  -----  W		
								20 40 60 80		50 100 150 200
1	99.16	Remblai : Sable graveleux à gravier sableux brun, traces à un peu de silt. Compacité moyenne à très dense. Présence d'un géotextile à 0,9 m de profondeur.		CF-01		83			N: 17-56-Refus.	
				CF-02		81			N: 47-42-Refus.	
				CF-03		73			N: 24-38-Refus.	
2				CF-04		0	28			
2.28	96.88	Remblai : Sable brun, traces de silt. Compacité moyenne.		CF-05		41	20			
2.80	96.36	Silt argileux gris. Présence de matières organiques.		CF-06		49	13			
3.35	95.81	Silt et argile gris. Présence occasionnelle de gravier et de sable. Plasticité moyenne à élevée (CL à CH). Consistance raide.		CF-07		33	9			
				CF-08		100	4	22 541  -----  47		
				CF-09		100				87
				CF-10		100				69
				CF-11		66				87
				CF-12		100		20 44  -----  44	S	
				CF-13		100				98
				CF-14		100				87
9.30	89.86	Sable silteux et graveleux, traces à un peu d'argile.		CF-15		68			N: Refus.	
9.70	89.46	Roc : Gneiss granitique. Roc de qualité excellente.		CR-16		100	100			
11.07	88.09	Fin du forage								

REMARQUES :

**MÉTHODE DE FORAGE** : Diedrich D-50 Rotation simultanée de tube de calibre NW et d'un trépan à molettes dans les sols, carottage du roc avec carottier diamanté de calibre NQ.

**CLIENT** : Agence Parcs Canada - Unité de gestion de la Mauricie et de l'Ouest du Québec  
**PROJET** : Reconstruction du pont 12-22 - Secteur Rivière-à-la-Pêche  
**ENDROIT** : Parc national de la Mauricie (Québec)  
**DOSSIER** : 661581

**FORAGE : F-2**

**DATE** : 2019-04-17 au 2019-04-18

PROFONDEUR (m)	NIVEAU (m)	DESCRIPTION	NIVEAU D'EAU 2019-05-30	ÉCHANTILLONS		ESSAIS IN-SITU ET EN LABORATOIRE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
				TYPE ET NUMERO	ÉTAT	RÉCUPÉRATION (%)	N ou RQD (%)	TENEUR EN EAU ET LIMITES D'ATTERBERG (%) <div><div><div><div><math>w_p</math></div><div><math>w</math></div><div><math>w_L</math></div></div></div></div>	AUTRES ESSAIS	Scissomètre Nilcon	Cône suédois																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	▲ $S_u$ (kPa) ★ $S_{ur}$ (kPa) ○ $N_{dc}$ (coups/300 mm)									▽ $S_{uc}$ (kPa) ⊗ $S_{urc}$ (kPa)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	50100150200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	99.06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		</

REMARQUES :

**MÉTHODE DE FORAGE** : Diedrich D-50 Rotation simultanée de tube de calibre NW et d'un trépan à molettes dans les sols, carottage du roc avec carottier diamanté de calibre NQ.



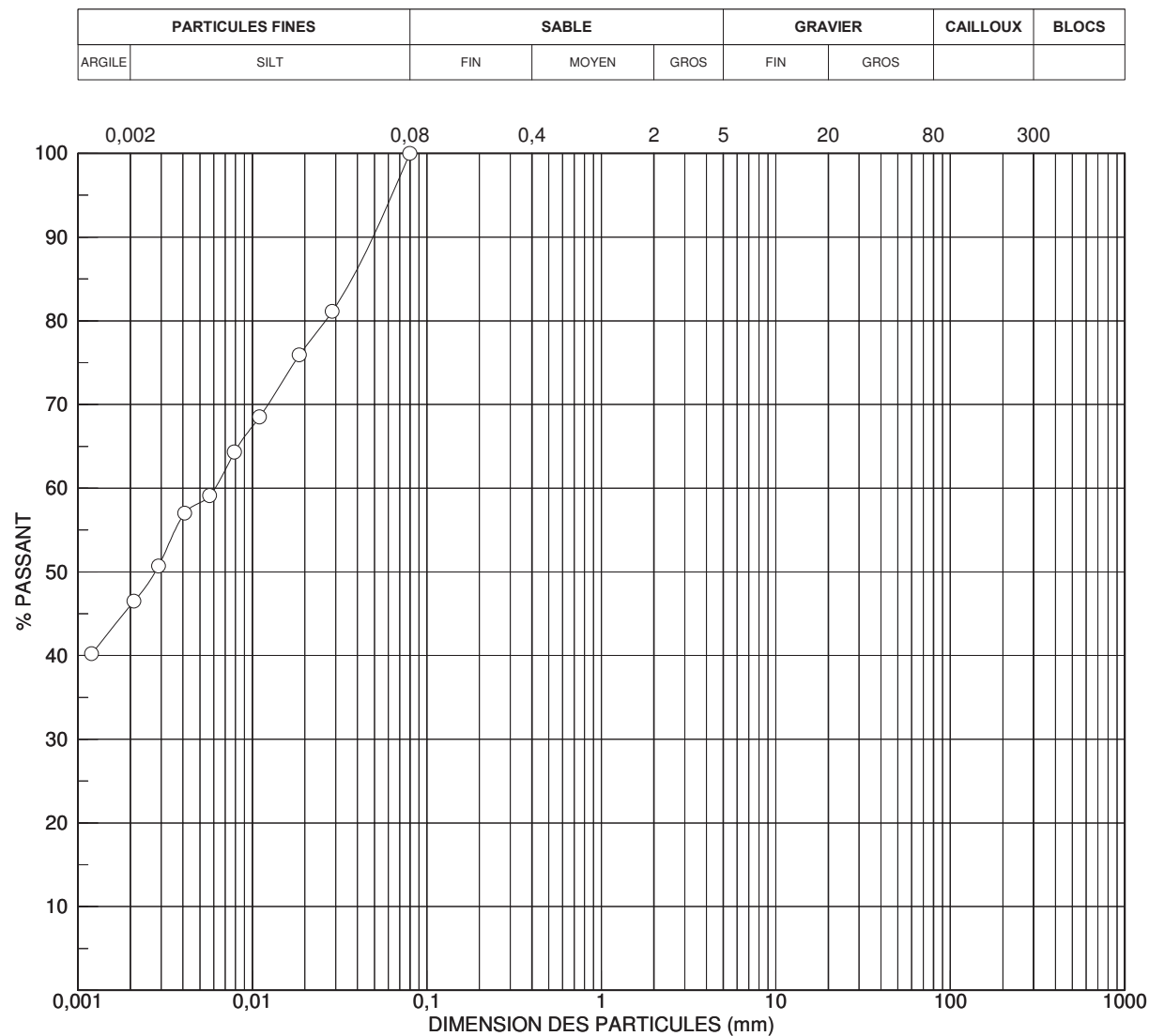
## Annexe 3

---

Résultats des analyses en laboratoire  
Figures 3.1 et 3.2

CLIENT : Agence Parcs Canada - Unité de gestion de la Mauricie et de l'Ouest du Québec  
 PROJET : Reconstruction du pont 12-22 - Secteur Rivière-à-la-Pêche  
 LOCALISATION : Parc national de la Mauricie (Québec)  
 DOSSIER : 661581

## Figure 3.1

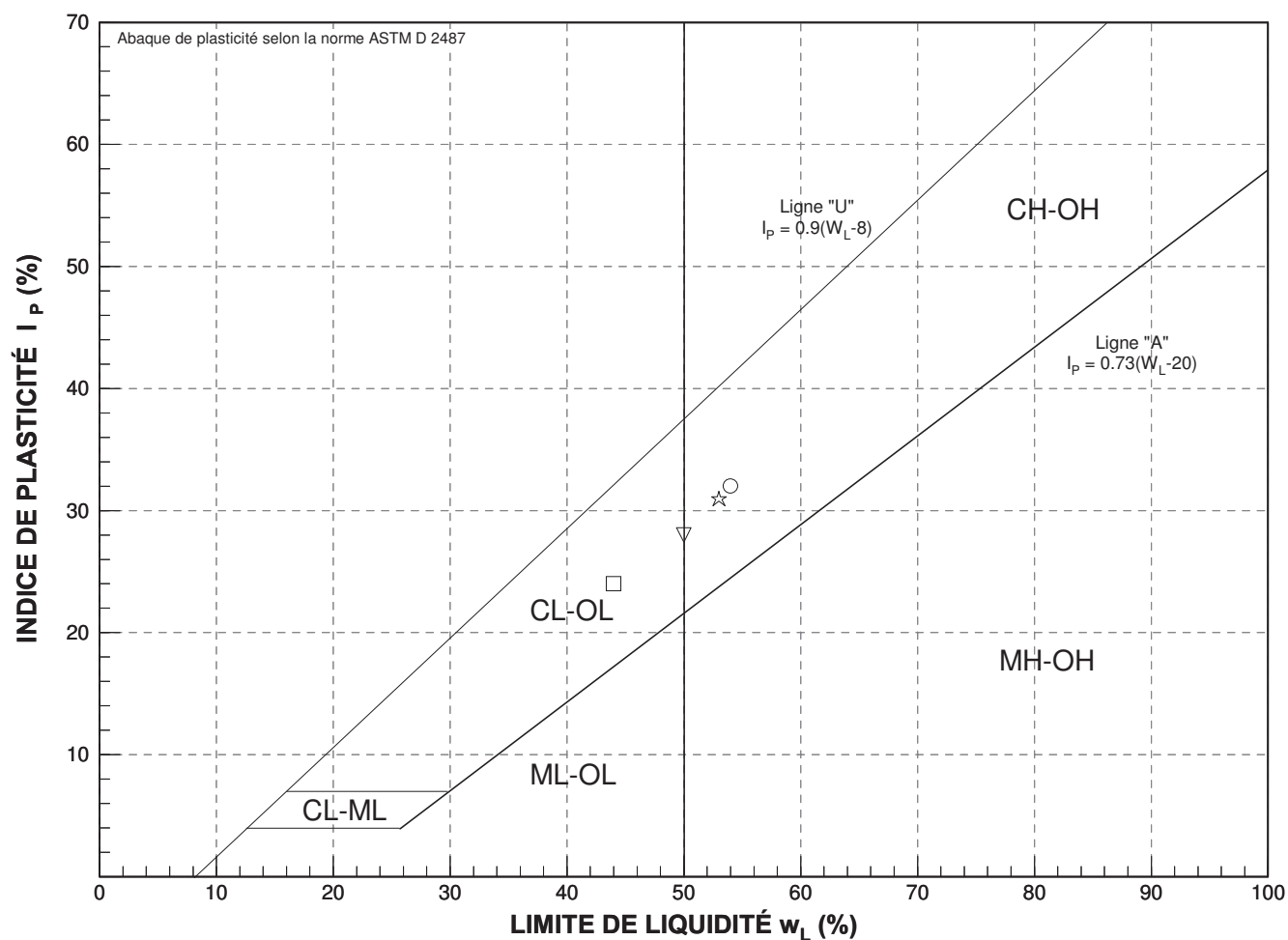


	Sondage	Éch.	Prof. (m)	Description	Gravier (%)	Sable (%)	Silt (%)	Argile (%)
○	F-1	CF-12	7,01 - 7,62	Silt et argile.	0,0	0,0	54,0	46,0

Remarque:

CLIENT : Agence Parcs Canada - Unité de gestion de la Mauricie et de l'Ouest du Québec  
PROJET : Reconstruction du pont 12-22 - Secteur Rivière-à-la-Pêche  
LOCALISATION : Parc national de la Mauricie (Québec)  
DOSSIER : 661581

### Figure 3.2

[illegible]

Remarques:

## Annexe 4

---

Document photographique des échantillons de roc

## Forage F-1



Profondeur de 9,70 m à 11,07 m

## Forage F-2

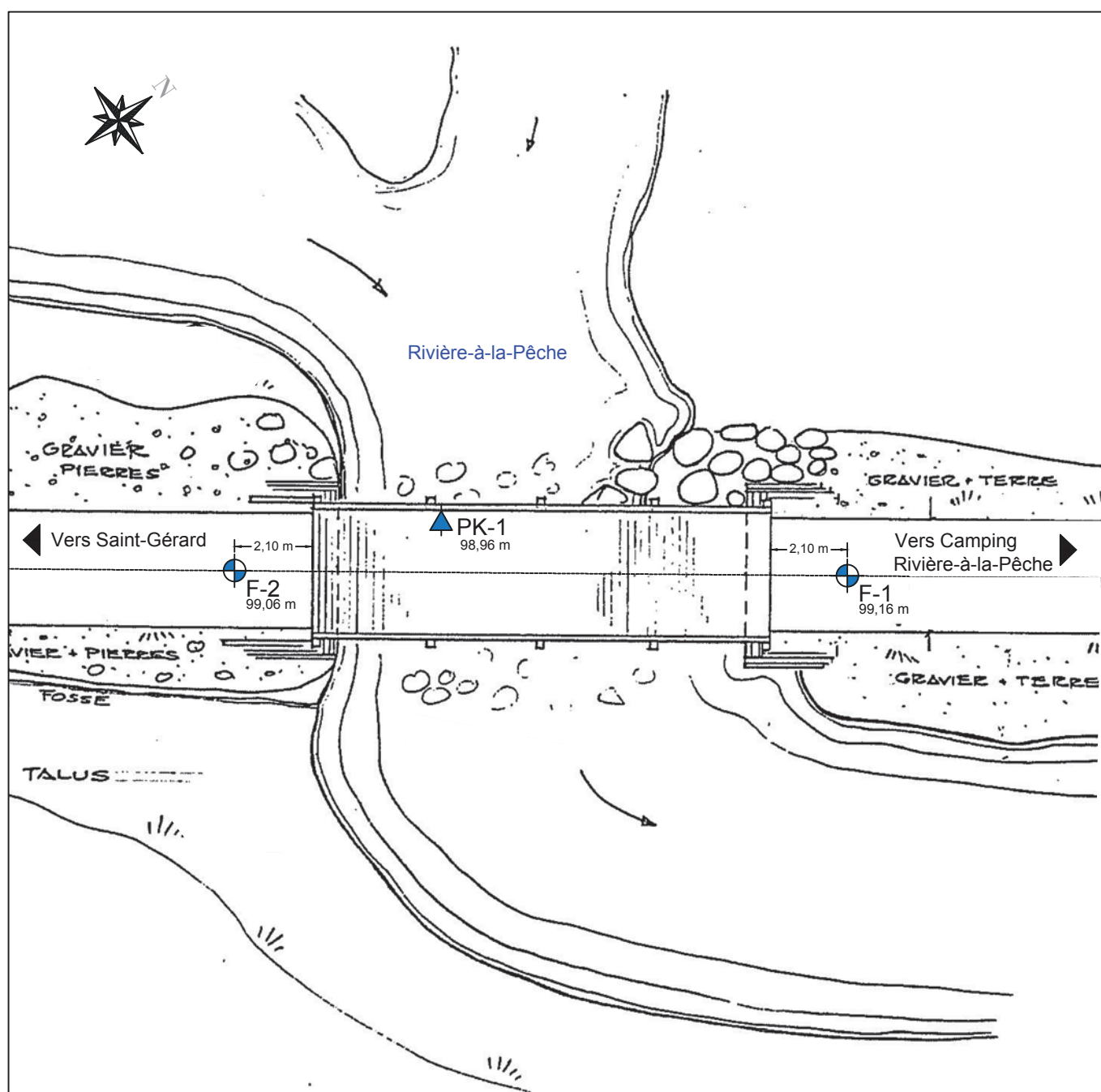


Profondeur de 6,73 m à 9,80 m

## Annexe 5

---

Dessin 661581-01 : Localisation des forages



LÉGENDE:



Forage, numéro et niveau



Dessus du tablier temporaire, niveau

Note: La localisation des forages est approximative sur le plan de localisation



CLIENT : Agence Parcs Canada

PROJET : Étude géotechnique - Pont 12-22  
- Parc de la Mauricie

ENDROIT : Saint-Mathieu-du-Parc (Québec)

TITRE : Localisation des sondages par rapport au tablier existant

ÉCHELLE :	DATE :	DOSSIER:	DESSIN:	REV:
aucune	2019-06-28	661581-EG-L01	D01	00





**SNC • LAVALIN**

6155, rue des Tournelles  
Québec (Québec) G2J 1P7  
418 626-5211 - 418 626-9312  
[www.snclavalin.com](http://www.snclavalin.com)

