

**Améliorations et réparations du téléphérique à Ruisseau  
Raspberry près de l'embouchure (10CD003)**

ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA  
SERVICES HYDROLOGIQUES NATIONAUX  
OPÉRATIONS HYDROLOGIQUES ET SERVICES DE GÉNIE – NORD ET OUEST

## 1.0 Présentation

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) maintient un système de téléphérique et des stations de mesure hydrométriques à environ 500 emplacements dans les régions du Pacifique et du Yukon. Les données hydrométriques sont utilisées pour des activités comme l'élaboration de politiques, la conception d'infrastructures, la répartition de l'eau, les mesures de réponses aux inondations et aux sécheresses, les activités récréatives, la navigation, la protection des écosystèmes et les études scientifiques en cours.

En général, les stations hydrométriques comportent des abris d'instrumentation ouverts ou fermés et un téléphérique ou un pont de mesure du débit de la rivière. Certaines structures comportent aussi une plateforme pour hélicoptère et des escaliers d'accès.

Bon nombre de ces stations hydrométriques ont été construites il y a des décennies et leur état s'est dégradé au fil du temps. Des lacunes dans les infrastructures et des problèmes de sécurité ont été repérés et des réparations et des améliorations sont nécessaires pour remettre ces stations en bon état de fonctionnement.

### 1.1 Objectif

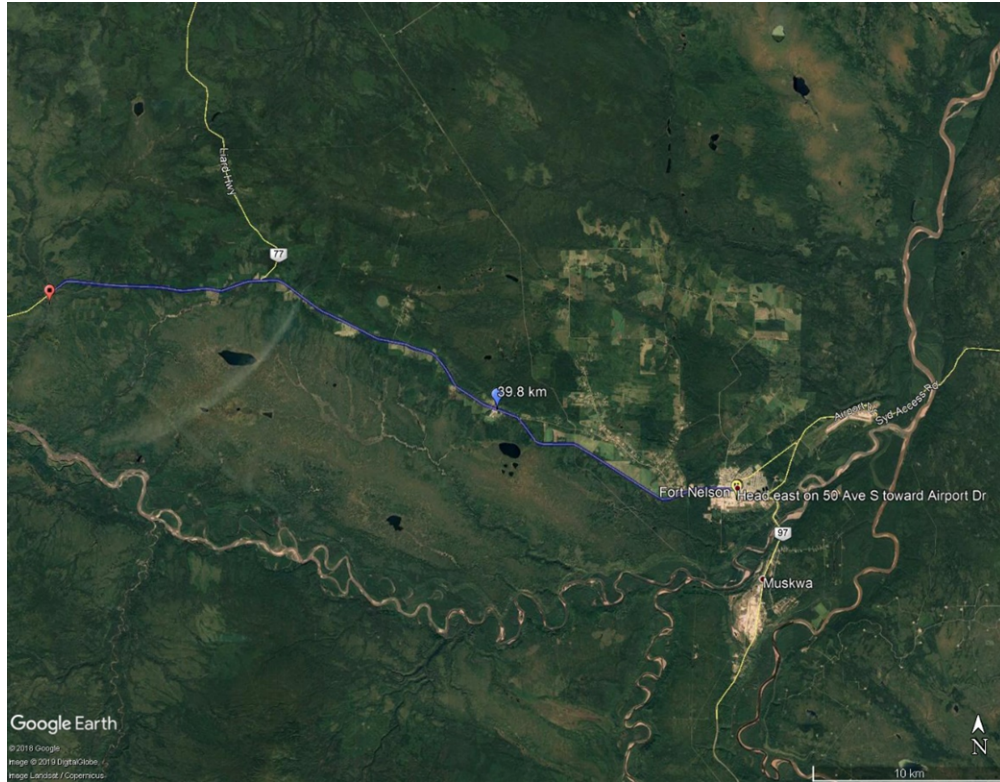
ECCC a besoin d'un entrepreneur pour effectuer des travaux de modernisation du téléphérique existant de manière qu'il offre une sécurité acceptable pour les opérations du personnel à la station hydrométrique à Ruisseau Raspberry près de l'embouchure.

## 2.0 Emplacement et accès à la station faisant l'objet du projet

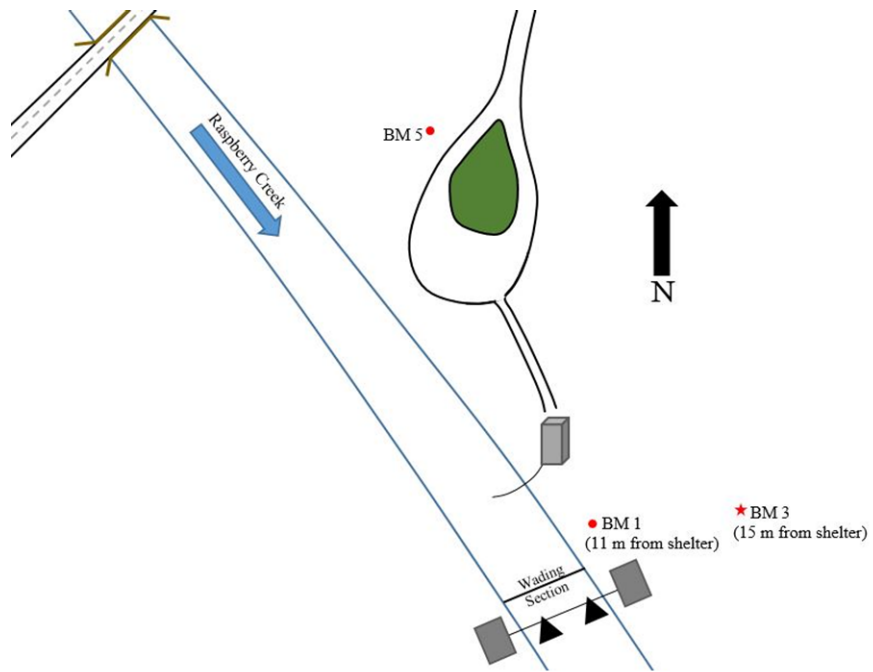
La station visée se trouve à environ 41,3 km à l'ouest de Fort Nelson sur la route de l'Alaska.

Les coordonnées de la station sont approximativement 58.89239° de latitude N. et 123.31889° de longitude O. NAD83. Voir la figure 1 ci-dessous : emplacement de la station, et la figure 2 : carte de la station.

Le calendrier a été choisi pour minimiser le risque de saturation dans l'excavation, mais il est possible que l'on rencontre de l'eau souterraine à n'importe quelle profondeur dans l'excavation sur les deux rives. Un étayage ou une inclinaison appropriée de l'excavation est nécessaire. La détermination du niveau d'eau souterraine et l'exécution des travaux en cas de niveau élevé de l'eau souterraine relèvent de la responsabilité de l'entrepreneur.



**Figure 1 : Emplacement de la station**



**Figure 2 : Plan de la station**

### 3.0 Infrastructure existante

Le téléphérique existant s'étend sur environ 33 m au-dessus de la rivière (figure 3). Les câbles du téléphérique consistent en un câble de marquage principal de 7/8 po de diamètre à AICM et un câble 1x7 de 3/8 po sur lequel est fixé un (des) cônes de marquage.

#### Rive gauche (rive rapprochée) : infrastructure existante

Le support du câble de la rive rapprochée est constitué d'un cadre en A en tuyau circulaire en acier de 12 pieds de haut reposant sur des semelles en tuyau HD galvanisées. Il y a une plateforme en grillage en acier galvanisé faite sur mesure.

Le câble principal et le câble de marquage sont fixés à un système d'ancrage en plaque d'acier simple enterré derrière le cadre en A. L'ancrage comporte un tirant qui dépasse du sol sur une longueur 0,61 m à un angle de 25 degrés. Un câble de retenue à âme en acier indépendante de 7/16 po de diamètre est fixé à la plaque d'ancrage et au cadre en A pour fournir un support additionnel.

#### Rive droite (rive éloignée) : infrastructure existante

Le support du câble de la rive éloignée est constitué d'un cadre en A en tuyau circulaire en acier de 12 pieds de haut reposant sur des semelles en tuyau HD galvanisées. Il y a une plateforme en grillage en acier galvanisé faite sur mesure.

Le câble principal et le câble de marquage sont fixés à un système d'ancrage en plaque d'acier simple enterré derrière le cadre en A. L'ancrage comporte un tirant qui dépasse du sol sur une longueur 0,62 m à un angle de 27 degrés. Un câble de retenue de 3/8 po de diamètre est fixé à la plaque d'ancrage et au cadre en A pour fournir un support additionnel.

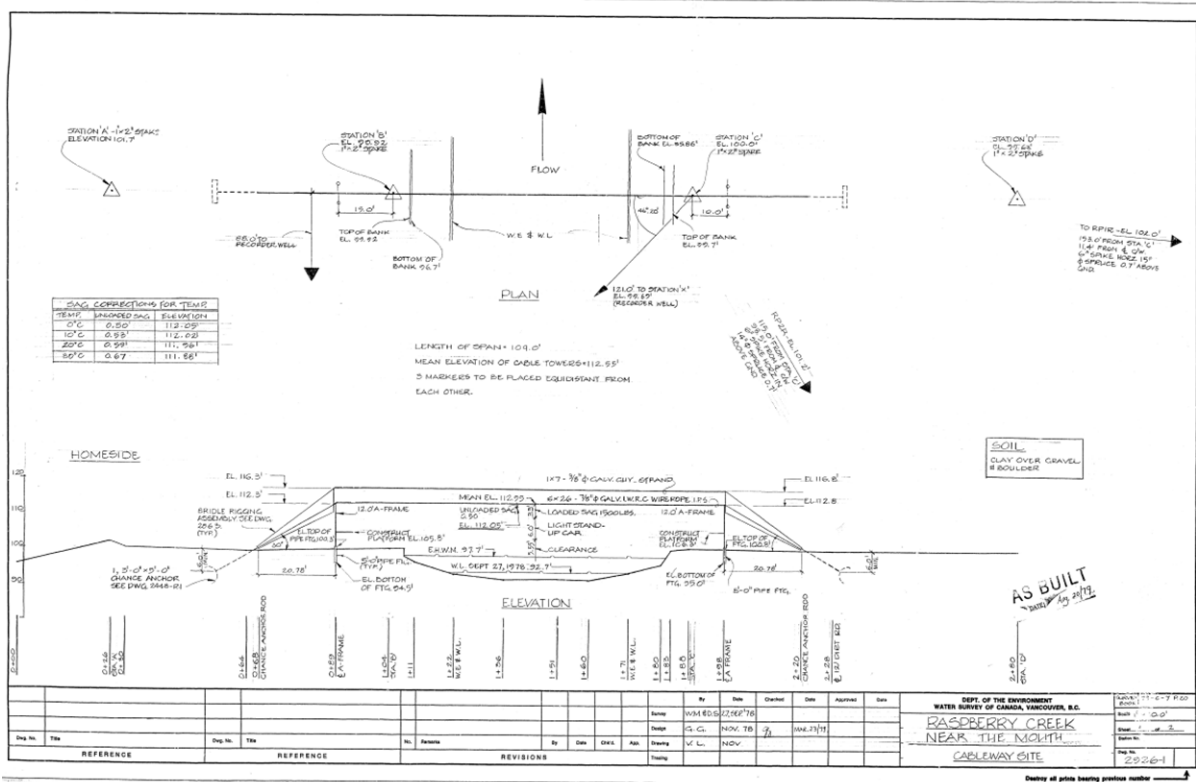


Figure 3 : Dessin d'après exécution pour le ruisseau Raspberry (1979).

#### 4.0 Portée

L'entrepreneur fournira la mobilisation et la démobolisation, toute la main-d'œuvre, la supervision/gestion de projet, l'équipement et les fournitures, selon les besoins, pour effectuer les services demandés. La portée des travaux comprend les éléments ci-après, sans toutefois s'y limiter.

##### 4.1 Mobilisation et démobolisation

- a) Comprend le ramassage et le transport des matériaux de Richmond, en Colombie-Britannique, jusqu'à l'emplacement du projet.

##### 4.2 Repositionnement du cadre en A et de la plateforme du côté arrivée pour l'éloigner de la berge érodée. Le nouvel emplacement du cadre en A et de la plateforme devrait se trouver à 5 m derrière la position actuelle (c.-à-d. en direction opposée au ruisseau).

##### 4.3 Remplacer les ancrages à plaque d'acier existants par deux (2) nouveaux systèmes d'ancrage à plaque d'acier (y compris les guide-câbles, les plaques d'ancrage, etc.) de la rive rapprochée et de la rive éloignée, conformément aux dessins

- a) L'enlèvement des ancrages existants avant la mise en place des nouveaux ancrages.
- b) Il faut compacter le sol sur les plaques d'ancrage au cours du remblayage.
- c) Les travaux d'excavation pour les ancrages d'une rive particulière doivent être effectués simultanément.
  - i) Par exemple, pour les plaques d'ancrage en acier doubles, l'excavation doit être effectuée de manière à ce que les deux ancrages en acier soient placés et orientés correctement dans le(s) trou(s) avant le remblayage de l'un ou de l'autre ancrage.
- d) Les angles horizontaux des tiges d'ancrage doivent être égaux à l'angle horizontal du câble- bride.
- e) L'entrepreneur doit s'assurer que l'orientation est effectuée conformément aux dessins lors de l'installation des ancrages.
- f) Si l'orientation ne peut être obtenue, l'entrepreneur doit en informer le responsable technique immédiatement, et ce, avant le remblayage.
- g) Les ancrages doivent être placés à une profondeur d'environ 2,6 m, mais cela peut varier selon le site. L'entrepreneur est tenu de creuser aussi profondément que nécessaire pour la mise en place correcte de l'infrastructure conformément aux exigences d'ECCC. Cela comprend l'enlèvement de toutes les roches, quelle que soit leur taille, de la zone requise pour la mise en place adéquate des ancrages.
- h) L'excavation ne doit pas être remblayée avant l'approbation du responsable technique d'ECCC.
- i) L'excavation doit être effectuée à la main si l'excavateur ne peut pas accéder au site ou s'il est indiqué ailleurs que les travaux doivent être effectués à la main.
- j) L'essai de charge n'est pas requis pour les ancrages, l'examen sur le terrain d'ECCC sera effectué avant la dissimulation.
- k) L'excavation doit quand même être effectuée si l'on rencontre de l'eau souterraine.

##### 4.4 Enlèvement des semelles existantes et installation de deux (2) nouvelles semelles de 0,8 m x 0,8 m x 1,5 m pour le cadre en A sur la rive rapprochée et de deux (2) semelles de 0,8 m x 0,8 m x 1,5 m pour le cadre en A sur la rive éloignée

- a) L'excavation ne doit pas être remblayée avant l'approbation du responsable technique d'ECCC.
- b) Le compactage du sol pendant le remblayage de l'excavation des semelles.
- c) L'entrepreneur est responsable de s'assurer que l'orientation selon les dessins est respectée lors de l'installation des semelles.
- d) Si l'orientation ne peut être obtenue, l'entrepreneur doit en informer le responsable technique immédiatement par écrit et avant le remblayage des semelles.
- e) L'espacement, la hauteur et l'emplacement des semelles doivent être identiques à ceux des semelles existantes (à l'exception de l'emplacement horizontal des semelles du côté arrivée du cadre en A et de la plateforme : les nouvelles semelles du côté arrivée auront le même

espacement et la même hauteur que les semelles existantes, mais elles seront placées à 5 m de la berge érodée par rapport à la position existante). Confirmer la disposition avant le début des excavations.

- f) L'excavation doit être effectuée à la main si l'excavatrice ne peut pas accéder à l'emplacement ou s'il est indiqué ailleurs que les travaux doivent être effectués à la main.
  - g) L'excavation doit encore être effectuée même si l'on rencontre de l'eau souterraine; cela comprend l'enlèvement de toute la roche, quelle que soit sa taille, de la zone requise pour la mise en place adéquate des semelles.
- 4.5 Enlèvement des charnières existantes du cadre en A/de la semelle et installation de deux (2) nouvelles charnières sur la rive rapprochée et de deux (2) autres sur la rive éloignée
- 4.6 Remise à l'aplomb des cadres en A
- a) Les charnières des semelles du cadre en A ne pivotent pas à 90 degrés par rapport à la verticale, ce qui rend difficile l'assemblage préalable lorsque le cadre est déposé sur le sol. Des supports peuvent être nécessaires pour l'assemblage du cadre en A.
  - b) L'angle du cadre en A une fois achevé doit être accepté par le responsable technique d'ECCE.
- 4.7 Enlèvement des câbles de retenue existants et installation de deux (2) câbles de retenue sur la rive rapprochée et de deux (2) câbles de retenue sur la rive éloignée, ainsi que de toute la quincaillerie connexe
- a) Les nouveaux câbles de retenue sont des câbles de 1/2 po 6x26 avec âme indépendante de câble métallique (AICM) en acier pour câbles à charge de rupture très élevée (EIPS).
  - b) La quincaillerie doit être installée conformément aux dessins.
  - c) La quincaillerie comprend (voir les dessins pour la liste complète) :
    - i des serre-câbles;
    - ii des cosses; elles doivent être tordues, placées autour de l'objet requis, puis retordues pour retrouver leur état initial, sauf indication contraire du responsable technique; il est interdit de couper les cosses;
    - iii des tendeurs.
- 4.8 Remplacement du câble principal par un câble de 3/4 po 6x26 avec AICM et toute la quincaillerie connexe
- a) Le câble principal ne peut pas être fixé temporairement au cadre en A; à tout moment, le contact entre le câble principal et le cadre en A doit rester exempt de mouvement; le câble principal ne doit pas glisser sur des objets fixes; prévoir des galoches ou des poulies coupées d'un diamètre d'au moins 10 fois le diamètre du câble principal.
  - b) La quincaillerie doit être installée conformément aux dessins.
  - c) La quincaillerie comprend (voir les dessins pour la liste complète) :
    - i des serre-câbles;
    - ii des cosses; elles doivent être tordues, placées autour de l'objet requis, puis retordues pour retrouver leur état initial, sauf indication contraire du responsable technique; il est interdit de couper les cosses;
    - iii des tendeurs.
  - d) Le bac à câble existant sera installé sur le nouveau câble principal.
- 4.9 Installation d'une boucle de sécurité du cadre en A sur chaque rive selon les dessins
- 4.10 Retrait du câble de signalisation portant les balises existant et installation d'un nouveau câble de signalisation portant les balises de 3/8 po avec toute la quincaillerie connexe
- a) La quincaillerie doit être installée conformément aux dessins.
  - b) La quincaillerie comprend (voir les dessins pour la liste complète) :
    - i des serre-câbles;
    - ii des cosses; elles doivent être tordues, placées autour de l'objet requis, puis retordues pour retrouver leur état initial, sauf indication contraire du responsable technique; il est interdit de couper les cosses;

- iii des tendeurs;
  - iv Cônes ou boules de signalisation.
  - c) Les cônes de signalisation existants seront installés sur le nouveau câble de signalisation. L'espacement des cônes/balles sera fourni par ECCC sur place.
- 4.11 Installation d'un panneau de danger sur la rive droite : fournir les moyens de riveter le panneau à la plateforme.
- 4.12 Réglage de la flèche du câble principal et du câble de marquage
- a) La flèche du câble principal doit être réglée selon le tableau ci-dessous. Noter que les dessins indiquent le paramètre final pour le réglage restant du tendeur (pas plus de 75 mm de fil).
  - b) Les câbles neutres porteurs seront tendus jusqu'à ce que la flèche à mi-portée corresponde à la flèche à mi-portée du câble principal.

**Tableau des flèches**

Température (° C)	Flèche sans charge (m)
-15	0,646
-10	0,676
-5	0,705
0	0,733
5	0,761
10	0,788
15	0,815
20	0,841
25	0,866
30	0,891
35	0,915

- 4.13 Élimination des infrastructures en cours de remplacement ou de modernisation et des déchets de construction
- 4.14 Remise en état du terrain dans le même état qu'avant le début des travaux de construction
- 4.15 Surveiller le débit de la rivière et veiller à ce que l'ouvrage soit protégé en permanence contre les débits élevés.
- 4.16 Tout arbre qui doit être enlevé pour permettre l'accès aux travaux ou des conditions de travail sécuritaires de ceux-ci est compris dans la portée des travaux, mais doit être approuvé au préalable par écrit par le responsable technique.

## **5.0 Éléments à considérer et exigences générales**

### **5.1 Exigences générales**

À noter que le téléphérique mentionné précédemment est **hors service** et **ne doit en aucune circonstance** être utilisé pour le transport de personnes. Des objets peuvent être transportés par le téléphérique, sous réserve de l'approbation à l'avance du responsable technique. Il incombe à l'entrepreneur d'assurer la sécurité de toute marchandise sur le téléphérique.

### **5.2 Soumission de la ventilation des coûts**

Le promoteur sélectionné doit soumettre la ventilation des coûts au représentant du Ministère dans les cinq (5) jours ouvrables suivant l'attribution du contrat. La ventilation des coûts doit être

acceptée par le représentant du Ministère avant le début des travaux. La ventilation des coûts doit au moins comprendre les sections suivantes :

- Les documents et échantillons à soumettre;
- La mobilisation;
- Remplacement du câble principal par un câble de 3/4 po et des accessoires ;
- L'installation de boucles de sécurité du câble principal;
- Remplacement du câble de signalisation par un câble de 3/8 po et des accessoires ;
- L'enlèvement des câbles et de la quincaillerie de retenue existants et l'installation de nouveaux câbles et de la nouvelle quincaillerie de retenue;
- Retrait des systèmes d'ancrage, des brides et des plaques de retenue et installation de nouveaux systèmes d'ancrage, brides et plaques de retenue;
- Retrait des semelles et des charnières existantes et installation de nouvelles semelles et charnières;
- Repositionnement du cadre en A et de la plateforme du côté arrivée;
- La remise à l'aplomb des cadres en A;
- Installation d'un panneau de danger sur la rive droite;
- Le réglage de la flèche du câble principal et du câble de marquage;
- La démobilisation;
- D'autres travaux, dont les éléments sont énumérés, le cas échéant.

### 5.3 Plan de travail

L'entrepreneur doit fournir un plan des travaux, qui présente clairement sa méthodologie pour les points pertinents énumérés ci-dessous :

- a) L'installation des nouvelles plaques d'acier pour les ancrages;
- b) L'abaissement et le remplacement du câble principal et du câble de marquage. Le câble ne doit pas pénétrer dans la rivière;
- c) L'entrepreneur doit en outre s'assurer que les câbles ne représentent pas un problème de sécurité pour la navigation sur la rivière. Il doit aviser les usagers de la rivière et leur signaler le danger.
- d) Les piles de matériaux fournis par ECCC doivent être entièrement recouvertes d'une bâche en dehors des périodes d'utilisation.
- e) La stabilisation et l'abaissement des cadres en A : ne pas laisser le cadre en A tomber sur la rive ou rester dans l'eau;
  - i La base des cadres en A en acier est articulée sur les semelles, ce qui signifie qu'ils sont instables lorsque la tension des câbles existants est réduite; La structure de cadre en A de chaque rive doit être stabilisée dans toutes les directions durant toutes les activités de construction.
- f) La liste des outils et des équipements de l'entrepreneur; voir les recommandations d'ECCC à la section 5.17.

Le responsable technique d'ECCC dispose de cinq (5) jours ouvrables pour l'examiner et formuler des commentaires.

### 5.4 Plan du contrôle de la qualité

L'entrepreneur doit fournir un plan de contrôle de la qualité. Le plan de contrôle de la qualité doit décrire le plan de l'entrepreneur pour garantir que tous les travaux sont exécutés conformément selon la qualité requise.

L'entrepreneur doit conserver des rapports d'inspection quotidiens qui détaillent les résultats de toutes les inspections de contrôle de la qualité effectuées par l'entrepreneur. Sur demande du représentant du Ministère, tous les rapports doivent être mis à sa disposition aux fins d'examen.

### 5.5 Plan de gestion des déchets

Les dépôts de tout débris de construction dans tout cours d'eau sont strictement interdits. Le plan de gestion des déchets doit comporter les éléments suivants :



- a) Autres méthodes d'élimination des déchets : préparer une liste de chaque matériau qu'il est proposé de récupérer, de réutiliser, de recycler ou de composter au cours du projet, ainsi que le marché local proposé pour chaque matériau.
- b) Matériaux de décharge : déterminer les matériaux qui ne peuvent pas être recyclés, réutilisés ou compostés et fournir une explication ou une justification.
- c) Site d'enfouissement : nom du site d'enfouissement où les déchets seront éliminés.

#### 5.6 Plan de santé et de sécurité

L'entrepreneur doit fournir un plan de santé et de sécurité qui énonce clairement les procédures visant à assurer la sécurité tout au long du projet. Ce plan doit comprendre les mesures à prendre en cas d'urgence, en cas de problèmes potentiels de construction, et les procédures quotidiennes pour promouvoir la sécurité. Si au moment de la construction, la pandémie de COVID-19 est toujours en cours, l'entrepreneur doit inclure des mesures pour réduire le risque de propagation de la COVID-19 entre les individus présents sur les lieux. Le plan de santé et de sécurité doit être conforme à toutes les réglementations et exigences décrites à la section 7.0.

#### 5.7 Plan de protection environnementale

L'entrepreneur doit fournir un plan de protection de l'environnement, qui doit comprendre les éléments suivants :

- a) Le nom des personnes devant veiller au respect du plan;
- b) La détermination du type et de l'endroit des mesures de lutte contre l'érosion et la sédimentation à utiliser, y compris les exigences en matière de surveillance et de production de rapports pour s'assurer que les mesures de contrôle sont conformes aux lois et règlements fédéraux, provinciaux et municipaux;
- c) Le plan en cas de déversement imprévisible de substance réglementée, qui comprend des procédures, des instructions et des rapports;
- d) Le plan de prévention des contaminants indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les mesures prévues afin de prévenir la présence de telles substances dans l'air, l'eau et le sol, ainsi que des dispositions détaillées en vue d'assurer le respect des lois et des règlements fédéraux, provinciaux et municipaux concernant l'entreposage et la manipulation de ces substances;
- e) Les fiches signalétiques (FS).

##### Normes de référence

- a) *Norme canadienne du paysage*, 2016, première édition
- b) *Heritage Conservation Act*, 1996 (Colombie-Britannique)
- c) *Loi sur la protection de l'eau* (Colombie-Britannique) — *Règlement sur la durabilité de l'eau*, règlement 36/2016 (Colombie-Britannique)
- d) *Loi sur les pêches* (L.R.C. [1985], ch. F-14)
- e) *Loi de 1994 sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs* (L.C. 1994, ch. 22)
- f) *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29)

#### 5.8 Plan d'accès au terrain et d'aménagement

Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier, l'entrepreneur doit préparer et soumettre un plan d'accès au terrain et d'aménagement indiquant les emplacements proposés des voies d'accès, des zones de dépôt et du défrichage de la végétation nécessaire à l'exécution des travaux. Le plan doit également prévoir la remise en état des zones d'accès et de dépôt.

Le déneigement/le dégagement des chemins d'accès, l'enlèvement de la végétation si nécessaire (sur la base de la recommandation et de l'approbation d'un expert-conseil en environnement et/ou du responsable technique), sont la responsabilité de l'entrepreneur. Si l'accès nécessite l'enlèvement de la végétation, il faut demander l'approbation préalable du responsable technique d'ECCE. Un professionnel de l'environnement qualifié peut être requis sur place pour ces travaux.

## 5.9 Inspection

- a) Le représentant du Ministère doit avoir accès aux ouvrages. Si une partie des travaux est en préparation à l'extérieur du chantier, l'accès à cet endroit doit également lui être assuré pendant toute la durée de ces travaux.
- b) Lorsque des travaux doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés par le représentant du Ministère, un avis doit être donné en temps opportun (cinq jours ouvrables).
- c) 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.
- d) Le représentant du Ministère peut ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage dont la conformité aux documents contractuels est mise en doute. Si, après examen, l'ouvrage en question est déclaré non conforme aux exigences des documents contractuels, les mesures nécessaires doivent être prises pour rendre l'ouvrage conforme aux exigences prescrites et assumer les frais d'inspection et de réparation.

## 5.10 Ouvrages ou travaux rejetés

Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le représentant du Ministère, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, soit parce qu'ils ont été réalisés avec des matériaux ou des produits défectueux, et ce, même s'ils ont déjà été intégrés à l'ouvrage. Les remplacer ou les refaire conformément aux documents contractuels.

## 5.11 Installation des câbles

Pour la traversée de la rivière, le câble principal ou le câble de marquage ne doivent pas être tirés par bateau ou raccordés à un bateau. Le câble ne doit pas être tiré sur des objets susceptibles de l'endommager, comme du métal fixe. Il faudra utiliser un treuil sur l'une des rives, ou des méthodes similaires. Les ancrages doivent être suffisamment renforcés si l'on fixe des câbles, car les tiges d'ancrage se plieront si elles sont tirées hors de l'axe. Le tirage d'un câble doit se faire à travers une poulie dont le diamètre minimum est de 10 fois le diamètre du câble à chaque changement de direction. Toute installation de câble principal ou de câble de marquage doit se faire de l'enrouleur au téléphérique, le câble ne doit pas être posé sur le sol avant l'installation. Pendant l'enlèvement des câbles existants et l'installation de nouveaux câbles, le(s) cadre(s) en A doit(vent) rester contreventé(s) dans les deux sens à tout moment jusqu'à ce que les travaux soient terminés.

L'entrepreneur doit disposer de l'équipement et de l'expérience nécessaires pour effectuer la pose des câbles. Les câbles doivent être installés conformément à la conception et aux spécifications d'ECCC et du responsable technique, ainsi qu'aux spécifications et directives du fabricant des câbles et de la quincaillerie. À la fin des travaux, le câble porteur doit être installé à sa flèche nominale sans charge, tendu et fixé correctement, selon les normes d'ECCC. L'entrepreneur est responsable de l'étirement du câble après l'installation. Pour tendre le câble, régler la flèche selon le tableau, puis traverser en utilisant le bac à câble sous une charge minimale de 300 lb, répéter trois fois et régler la flèche.

## 5.12 Installation des serre-câbles

Les poignées pour câbles métalliques sont installées et serrées au couple conformément aux procédures du fabricant et aux dessins. Les serre-câbles doivent être installés une seule fois. L'entrepreneur est responsable de fournir les serre-câbles supplémentaires s'ils sont nécessaires à des fins d'installation là où ils seront installés et retirés.

## 5.13 Travaux préparatoires

Le fournisseur doit respecter les exigences suivantes :

- a) L'entrepreneur doit disposer d'un équipement et d'une expérience suffisants pour effectuer l'installation des plaques d'ancrage et des semelles du cadre en A. Les ancrages doivent

- être installés à une profondeur adéquate pour obtenir les angles et le collage corrects conformément aux dessins, et il incombe à l'entrepreneur de le faire;
- b) Des documents complets, comprenant des données topographiques et des photographies, doivent être fournis au responsable technique d'ECCC. ECCC effectuera un examen sur le terrain avant la dissimulation pour s'assurer du respect des exigences;
  - c) Les matériaux organiques, comme les branches d'arbres, les buissons, etc., ne doivent pas être utilisés comme remblai;
  - d) Toute excavation doit être correctement étayée, conformément au *Code canadien du travail* et aux directives de la Commission des accidents du travail;
  - e) Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et voies piétonnes adjacentes;
  - f) Enlever les moyens de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces perturbées au cours de ces travaux;
  - g) Fournir un plan d'assèchement pour s'assurer que l'eau pompée (si nécessaire) est filtrée avant d'atteindre la rivière;
  - h) Tous les matériaux de remblai, quel qu'en soit le type, doivent être placés en couches d'une épaisseur maximale de 150 mm de matériau meuble, et chaque couche doit être damée mécaniquement à l'aide de dameurs pneumatiques ou d'un équivalent approuvé. Compacter chaque couche avant d'épandre la couche suivante. Chaque couche doit être amenée au degré de compactage requis sur toute sa largeur avant l'ajout des couches suivantes. Le rythme de mise en place du matériau de remblai doit être tel que le dameur puisse le compacter de façon complète et uniforme;
  - i) Les couches de remblai doivent être placées simultanément, de part et d'autre de l'ouvrage installé, afin d'équilibrer les charges exercées.
  - j) Sur les pentes supérieures à 25 degrés, utiliser des matelas tissés biodégradables adaptés aux pentes de 30 degrés ou plus. Fixer selon les directives du fabricant.

#### 5.14 Propriété et sécurité publique

L'entrepreneur ne doit pas causer de dommages aux propriétés appartenant à ECCC ou à des entités privées sur les lieux ou liées à un projet quelconque. Tout dommage doit être réparé avant la démobilisation, aux frais de l'entrepreneur. ECCC est responsable d'aviser les propriétaires fonciers, les parcs, etc. L'entrepreneur ne doit pas pénétrer sur le site sans l'autorisation du responsable technique.

L'entrepreneur est responsable de la santé et de la sécurité du public pendant les heures de construction et en dehors de celles-ci. Les câbles abaissés ne doivent pas être laissés sans surveillance et les trous ouverts doivent être physiquement barricadés pour empêcher toute entrée accidentelle. Si le câble doit être abaissé, l'entrepreneur doit assurer la sécurité de toute personne se trouvant à proximité du projet, y compris le public utilisant les sentiers ou le réseau fluvial. Un signaleur avec des dispositifs d'avertissement appropriés peut être nécessaire.

#### 5.15 Autorisation de travail

L'entrepreneur doit s'assurer que tous les produits à livrer préalables à la construction, y compris la description détaillée de tous les travaux, le calendrier, l'ordonnancement des travaux du projet et les éléments liés à la section 5.0, sont fournis et acceptés par le responsable technique cinq (5) jours après l'attribution du contrat et au moins dix (10) jours avant la mobilisation.

Une méthodologie de construction (voir la section 5.3) pour toutes les parties du travail doit être soumise au responsable technique d'ECCC aux fins d'examen. Le responsable technique d'ECCC dispose de cinq (5) jours ouvrables pour l'examiner et formuler des commentaires.

L'entrepreneur doit fournir des photos de son travail sur place avant, pendant et après les activités de construction. Cela inclut des photos de toutes les installations et modifications majeures sur le chantier. Des mesures supplémentaires doivent être prises pour la pose des câbles, des serre-câbles et des plaques d'ancrage en acier afin de respecter les exigences de profondeur et d'angle

hors sol.

L'entrepreneur doit fournir à ECCC le reçu d'élimination dans une installation approuvée. Des photos montrant l'élimination des matériaux dans une installation approuvée sont également requises. Toutes les photos doivent être remises au responsable technique dans les dix (10) jours ouvrables suivant l'achèvement des travaux qu'elles représentent. ECCC se réserve le droit de ne pas payer en cas de photos ou de factures inadéquates.

Les documents suivants doivent être conservés sur place par l'entrepreneur, à raison d'une copie de chaque document comme suit :

- a) L'énoncé des travaux;
- b) Les dessins contractuels, fournis par ECCC;
- c) Le plan de travail;
- d) Le calendrier;
- e) Le plan de contrôle de la qualité;
- f) Le plan de gestion des déchets;
- g) Le plan de santé et de sécurité;
- h) Le plan de protection de l'environnement;
- i) Le plan d'accès au terrain et d'aménagement;
- j) Les documents contractuels, selon l'entente;
- k) Les addendas, comme il a été convenu;
- l) Les autres avenants au contrat, comme il a été convenu;
- m) Les autres documents requis.

Protéger les matériaux archéologiques conformément à la *Heritage Conservation Act* (Colombie-Britannique). Si des matériaux archéologiques sont exposés/découverts pendant les travaux, interrompre immédiatement tous les travaux et en informer le représentant du Ministère.

L'entrepreneur doit s'assurer que le terrain est laissé au même niveau et à la même disposition du sol qu'il a été trouvé. Il ne faut pas laisser de tas de terre, et les restes de remblai doivent être dispersés uniformément sur le terrain. Tous les matériaux, les déchets et les outils excédentaires doivent être retirés des lieux pendant la démobilisation. Les sources d'eau de surface qui s'écoulent vers l'infrastructure d'ECCC ou au travers de celle-ci doivent être déviées en aval de l'infrastructure par l'entrepreneur, comme le jugent raisonnable ECCC et l'entrepreneur.

L'entrepreneur doit veiller à la réalisation du projet dans le respect du calendrier, du budget et de la sécurité. ECCC n'est pas tenu de fournir des conseils ou des suggestions autres que ceux décrits à la section 10.0. Il est également de la responsabilité de l'entrepreneur de s'assurer que la construction respecte les normes et les dimensions prescrites par ECCC. L'entrepreneur ne doit pas compter sur ECCC pour fournir une méthodologie de construction.

#### 5.16 Documents liés au projet

L'entrepreneur est responsable du transport des matériaux et des équipements nécessaires jusqu'au chantier. Il lui appartient de déterminer la méthode la plus efficace et la plus économique pour transporter l'équipement et les matériaux aux deux extrémités du téléphérique. Tous les transports sont sous la responsabilité de l'entrepreneur. Une confirmation écrite doit être fournie au responsable technique pour tout matériau collecté auprès d'ECCC.

L'entrepreneur est responsable de l'enlèvement et de l'élimination des vieux matériaux sur le chantier. Les câbles et la quincaillerie existants ou usagés doivent être marqués pour ne pas être réutilisés. L'entrepreneur doit fournir à ECCC le reçu d'élimination dans une installation approuvée.

Tout matériel non utilisé doit être retourné dans un délai d'un (1) mois après l'achèvement du projet à l'installation d'ECCC à Richmond (C.-B.), sauf indication contraire du responsable technique d'ECCC. L'adresse sera donnée à l'attribution du contrat. L'entrepreneur est tenu de signer pour confirmer tous les matériaux reçus.

Le matériel fourni par ECCC devrait comprendre les éléments suivants; toutefois, ECCC se réserve le droit de mettre à jour cette liste à tout moment :

- a) Le câble principal avec quincaillerie (serre-câbles, cosses et tendeur);
- b) Les câbles à patte d'oie avec quincaillerie (serre-câbles, cosses);
- c) Le câble de marquage avec quincaillerie (serre-câbles, cosses, tendeurs);
- d) Les câbles de retenue avec quincaillerie (serre-câbles, cosses et tendeurs);
- e) Les semelles du cadre en A avec quincaillerie;
- f) Les charnières avec quincaillerie;
- g) Tous les composants d'ancrage, y compris les tiges d'ancrage et les plaques d'ancrage;
- h) Le boucle de sécurité du câble et serre-câbles;
- i) Les panneaux indicateurs de danger;

L'entrepreneur est responsable du ramassage des matériaux et des composants désignés et fournis par ECCC à Richmond (C.-B.) et de leur livraison jusqu'à l'emplacement du projet. L'adresse de ramassage sera fournie à l'attribution du contrat. L'entrepreneur est tenu de signer pour confirmer tous les matériaux reçus.

#### 5.17 Outils et équipements spécialisés recommandés

ECCC recommande les outils spécialisés et les équipements suivants :

- a) Les serre-câbles, gros modèle (jusqu'à 1,1 po) pour le câble porteur, au moins deux;
- b) Les serre-câbles, petit modèle (jusqu'à 7/8 po) pour les câbles de retenue et de signalisation, au moins deux;
- c) La clé dynamométrique, poignée de 3 pieds (225 pi-lb) pour les serre-câbles du câble porteur;
- d) La clé dynamométrique, petite (45 pi-lb et 65 pi-lb) pour les serre-câbles des câbles de retenue et de signalisation;
- e) Le palan à chaîne de 1,5 à 3,0 tonnes, au moins deux;
- f) Le treuil portatif (min. 8000 lb);
- g) Les manilles, cordes, chaînes, sangles, palan à levier, etc.;
- h) Les poulies coupées, grandes et petites, pour les câbles principaux et de marquage respectivement, quantité selon les besoins.

Toute la végétation défrichée doit être coupée et répartie uniformément en petits tas de brindilles à l'intérieur ou en bordure de la végétation existante, en dehors des zones riveraines. Il ne faut pas créer de grands tas de brindilles qui pourraient présenter un risque d'incendie. Tout enlèvement de végétation mesurant 150 mm de diamètre à hauteur de poitrine sera surveillé par un PQE et nécessitera la plantation de la même espèce dans un rapport de 2:1.

## 6.0 Tâches

ECCC se réserve le droit de ne pas payer lorsque certaines tâches ne sont pas achevées.

### 6.1 Avant la construction

L'entrepreneur doit s'assurer que tous les produits à livrer avant la construction sont achevés et acceptés par le responsable technique d'ECCC avant la mobilisation. Ceux-ci comprennent :

- a) Méthodologie du plan des travaux;
- b) Calendrier;
- c) Plan du contrôle de la qualité;
- d) Plan de gestion des déchets;
- e) Plan de santé et de sécurité;
- f) Plan de protection environnementale;
- g) Plan d'accès au terrain et d'aménagement;
- h) Ramassage des matériaux;

Les produits livrables doivent être fournis dans les 5 jours ouvrables suivant la date d'attribution du contrat. Les détails de la méthodologie de construction doivent être conformes à la section 5.3. Le responsable technique d'ECCC a besoin de cinq (5) jours ouvrables pour examiner les documents et formuler ses commentaires. Les produits à livrer avant la construction doivent être acceptés par

le responsable technique d'ECCE avant la mobilisation.

## 6.2 Construction

L'entrepreneur doit s'assurer que tous les produits à livrer exigés pour la construction sont achevés. L'entrepreneur doit :

- a) Fournir un reçu écrit de la fourniture des matériaux par ECCE à remettre au responsable technique d'ECCE;
- b) Fournir tous les services mentionnés dans la section 4.0 ;
- c) Présenter des copies des rapports ou des directives produits par les inspecteurs fédéraux ou provinciaux en santé et sécurité;
- d) Soumettre des exemplaires des rapports d'incident et d'accident dans les 24 heures suivant l'incident ou l'accident.

## 6.3 Après les travaux

Une fois les travaux terminés, l'entrepreneur doit présenter tous les produits à livrer après la construction au responsable technique dans un délai de dix (10) jours ouvrables. Ceux-ci comprennent :

- a) Les photos des lieux et installations avant, pendant et après les travaux de construction. Voir la section 5.15 pour les exigences en matière de photos;
- b) La réception de l'élimination;
- c) Retour des matériaux inutilisés.
- d) Le rapport de construction décrivant les travaux réalisés quotidiennement à ce jour.

## 7.0 Méthodes de travail sécuritaires

L'entrepreneur doit rester en conformité avec le *Code canadien du travail* et les directives de WorkSafeBC.

L'entrepreneur doit suivre en tout temps des méthodes de travail sécuritaires, y compris l'utilisation appropriée de l'équipement de protection individuelle (EPI). Un vêtement de flottaison individuel (VFI) doit être porté s'il y a un risque de noyade. Une trousse de premiers soins de base complète doit être portée sur soi et disponible sur le chantier. La protection contre les animaux sauvages fait partie de l'EPI.

L'entrepreneur est responsable de la communication du plan de santé et de sécurité à toutes les personnes présentes sur le chantier et s'assure que toutes les personnes respectent le plan de santé et de sécurité.

L'entrepreneur doit disposer d'un dispositif de communication sur place permettant une communication textuelle bidirectionnelle. Ce dispositif doit être disponible et utilisable à tout moment pendant la construction sur le chantier.

Toutes les directives et tous les règlements établis par le gouvernement du Canada, la province de la Colombie-Britannique, WorkSafeBC et la British Columbia Construction Association relativement à la pandémie de COVID-19 doivent être appliqués pendant toutes les activités de construction.

## 8.0 Avis de non-conformité

Les procédures suivantes s'appliqueront en cas de non-conformité constatée par ECCE :

- a) Le responsable technique avisera l'entrepreneur par écrit de la non-conformité observée par rapport aux exigences en matière de santé et sécurité, d'environnement, de propriété privée, ou autres règlements et exigences;
- b) Après réception de cet avis, l'entrepreneur informera le responsable technique des mesures correctives qu'il propose, dans un délai d'un (1) jour, pour obtenir l'acceptation d'ECCE. Le responsable technique examinera les mesures et, s'il les accepte, donnera son approbation également dans un délai d'un (1) jour;
- c) Une fois l'acceptation donnée par le responsable technique d'ECCE, l'entrepreneur peut procéder aux actions proposées;

- d) S'il y a lieu, le responsable technique d'ECCC donnera un ordre de suspension des travaux jusqu'à ce que des mesures correctives satisfaisantes aient été prises par l'entrepreneur;
- e) La suspension sera levée dès que les mesures correctives proposées auront été appliquées par l'entrepreneur, à la satisfaction du responsable technique;
- f) Aucun délai supplémentaire ni aucun ajustement équitable ne seront accordés pour l'arrêt des travaux;
- g) En cas de danger immédiat pour la santé et la sécurité d'un travailleur ou l'intégrité de l'infrastructure, l'entrepreneur doit prendre des mesures immédiates.

## 9.0 Calendrier

ECCC estime que l'ensemble du projet devrait durer jusqu'à 14 jours sur le chantier. Sauf accord contraire, le projet doit être réalisé sur un maximum de 14 jours entre le **1 août 2022** et le **14 août 2022**. La facture finale doit être soumise une fois les travaux terminés, au plus tard le **14 septembre 2022**.

Une réunion préalable au démarrage entre ECCC et l'entrepreneur sera programmée dans les **cinq (5) jours ouvrables** suivant l'attribution du contrat. Elle sera organisée et dirigée par le représentant d'ECCC.

L'entrepreneur doit soumettre à ECCC un calendrier complet aux fins d'acceptation des travaux et des tâches du projet dans les 5 jours ouvrables suivant la date d'attribution du contrat. La présence requise sur place d'un employé d'ECCC doit être incluse dans le calendrier. Les changements d'horaire doivent être acceptés par écrit par ECCC.

Des réunions hebdomadaires sur l'état d'avancement du projet doivent être organisées par l'entrepreneur pour tenir ECCC informé de l'avancement des travaux. Ces réunions serviront à faire le point sur le respect du calendrier du projet.

Les horaires de travail standard des membres d'ECCC sont du lundi au vendredi, de 8 h à 16 h. Il faut prévoir un délai de préavis d'au moins 72 heures lorsque la présence sur place d'un membre d'ECCC est requise. ECCC ne peut pas garantir la disponibilité d'un représentant sur place en dehors de ces heures.

L'entrepreneur doit donner un délai de préavis de 72 heures lorsqu'il demande la présence sur place d'un membre d'ECCC. Voir la section 10.0 pour une liste des éléments qui requièrent la présence d'ECCC sur le terrain.

## 10.0 Responsabilités d'Environnement et Changement climatique Canada

ECCC fournira les éléments suivants :

- a) Les matériaux énumérés dans la section 5.16;
- b) L'obtention des permis exigés et des renseignements pertinents auprès de la province de Colombie-Britannique et du ministère des Pêches et des Océans;
  - i l'avis au titre du *BC Water Act*;
  - ii l'évaluation archéologique;
  - iii l'étude théorique de l'évaluation environnementale;
  - iv le permis de travail à proximité de l'eau, s'il y a lieu;
- c) Les dessins et descriptions de tous les éléments relatifs aux travaux;
- d) Les services d'un professionnel qualifié en environnement (PQE), lorsque c'est nécessaire;
- e) Le soutien sur place et à distance au cours de toutes les étapes du projet :
  - i la présence sur place au début des travaux de construction et pour la validation finale et les levés topographiques de l'installation terminée;
  - ii ECCC assurera un examen sur le terrain des installations suivantes :
    - la profondeur, l'angle et la position des éléments installés dans l'excavation ou les excavations avant le remblayage,
    - l'inspection du téléphérique à l'achèvement des travaux en vue de la remise de l'installation.

## 11.0 Photos



Photo 1. Vue générale du téléphérique



Photo 2. Bac à câble existant





Photo 3. Cadre en A et plateforme du côté départ



Photo 4. Cadre en A et plateforme du côté arrivé



Photo 5. Ruisseau Raspberry