

RETURN BIDS TO:
RETOURNER LES SOUMISSIONS À:
Travaux publics et Services gouvernementaux
Canada
Place Bonaventure, portail Sud-Est
800, rue de La Gauchetière Ouest
7^{ème} étage
Montréal
Québec
H5A 1L6
FAX pour soumissions: (514) 496-3822

REQUEST FOR PROPOSAL
DEMANDE DE PROPOSITION

**Proposal To: Public Works and Government
Services Canada**

We hereby offer to sell to Her Majesty the Queen in right of Canada, in accordance with the terms and conditions set out herein, referred to herein or attached hereto, the goods, services, and construction listed herein and on any attached sheets at the price(s) set out therefor.

**Proposition aux: Travaux Publics et Services
Gouvernementaux Canada**

Nous offrons par la présente de vendre à Sa Majesté la Reine du chef du Canada, aux conditions énoncées ou incluses par référence dans la présente et aux annexes ci-jointes, les biens, services et construction énumérés ici sur toute feuille ci-annexée, au(x) prix indiqué(s).

Comments - Commentaires

Title - Sujet Techniques Mapping&Characterization	
Solicitation No. - N° de l'invitation T8129-130001/A	Date 2014-02-13
Client Reference No. - N° de référence du client T8129-13-0001	
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$MTB-540-12606	
File No. - N° de dossier MTB-3-36384 (540)	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2014-03-03	
Time Zone Fuseau horaire Heure Normale du l'Est HNE	
F.O.B. - F.A.B. Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input type="checkbox"/> Other-Autre: <input type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Dubé, Denis	Buyer Id - Id de l'acheteur mtb540
Telephone No. - N° de téléphone (514) 496-3886 ()	FAX No. - N° de FAX (514) 496-3822
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: MINISTERE DES TRANSPORTS Place de Ville 330 Sparks Street Tower C, 28th Floor OTTAWA Ontario K1A0N5 Canada	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Vendor/Firm Name and Address

**Raison sociale et adresse du
fournisseur/de l'entrepreneur**

Issuing Office - Bureau de distribution

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Place Bonaventure, portail Sud-Est
800, rue de La Gauchetière Ouest
7^{ème} étage
Montréal
Québec
H5A 1L6

Delivery Required - Livraison exigée	Delivery Offered - Livraison proposée
Vendor/Firm Name and Address Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur	
Telephone No. - N° de téléphone Facsimile No. - N° de télécopieur	
Name and title of person authorized to sign on behalf of Vendor/Firm (type or print) Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur/ de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)	
Signature	Date

Item Article	Description	Dest. Code Dest.	Inv. Code Fact.	Qty Qté	U. of I. U. de D.	Unit Price/Prix unitaire FOB/FAM	Destination	Plant/Usine	Delivery Req. Livraison Req.	Del. Offered Liv. offerte
1	Techniques Mapping&Characterization	T8129	T8129	1	Chaque	\$	\$			

TABLE DES MATIÈRES

PARTE 1 - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

- 1.1 Introduction
- 1.2 Sommaire
- 1.3 Compte rendu

PARTIE 2 – INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES

- 2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées
- 2.2 Clauses du Guide CCUA
- 2.3 Présentation des soumissions
- 2.4 Ancien fonctionnaire
- 2.5 Demandes de renseignements – en période de soumission
- 2.6 Lois applicables

PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

- 3.1 Instructions pour la préparation des soumissions
- 3.2 Section I: Soumission technique et de gestion
- 3.3 Section II : Soumission financière
- 3.4 Section III: Attestations

PARTIE 4 - PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

- 4.1. Procédures d'évaluation
- 4.2. Évaluation technique et de gestion
- 4.3. Évaluation du prix
- 4.4. Méthode de sélection

PARTIE 5 - ATTESTATIONS

- 5.1 Attestations obligatoires préalables à l'attribution du contrat
 - 5.1.1 Code de conduite et attestations - documentation connexe
 - 5.1.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Attestation de soumission
- 5.2 Attestations additionnelles préalables à l'attribution du contrat
 - 5.2.1 Attestation du contenu canadien
 - 5.2.2 Statut et disponibilité du personnel
 - 5.2.3 Études et expérience

PARTIE 6 – EXIGENCES FINANCIÈRES ET AUTRES

6.1 Capacité financière

PARTIE 7 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

- 7.1 Énoncé des travaux
- 7.2. Clauses et conditions uniformisées
- 7.3 Durée du contrat
- 7.4 Responsables
- 7.5 Divulgence proactive de marchés conclus avec d'anciens fonctionnaires
- 7.6 Paiement
- 7.7 Instructions relatives à la facturation
- 7.8 Attestations
- 7.9. Lois applicables
- 7.10 Priorité des documents
- 7.11 Ressortissants étrangers (entrepreneur canadien)
- 7.12 Assurance

Liste des pièces jointes :

Pièce jointe 1 à la Partie 4 – Critères d'évaluation cotés

Liste des annexes:

- Annexe A Énoncé des travaux et exigences
- Annexe B Base de paiement: Calendrier des étapes

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Introduction

La demande de soumissions compte sept parties ainsi que des pièces jointes et des annexes. Elle est divisée comme suit:

- Partie 1 - Renseignements généraux: renferme une description générale du besoin.
- Partie 2 - Instructions aux soumissionnaires: donne aux soumissionnaires les instructions, clauses et conditions qui s'appliquent à la demande de soumissions.
- Partie 3 - Instructions pour la préparation des soumissions: donne aux soumissionnaires les instructions pour préparer leur soumission.
- Partie 4 - Procédures d'évaluation et méthode de sélection: indique le déroulement de l'évaluation, les critères d'évaluation qui doivent être traités dans la soumission, et la méthode de sélection.
- Partie 5 - Attestations: renferme les attestations à fournir.
- Partie 6 - Exigences financières et autres: précise les exigences à respecter par les soumissionnaires.
- Partie 7 - Clauses du contrat subséquent: contient les clauses et les conditions qui s'appliqueront à tout contrat subséquent.

La demande comprend les pièces jointes suivantes:

Pièce jointe 1 à la Partie 4 – Critères d'évaluation technique cotés par points

Elle comprend aussi les annexes suivantes:

Annexe A: Énoncé des travaux et exigences

Annexe B: Base de paiement

1.2 Sommaire

Titre du projet

Techniques de cartographie et de caractérisation des coins de glace

Description

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), pour le compte de Transport Canada, située à Ottawa (Ontario), demande des soumissions en vue d'évaluer différentes techniques de cartographie et de caractérisation des coins de glace le long des circuits des autoroutes du pergélisol continu.

Durée du contrat

De la date d'octroi du contrat au 29 août 2015.

Exigences en matière de sécurité

Aucune exigence en matière de sécurité ne s'applique à ce besoin.

Code de conduite pour l'approvisionnement

Le Code de conduite pour l'approvisionnement s'applique à ce besoin.

Contenu canadien

Ce besoin est limité à des biens ou des services canadiens.

Accords commerciaux

Ce besoin est assujéti à l'Accord sur le commerce intérieur (ACI).

Propriété intellectuelle

La propriété intellectuelle sera dévolue à l'entrepreneur.

1.3 Compte rendu

Après l'attribution du contrat, les soumissionnaires peuvent demander un compte rendu des résultats du processus de demande de soumissions. Les soumissionnaires devraient en faire la demande à l'autorité contractante dans les quinze (15) jours ouvrables suivant la réception des résultats du processus de demande de soumissions. Le compte rendu peut être fourni par écrit, par téléphone ou en personne.

PARTIE 2 – INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES

2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées

Toutes les instructions, clauses et conditions identifiées dans la soumission par un numéro, une date et un titre sont établies dans le Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

Les soumissionnaires qui présentent une soumission s'engagent à respecter les instructions, les clauses et les conditions de la demande de soumissions, et acceptent les clauses et les conditions du contrat subséquent.

Le document 2003 (2013-06-01) Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est incorporé par renvoi dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante.

La sous-section 5.4 du document 2003, Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est modifiée comme suit:

Supprimer: soixante (60) jours

Insérer: quatre-vingt dix (90) jours

2.2 Clauses du Guide CCUA

A7035T (2007-05-25), Liste des sous-traitants proposés.

Une liste des sous-traitants est nécessaire pour la rapport sur la répartition régionale.

2.3 Présentation des soumissions

Les soumissions doivent être présentées uniquement au Module de réception des soumissions de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) au plus tard à la date, à l'heure et à l'endroit indiqués à la page 1 de la demande de soumissions.

En raison de la nature de la demande de soumissions, les soumissions transmises à TPSGC par télécopieur ou par courrier électronique ne seront pas acceptées.

2.4 Ancien fonctionnaire

Les contrats attribués à des anciens fonctionnaires qui touchent une pension ou qui ont reçu un paiement forfaitaire doivent résister à l'examen scrupuleux du public et constituer une dépense équitable des fonds publics. Afin de respecter les politiques et les directives du Conseil du Trésor

sur les contrats avec des anciens fonctionnaires, les soumissionnaires doivent fournir l'information exigée ci-dessous avant l'attribution du contrat.

Définition

Aux fins de cette clause, « ancien fonctionnaire » signifie tout ancien employé d'un ministère au sens de la Loi sur la gestion des finances publiques, L.R., 1985, ch. F-11, un ancien membre des Forces armées canadiennes ou de la Gendarmerie royale du Canada. Un ancien fonctionnaire peut être :

- a. un individu;
- b. un individu qui s'est incorporé;
- c. une société de personnes constituée d'anciens fonctionnaires; ou
- d. une entreprise à propriétaire unique ou une entité dans laquelle la personne visée détient un intérêt important ou majoritaire.

« période du paiement forfaitaire » signifie la période mesurée en semaines de salaire à l'égard de laquelle un paiement a été fait pour faciliter la transition vers la retraite ou vers un autre emploi par suite de la mise en place des divers programmes visant à réduire la taille de la fonction publique. La période du paiement forfaitaire ne comprend pas la période visée par l'allocation de fin de services, qui se mesure de façon similaire.

« pension » signifie une pension ou une allocation annuelle versée en vertu de la Loi sur la pension de la fonction publique (LPFP), L.R., 1985, ch. P-36, et toute augmentation versée en vertu de la Loi sur les prestations de retraite supplémentaires, L.R., 1985, ch. S-24, dans la mesure où elle touche la LPFP. La pension ne comprend pas les pensions payables conformément à la Loi sur la pension de retraite des Forces canadiennes, L.R., 1985, ch. C-17, à la Loi sur la continuation de la pension des services de défense, 1970, ch. D-3, à la Loi sur la continuation des pensions de la Gendarmerie royale du Canada, 1970, ch. R-10, et à la Loi sur la pension de retraite de la Gendarmerie royale du Canada, L.R., 1985, ch. R-11, à la Loi sur les allocations de retraite des parlementaires, L.R., 1985, ch. M-5, et à la partie de la pension versée conformément à la Loi sur le Régime de pensions du Canada, L.R., 1985, ch. C-8.

Ancien fonctionnaire touchant une pension

Selon les définitions ci-dessus, est-ce que le soumissionnaire est un ancien fonctionnaire touchant une pension? Oui () Non ()

Si oui, le soumissionnaire doit fournir l'information suivante pour tous les anciens fonctionnaires touchant une pension, le cas échéant :

- a. le nom de l'ancien fonctionnaire;
- b. la date de cessation d'emploi dans la fonction publique ou de la retraite.

En fournissant cette information, les soumissionnaires acceptent que le statut du soumissionnaire retenu, en tant qu'ancien fonctionnaire touchant une pension en vertu de la LPFP, soit publié dans les rapports de divulgation proactive des marchés, sur les sites Web des ministères, et ce conformément à l'Avis sur la Politique des marchés : 2012-2 et les Lignes directrices sur la divulgation des marchés.

Directive sur le réaménagement des effectifs

Est-ce que le soumissionnaire est un ancien fonctionnaire qui a reçu un paiement forfaitaire en vertu de la Directive sur le réaménagement des effectifs? Oui () No ()

Si oui, le soumissionnaire doit fournir l'information suivante :

- a. le nom de l'ancien fonctionnaire;
- b. les conditions de l'incitatif versé sous forme de paiement forfaitaire;
- c. la date de la cessation d'emploi;
- d. le montant du paiement forfaitaire;
- e. le taux de rémunération qui a servi au calcul du paiement forfaitaire;
- f. la période correspondant au paiement forfaitaire, incluant la date du début, d'achèvement et le nombre de semaines;
- g. nombre et montant (honoraires professionnels) des autres contrats assujettis aux conditions d'un programme de réaménagement des effectifs.

Pour tous les contrats attribués pendant la période du paiement forfaitaire, le montant total des honoraires qui peut être payé à un ancien fonctionnaire qui a reçu un paiement forfaitaire est limité à 5000 \$, incluant les taxes applicables.

2.5 Demandes de renseignements - en période de soumission

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées par écrit à l'autorité contractante au moins cinq (5) jours civils avant la date de clôture des soumissions. Pour les demandes de renseignements reçues après ce délai, il est possible que l'on ne puisse pas y répondre.

Les soumissionnaires devraient citer le plus fidèlement possible le numéro du paragraphe de la demande de soumissions auquel se rapporte la demande de renseignements. Ils devraient également énoncer chaque question de manière suffisamment détaillée pour que les représentants du gouvernement du Canada puissent y répondre avec exactitude. Les demandes de renseignements techniques qui ont un caractère exclusif doivent porter clairement la mention «exclusif» vis-à-vis de chaque article pertinent. Les éléments portant la mention «exclusif» feront l'objet d'une discrétion absolue, sauf dans les cas où le Canada considère que la demande de renseignements n'a pas un caractère exclusif. Dans ce cas, le Canada peut réviser les questions ou

peut demander au soumissionnaire de le faire, afin d'en éliminer le caractère exclusif, et permettre la transmission des réponses à tous les soumissionnaires. Le Canada peut ne pas répondre aux demandes de renseignements dont la forme ne permettrait pas de les diffuser à tous les soumissionnaires.

2.6 Lois applicables

Tout contrat découlant d'une demande de propositions sera interprété et régi conformément aux lois en vigueur au Québec, et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

À leur discrétion, les soumissionnaires peuvent indiquer les lois applicables d'une province ou d'un territoire canadien de leur choix, sans que la validité de leur soumission ne soit mise en question. Pour ce faire, ils peuvent supprimer le nom de la province ou du territoire canadien précisé et en insérant le nom de la province ou du territoire canadien de leur choix. Si aucun changement n'est indiqué, cela signifie que les soumissionnaires acceptent les lois applicables indiquées.

PARTIE 3 - INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

3.1 Instructions pour la préparation des soumissions

Le Canada demande que les soumissionnaires présentent leur soumission en sections distinctes, comme suit:

(a) Chaque soumission doit contenir les sections suivantes:

Section I: Soumission technique et de gestion, et résumé: (1 exemplaire papier et 2 copies électroniques sur CD)

Section II: Soumission financière (1 exemplaire papier et une copie électronique sur CD)

Section III: Attestations (1 exemplaire papier)

(b) Les exemplaires papier doivent être reliés séparément.

(c) En cas d'écart entre le libellé de la copie électronique et de l'exemplaire papier, le libellé de l'exemplaire papier aura préséance sur celui de la copie électronique.

(d) En ce qui concerne les copies électroniques de la Section I (Soumission technique et de gestion, et résumé), toute l'information doit être contenue dans un seul fichier. Les seuls formats acceptables sont MS Word, PDF et HTML.

-
- (e) En ce qui concerne les copies électroniques de la Section II (Soumission financière), toute l'information doit être contenue dans un seul fichier. Les seuls formats acceptables sont MS Word, PDF et HTML.
 - (f) La copie électronique de la Section II doit être soumise sur un CD distinct de celui de la Section I.
 - (g) Les prix doivent figurer dans la Section II (soumission financière) seulement. Aucun prix ne doit être indiqué dans une autre section de la soumission.
 - (h) Le nombre total de pages de la Section I ne doit pas dépasser 50 (feuilles de 8,5X11pouces) (216mm X 279mm) à l'exclusion des appendices de la soumission.
 - (i) La numérotation de la soumission doit correspondre à celle de la demande de soumissions.

En avril 2006, le Canada a approuvé une politique exigeant que les agences et ministères fédéraux prennent les mesures nécessaires pour incorporer les facteurs environnementaux dans le processus d'approvisionnement Politique d'achats écologiques (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ecologisation-greening/achats-procurement/politique-policy-fra.html>).

Pour aider le Canada à atteindre ses objectifs, les soumissionnaires devraient:

- 1) utiliser des feuilles de 8,5 x 11pouces (216mm x 279mm) dont le papier est certifié comme provenant d'un aménagement forestier durable et ayant au moins 30% de matière recyclée;
- 2) utiliser un format qui respecte l'environnement: impression noir et blanc, recto-verso/à double face, broché ou agrafé, sans reliure Cerlox, reliure à attaches ni reliure à anneaux.

3.2 Section I: Soumission technique et de gestion

Dans leur soumission technique et de gestion, les soumissionnaires devraient démontrer leur compréhension des exigences contenues dans la demande de soumissions et expliquer comment ils répondront à ces exigences. Les soumissionnaires devraient démontrer leur capacité et décrire l'approche envisagée pour effectuer les travaux de façon complète, concise et claire.

La soumission technique et de gestion devrait traiter clairement et de manière suffisamment approfondie des points faisant l'objet des critères d'évaluation en fonction desquels la soumission

sera évaluée. Il ne suffit pas de reprendre simplement les énoncés contenus dans la demande de soumissions. Afin de faciliter l'évaluation de la soumission, le Canada demande que les soumissionnaires abordent les sujets dans l'ordre des critères d'évaluation, sous les mêmes rubriques. Pour éviter les dédoublements, les soumissionnaires peuvent faire référence à différentes sections de leur soumission en indiquant le numéro de l'alinéa et de la page où le sujet visé est déjà traité.

La partie 4, Procédures d'évaluation, contient des instructions supplémentaires dont les soumissionnaires devraient tenir compte dans la préparation de leur soumission technique.

3.3 Section II: Soumission financière

3.3.1 Les soumissionnaires doivent présenter leur soumission financière en accordance avec ce qui suit:

- (a) Un prix de lot ferme tout compris pour les travaux. Les prix doivent être exprimés en dollars canadiens, droits de douane et taxes d'accise inclus. Le montant total de la taxes, doit être indiqué séparément, s'il y a lieu.
- (b) L'évaluation financière à la section 4.3 de la partie 4 - Procédures d'évaluation et méthode de sélection.

3.3.2 Le soumissionnaire doit fournir une ventilation des prix comme suit:

- (a) Main-d'œuvre: Pour chaque travailleur ou catégorie de travailleurs affecté aux travaux, le soumissionnaire doit indiquer: i) le taux horaire, comprenant tous les coûts indirects et la marge bénéficiaire; ii) une estimation du nombre d'heures de travail.
- (b) Équipement: Le soumissionnaire doit dresser la liste des articles à acheter et requis pour effectuer les travaux, avec le prix de base de chacun, y compris les taxes d'accise et droits de douane canadiens qui s'appliquent. Ces articles seront livrés au Canada lorsque le contrat sera terminé.
- (c) Matériaux et fournitures: Le soumissionnaire doit énumérer chaque catégorie de matériaux et fournitures à acheter, et fournir la base d'établissement du prix pour chacune en vue de réaliser les travaux.
- (d) Déplacements et séjours: Le soumissionnaire doit indiquer le nombre de déplacements et le nombre de jours de chacun, ainsi que leur coût, leur but et leur destination, et mentionner la base d'établissement des prix, lesquels ne doivent pas dépasser les limites établies dans la Directive sur les voyages du Conseil national

mixte. Conformément à cette directive, seules les indemnités relatives aux repas, à l'utilisation d'un véhicule privé et aux faux frais précisées aux appendices B, C et D de la Directive (<http://www.njc-cnm.gc.ca/directive/travel-voyage/index-fra.php>) ainsi que les autres dispositions qui font référence aux «voyageurs» plutôt qu'aux «employés» s'appliquent.

- (e) Sous-traitance: Le soumissionnaire doit identifier tous les sous-traitants proposés et fournir pour chacun, dans la soumission financière, la ventilation des prix demandée dont il est question au paragraphe 3.3.4 de la partie 3 de la demande de propositions.
- (f) Autres frais directs: Le soumissionnaire doit mentionner tous les autres frais directs prévus, comme des appels interurbains ou des frais de location, et fournir la base d'établissement des prix pour chacun.
- (g) Taxes: Le soumissionnaire doit indiquer séparément toutes les taxes applicables.

3.4 Section III: Attestations

Les soumissionnaires doivent inclure dans la section III, les attestations exigées à la partie 5.

PARTIE 4 - PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

4.1 Procédures d'évaluation

- (a) Les soumissions seront évaluées par rapport à l'ensemble des exigences de la demande de soumissions, y compris les critères d'évaluation des aspects techniques, de gestion et financiers.
- (b) Une équipe d'évaluation composée de représentants du Canada évaluera les soumissions.

4.2 Évaluation technique et de gestion

4.2.1 Critères techniques et de gestion cotés

Les critères techniques et de gestion cotés sont décrits à la pièce jointe1 à la partie 4 Critères d'évaluation cotés pour la soumission technique et de gestion. On attribuera la note zéro aux critères qui n'auront pas été traités.

4.3 Évaluation du prix

Le prix de la soumission sera évalué en dollars canadiens, les taxes applicables en sus franco destination, taxes d'accise et droits de douane canadiens compris.

4.4 Base de sélection

4.4.1 Pour être jugée recevable, la proposition doit :

- a. être conforme à toutes les exigences de la demande de soumissions;
- b. satisfaire à tous les critères d'évaluation obligatoires;
- c. obtenir le nombre minimal de 75 points exigés pour l'ensemble des critères d'évaluation techniques cotés. L'échelle de cotation compte 100 points.

4.4.2 Les soumissions qui ne respectent pas les conditions énoncées en a) ou b) ou c) seront déclarées irrecevables.

4.4.3 La sélection sera faite en fonction du meilleur résultat global sur le plan du mérite technique et du prix. Une proportion de 70% sera accordée au mérite technique et une proportion de 30% sera accordée au prix.

-
- 4.4.4** Afin de déterminer la note pour le mérite technique, la note technique globale de chaque soumission recevable sera calculée comme suit: le nombre total de points obtenus sera divisé par le nombre total de points pouvant être accordés, puis multiplié par 70%.
- 4.4.5** Afin de déterminer la note pour le prix, chaque soumission recevable sera évaluée proportionnellement au prix évalué le plus bas et selon le ratio de 30%.
- 4.4.6** Pour chaque soumission recevable, la cotation du mérite technique et la cotation du prix seront ajoutées pour déterminer la note combinée.
- 4.4.7** La soumission recevable ayant obtenu le plus de points ou celle ayant le prix évalué le plus bas ne sera pas nécessairement choisie. La soumission recevable qui obtiendra la note combinée la plus élevée pour le mérite technique et le prix sera recommandée pour l'attribution du contrat.

[Le tableau ci-dessous présente un exemple où les trois soumissions sont recevables et où la sélection de l'entrepreneur se fait en fonction d'un ratio de 70/30 à l'égard du mérite technique et du prix, respectivement.] Le nombre total de points pouvant être accordé est de 100, et le prix évalué le plus bas est de 45 000,00 \$.

Solicitation No. - N° de l'invitation

T8129-130001/A

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb540

Client Ref. No. - N° de réf. du client

File No. - N° du dossier

CCC No./N° CCC - FMS No/ N° VME

T8129-13-0001

MTB-3-36384

Méthode de sélection - Note combinée la plus haute sur le plan du mérite technique (70%) et du prix (30%)

		Soumissionnaire 1	Soumissionnaire 2	Soumissionnaire 3
Note technique globale		90/100	77/100	80/100
Prix évalué de la soumission		\$55,000.00	\$50,000.00	\$45,000.00
Calculs	Note pour le mérite technique	$90/100 \times 70 = 63$	$77/100 \times 70 = 53.9$	$80/100 \times 70 = 56$
	Note pour le prix	$\$45,000/\$55,000 \times 30 = 24.55$	$\$45,000/\$50,000 \times 30 = 27$	$\$45,000/\$45,000 \times 30 = 30$
Note combinée		87.55	80.9	86
Évaluation globale		1er	3	2

PARTIE 5 - ATTESTATIONS

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations et la documentation exigées pour qu'un contrat leur soit attribué.

Les attestations que les soumissionnaires remettent au Canada peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment par le Canada. Le Canada déclarera une soumission non recevable, ou à un manquement de la part de l'entrepreneur, s'il est établi qu'une attestation du soumissionnaire est fautive, que ce soit pendant la période d'évaluation des soumissions, ou pendant la durée du contrat.

L'autorité contractante aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations du soumissionnaire. À défaut de répondre à cette demande, la soumission sera également déclarée non recevable, ou sera considéré comme un manquement au contrat.

5.1. Attestations obligatoires préalables à l'attribution du contrat

5.1.1 Code de conduite et attestations - documentation connexe

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire et ses affiliés, respectent les dispositions stipulées à l'article 01 Code de conduite et attestations - soumission des instructions uniformisées 2003. La documentation connexe requise à cet égard, assistera le Canada à confirmer que les attestations sont véridiques.

5.1.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Attestation de soumission

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire, et tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, n'est pas nommé dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée » (http://www.travail.gc.ca/fra/normes_equite/eq/emp/pcf/liste/inelig.shtml) du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi disponible sur le site Web de Ressources humaines et Développement des compétences Canada (RHDCC) - Travail.

Le Canada aura le droit de déclarer une soumission non recevable si le soumissionnaire, ou tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, figure dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée » du PCF au moment de l'attribution du contrat.

5.2. Attestations additionnelles préalables à l'attribution du contrat

Les attestations ajoutées ci-dessous devraient être remplies et fournies avec la soumission, mais elles peuvent être fournies plus tard. Si l'une de ces attestations n'est pas remplie ou fournie tel

que demandé, l'autorité contractante en informera le soumissionnaire et lui accordera un délai afin de se conformer aux exigences. Le défaut de répondre à la demande de l'autorité contractante et de se conformer aux exigences dans les délais prévus rendra la soumission non recevable.

5.2.1 Attestation du contenu canadien

Cet achat est conditionnellement limité aux produits et aux services canadiens.

Sous réserve des procédures d'évaluation contenues dans la demande de propositions, les soumissionnaires reconnaissent que seules les offres accompagnées d'une attestation à l'effet que les produits et services offerts sont des produits canadiens et des services canadiens, tel qu'il est défini dans la clause A3050T, peuvent être considérées.

Le défaut de fournir cette attestation remplie avec la soumission aura pour conséquence que les produits et services offerts seront traités comme des produits et des services non canadiens

Le soumissionnaire atteste que:

() au moins 80 p. 100 du prix total de la soumission correspond à des produits et services canadiens tel qu'il est défini au paragraphe 5 de la clause A3050T

Pour de plus amples renseignements sur la façon de déterminer le contenu canadien de plusieurs produits, plusieurs services ou d'une combinaison de produits et de services, consulter l'annexe 3.6(9), exemple 2 du Guide des approvisionnements (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-approvisionnements/annexe/3/6>).

5.2.1.1 Attestation de contenu canadien (Définition)

Clause du Guide CCUA A3050T (2010-01-11) - Définition du contenu canadien

5.2.2 Statut et disponibilité du personnel

Le soumissionnaire atteste que, s'il obtient le contrat découlant de la demande de soumissions, chaque individu proposé dans sa soumission sera disponible pour exécuter les travaux, tel qu'exigé par les représentants du Canada, au moment indiqué dans la demande de soumissions ou convenu avec les représentants du Canada. Si pour des raisons hors de son contrôle, le soumissionnaire est incapable de fournir les services d'un individu identifié dans sa soumission, le soumissionnaire peut proposer un remplaçant possédant des qualités et une expérience semblables. Le soumissionnaire doit aviser l'autorité contractante de la raison du remplacement et fournir le nom, les qualités et l'expérience du remplaçant proposé. Aux fins de cette clause, seules les raisons suivantes seront considérées comme étant hors du contrôle du soumissionnaire: la mort, la maladie, le congé de maternité et parental, la retraite, la démission, le congédiement justifié ou la résiliation par manquement d'une entente.

Si le soumissionnaire a proposé un individu qui n'est pas un employé du soumissionnaire, le soumissionnaire atteste que l'individu concerné est d'accord pour offrir ses services pour l'exécution des travaux et soumettre son curriculum vitae au Gouvernement du Canada. Le soumissionnaire doit, sur demande de l'autorité contractante, fournir une confirmation écrite, signée par l'individu, de la permission donnée au soumissionnaire, en plus d'indiquer la disponibilité de l'individu.

5.2.3 Études et expérience

Le soumissionnaire atteste qu'il a vérifié tous les renseignements fournis dans les curriculum vitae et les documents à l'appui présentés avec sa soumission, plus particulièrement les renseignements relatifs aux études, aux réalisations, à l'expérience et aux antécédents professionnels, et que ceux-ci sont exacts. En outre, le soumissionnaire garantit que chacun des individus qu'il a proposés est en mesure d'exécuter les travaux prévus dans le contrat éventuel.

PARTIE 6 - EXIGENCES FINANCIÈRES ET AUTRES

6.1 Capacité financière

Clause du Guide des CCUA A9033T (2012-07-16), Capacité financière

PARTIE 7 - CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

Les clauses et conditions suivantes s'appliquent à tout contrat subséquent découlant de la demande de soumissions et en font partie intégrante.

7.1 Énoncé des travaux

L'entrepreneur doit exécuter les travaux conformément à l'Énoncé des travaux figurant à l'annexe A et à sa soumission technique et de gestion intitulée _____ en date du _____ (sera insérée à l'attribution du contrat).

7.2. Clauses et conditions uniformisées

Toutes les clauses et conditions identifiées dans le contrat par un numéro, une date et un titre, sont reproduites dans le Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat, (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

7.2.1 Conditions générales

2040 (2013-06-27) «Conditions générales - recherche et développement» s'applique au contrat et en fait partie intégrante.

7.3. Durée du contrat

7.3.1 Période du contrat

À partir de la date d'octroi du contrat, au 29 août 2015.

7.4 Responsables

7.4.1 Autorité contractante

4.1 Autorité contractante

L'autorité contractante pour le contrat est :

Denis Dubé
Spécialiste d'approvisionnement
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Place Bonaventure, portail Sud-Est
800, rue de La Gauchetière Ouest, 7ième étage
Montréal, Québec, H5A 1L6

Téléphone : 514-496-3886
Télécopieur : 514-496-3822
Courriel: denis.dube@tpsgc.gc.ca

L'autorité contractante est responsable de la gestion du contrat, et toute modification doit être autorisée, par écrit par l'autorité contractante. L'entrepreneur ne doit pas effectuer de travaux dépassant la portée du contrat ou des travaux qui n'y sont pas prévus suite à des demandes ou des instructions verbales ou écrites de toute personne autre que l'autorité contractante.

7.4.2 Chargé de projet

Le chargé de projet pour le contrat est:

Nom: _____
Titre: _____
Organisme: _____
Adresse: _____

Solicitation No. - N° de l'invitation

T8129-130001/A

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb540

Client Ref. No. - N° de réf. du client

T8129-13-0001

File No. - N° du dossier

MTB-3-36384

CCC No./N° CCC - FMS No/ N° VME

Téléphone: _____ - _____ - _____

Téléphone: _____ - _____ - _____

Courriel: _____.

Le chargé de projet représente le ministère ou l'organisme pour lequel les travaux sont exécutés en vertu du contrat. Il est responsable de toutes les questions liées au contenu technique des travaux prévus dans le contrat. On peut discuter des questions techniques avec le chargé de projet; cependant, celui-ci ne peut pas autoriser les changements à apporter à l'énoncé des travaux. Ces changements ne peuvent être effectués que par une modification au contrat émise par l'autorité contractante.

7.4.3 Représentant de l'entrepreneur

À COMPLÉTER ET REMETTRE AVEC LA PROPOSITION

Le représentant de l'entrepreneur pour le contrat est:

Nom: _____

Titre: _____

Organisme: _____

Adresse: _____

Téléphone: _____ - _____ - _____

Téléphone: _____ - _____ - _____

Courriel: _____.

7.5 Divulgence proactive de marchés conclus avec d'anciens fonctionnaires (si applicable)

En fournissant de l'information sur son statut en tant qu'ancien fonctionnaire touchant une pension en vertu de la Loi sur la pension de la fonction publique (LPFP), l'entrepreneur a accepté que cette information soit publiée sur les sites Web des ministères, dans le cadre des rapports de divulgation proactive des marchés, et ce, conformément à l'Avis sur la Politique des marchés : 2012-2 du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

7.6 Paiement

7.6.1 Base de paiement - Prix ferme

À condition de remplir de façon satisfaisante toutes ses obligations en vertu du contrat, l'entrepreneur sera payé un prix ferme de _____\$. Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables sont en sus.

7.6.2 Limite de prix

Le Canada ne paiera pas l'entrepreneur pour tout changement à la conception, toute modification ou interprétation des travaux, à moins que ces changements à la conception, ces modifications ou ces interprétations n'aient été approuvés par écrit par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux.

7.6.3 Modalités de paiement

7.6.3.1 Paiements d'étape

Le Canada effectuera les paiements d'étape conformément au calendrier des étapes détaillé à l'annexe B - Base de paiement et les dispositions de paiement du contrat si:

- (a) une demande de paiement exacte et complète en utilisant le formulaire PWGSC-TPSGC 1111 (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/1111.pdf>) et tout autre document exigé par le contrat ont été présentés conformément aux instructions relatives à la facturation fournies dans le contrat;
- (b) toutes les attestations demandées dans le formulaire PWGSC-TPSGC 1111 ont été signées par les représentants autorisés;
- (c) tous les travaux associés à l'étape et, selon le cas, tout produit à livrer exigé ont été complétés et acceptés par le Canada.

7.6.3.2 Calendrier des étapes

Le calendrier des étapes selon lequel les paiements seront faits en vertu du contrat figure à l'annexe B.

7.6.4 Clauses du Guide des CCUA

Clause du Guide des CCUA A9117C (2007-11-30), T1204 - Demande directe du ministère client

7.7 Instructions relatives à la facturation

7.7.1 Instructions relatives à la facturation – Paiement progressif – Prix ferme

1. L'entrepreneur doit soumettre une demande de paiement en utilisant le formulaire PWGSC-TPSGC1111 (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/1111.pdf>).

Chaque demande doit présenter:

- (a) toute l'information exigée sur le formulaire PWGSC-TPSGC1111;
- (b) toute information pertinente détaillée à l'article intitulé «Présentation des factures» des conditions générales;
- (c) une liste de toutes les dépenses.

2. Les taxes applicables doivent être calculées pour le montant total de la demande, avant l'application de la retenue. Au moment de la demande de la retenue, il n'y aura pas de taxes applicables à payer car celles-ci ont été réclamées et sont payables sous les demandes de paiement progressif précédentes.

3. L'entrepreneur doit préparer et certifier l'original(1) et deux(2) copies de la demande sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111, et envoyer:

- a) l'original et une (1) copie à Transport Canada à l'adresse sur la page 1 du contrat sous "Factures" (Section Services Financiers) pour fin d'attestation par le chargé de projet identifiée dans les présentes, après l'inspection et l'acceptation des travaux;

et,

- b) une copie de l'original de la demande de paiement progressif à l'autorité contractante identifiée à la section «Responsables» du contrat.

4. Les services financiers de Transport Canada feront alors parvenir la demande originale et une(1) copie de la demande à l'autorité contractante pour attestation et pour présentation au Bureau du traitement des paiements pour toutes autres attestations et opérations de paiement.

5. L'entrepreneur ne doit pas soumettre de demandes avant que tous les travaux indiqués sur la demande soient achevés.

7.8 Attestations

7.8.1 Le respect des attestations fournies par l'entrepreneur avec sa soumission est une condition du contrat et pourra faire l'objet d'une vérification par le Canada pendant toute la durée du contrat. En cas de manquement à toute déclaration de la part de l'entrepreneur ou si l'on constate que les attestations qu'il a fournies avec sa soumission comprennent de fausses déclarations, faites sciemment ou non, le Canada aura le droit de résilier le contrat pour manquement, conformément aux dispositions du contrat en la matière.

7.8.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Manquement de la part de l'entrepreneur

Lorsque qu'un Accord pour la mise en oeuvre de l'équité en matière d'emploi a été conclu avec RHDC - Travail, l'entrepreneur reconnaît et s'engage, à ce que cet accord demeure valide pendant toute la durée du contrat. Si l'Accord pour la mise en oeuvre de l'équité en matière d'emploi devient invalide, le nom de l'entrepreneur sera ajouté à la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée » du PCF. L'imposition d'une telle sanction par Ressources humaines et Développement des compétences Canada fera en sorte que l'entrepreneur sera considéré non conforme aux modalités du contrat.

7.8.3 Attestation du contenu canadien

Clause du Guide des CCUA A3060C (2008-05-12), Attestation du contenu canadien

7.9 Lois applicables

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur Québec et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

7.10 Priorité des documents

En cas d'incompatibilité entre le libellé des textes énumérés dans la liste, c'est le libellé du document qui apparaît en premier sur la liste qui a préséance.

- (a) les articles de la convention;
- (b) les conditions générales2040 (2013-06-27), Conditions générales – Recherche et développement;
- (c) Annexe A, Énoncé des travaux;
- (d) Annexe B, Base de paiement: Calendrier des étapes;

Solicitation No. - N° de l'invitation

T8129-130001/A

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb540

Client Ref. No. - N° de réf. du client

T8129-13-0001

File No. - N° du dossier

MTB-3-36384

CCC No./N° CCC - FMS No/ N° VME

- (e) la soumission de l'entrepreneur datée du _____ telle que précisée ou modifiée (selon le cas) le _____.

7.11 Ressortissants étrangers (entrepreneur canadien)

Clause du Guide des CCUA A2000C (2006-06-16), Ressortissants étrangers (entrepreneur canadien)

7.12 Assurance

Clause du Guide des CCUA G1005C (2008-05-12) - Assurances.

Solicitation No. - N° de l'invitation

T8129-130001/A

Client Ref. No. - N° de réf. du client

T8129-13-0001

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

MTB-3-36384

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb540

CCC No./N° CCC - FMS No/ N° VME

ANNEXE B

BASE DE PAIEMENT

CALENDRIER DES ÉTAPES

Calendrier des étapes selon lequel les paiements seront faits en vertu du contrat:

Numéro d'étape	Description	Date	Montant ferme
1	Préciser		
2	Préciser		
3	Préciser		
4	Préciser		
Autres	Ajouter des lignes si nécessaire		

Total Prix ferme _____ \$

(Taxes applicables extra)

ANNEXE A

ÉNONCÉ DES TRAVAUX

Évaluer différentes techniques de cartographie et de caractérisation des coins de glace le long des circuits des autoroutes du pergélisol continu.

1 Objectif:

L'objectif de ce projet est de mieux comprendre les limites et l'applicabilité de la télédétection et des techniques géophysiques à la cartographie et à la caractérisation des coins de glace. L'évaluation des techniques prometteuses et des essais de terrain le long des voies prévues telles que la route Inuvik-Tuktoyaktuk, la route Dempster et dans d'autres régions canadiennes (par exemple, la région du Nunavut au Québec), contribueront à faire avancer la connaissance de ces techniques et à développer une expertise dans les agences qui s'intéressent aux routes de la région du Nord.

2 Contexte:

Le ministère des Transports est chargé de veiller à un système de transport sûr, efficace et fiable dans les régions nordiques du Canada. Le ministère appuie les activités de recherche et de développement dans le but de concevoir, de développer et de mettre en œuvre des technologies innovantes, des outils ainsi que des pratiques exemplaires; d'améliorer et de renforcer la connaissance et la compréhension des impacts du changement climatique sur le réseau de transport du Nord; d'améliorer la résilience et la capacité d'adaptation des infrastructures actuelles et futures de transport dans le Nord au changement climatique; et d'encourager le développement de l'expertise du Nord. Le ministère travaille en collaboration avec les gouvernements provinciaux et territoriaux, les universités et le secteur privé pour assurer que les ressources limitées du Nord sont maximisés et que les connaissances, les pratiques exemplaires et les solutions adaptatives tirées de cette initiative profitent au Nord du Canada.

Le pergélisol est une partie intégrante du terrain du Nord du Canada, dont il contribue souvent à la vigueur et à la stabilité de l'infrastructure de transport. Cette dernière, en raison du changement climatique, devient de plus en plus exposée au dégel et à la dégradation du pergélisol.

Dans le cadre de la série de programmes du gouvernement du Canada intitulée Aider les Canadiennes et les Canadiens à s'adapter au changement climatique, Transports Canada a reçu du financement pour son initiative de transport adapté au Nord du Canada (NTAI). Le NTAI est soutenu par un réseau d'expertises sur le pergélisol qui est composé de personnes venant des gouvernements provinciaux et territoriaux, des universités et de l'industrie privée. Grâce à son engagement avec le réseau d'expertises, Transports Canada a identifié un certain nombre de recherches de haut niveau qui doivent être abordées. Le but ultime de ces recherches est de

soutenir les habitants du Nord à prendre des décisions pour l'exploitation de leur infrastructure de transport.

Un besoin de recherche qui a été identifié est la nécessité de mieux comprendre les limites et l'applicabilité des différentes techniques utilisées dans la cartographie et la caractérisation des coins de glace. Ces techniques comprennent, entre autres, les technologies de télédétection, les géoradars, la résistivité électrique et les capteurs à induction électromagnétique.

L'imprévisibilité de la nature de la glace et de sa répartition dans le sol dans les zones de pergélisol est un défi majeur pour le développement et l'exploitation des infrastructures de transport dans le Nord du Canada. La déstabilisation de la glace près de la surface, à la suite de travaux de construction et/ou du réchauffement du climat, se traduit généralement par une augmentation significative des coûts de construction et d'entretien ainsi que par une diminution importante des performances de l'infrastructure par rapport aux régions non soumises au pergélisol.

Même dans le pergélisol continu le long de la côte de l'Arctique qui a été considéré comme stable, les coins de glace sont particulièrement sensibles à la dégradation, car seule une très mince couche de pergélisol existe entre la glace et le fond de la couche active. Une augmentation de la couche active pendant les périodes anormalement chaudes pousse le front de dégel à rencontrer les coins de glace sous-jacents et à initier la dégradation.

L'Atlas des sols de la région circumpolaire du Nord décrit un coin de glace comme un amas de glace de sol de forme à peu près triangulaire qui occupe une fissure de gel. Les coins de glace varient en taille de moins de 10 cm à 3 m de largeur au sommet, décroissant en un biseau à une profondeur de 1 à 10 m. Ces coins de glace sont plus typiques du pergélisol épigénétique, car on trouve dans les pergélisols syngénétiques, des coins de glace plus massifs et de forme irrégulière. Lorsque ces coins de glace fondent, ils laissent de grands vides dans la terre, ce qui peut avoir des conséquences désastreuses pour les routes et autres infrastructures de transport construits au-dessus et constituer ainsi une menace grave pour la sécurité des voyageurs.

Traditionnellement, les ingénieurs s'appuient sur des procédés de forage pour caractériser les conditions des terrains aux fins de la conception des autoroutes. Cependant, le forage coûte cher et prend du temps; de plus, bien qu'il fournisse des informations précises sur le lieu foré, des hypothèses sont nécessaires pour interpoler les conditions du sol situé entre les trous de forage.

Par ailleurs, les procédés géophysiques ne sont pas destructeurs et les levés de terrain sont relativement peu coûteux à réaliser, mais leur succès dans la représentation précise de l'état de la glace de sol est influencé par des facteurs tels que : la salinité, la structure de la glace, la dépendance aux saisons, la teneur en eau non gelée et les hypothèses du modèle choisi.

Aussi, l'interprétation et la manipulation des mesures géophysiques sont-elles complexes et demandent de grandes spécialisations, de sorte que les résultats ne sont pas aisément compris ni acceptés par les gestionnaires et les concepteurs des infrastructures.

Le tableau A.1, tiré des lignes directrices de l'Association des transports du Canada (ATC) pour le développement et la gestion des infrastructures de transport dans les régions de pergélisol, présente un résumé des différentes méthodes géophysiques utilisées dans les régions de pergélisol. Ce tableau est considéré comme un point de départ pour le présent projet de recherche, l'objectif étant de construire à partir de cette information qui est basée sur l'état actuel des connaissances sur l'utilisation des méthodes géophysiques pour caractériser et cartographier les coins de glace, ainsi que sur une évaluation de l'efficacité de ces méthodes relativement aux conditions du terrain le long des voies prévues telles que la route d'Inuvik à Tuktoyaktuk et l'extrémité nord de la route Dempster, ainsi que dans d'autres régions du Canada (c.-à-d. là où le pergélisol existe).

Il est généralement admis que, bien que des informations utiles puissent être obtenues à partir des levés géophysiques, ils ont leurs limites et peuvent, dans certaines conditions, prêter à confusion. Par conséquent, un autre objectif du présent projet de recherche est de fournir des directives claires aux planificateurs et concepteurs des autoroutes sur l'utilisation des levés géophysiques pour la cartographie et la caractérisation des coins de glace et sur la façon dont ces procédés peuvent être appliqués plus efficacement.

Depuis plusieurs décennies, des procédés géophysiques, particulièrement celui des géoradars, sont utilisés pour la cartographie des sous-sols lithologiques et des structures du pergélisol, y compris celle de corps massifs de glace au sol. Les géoradars sont fréquemment utilisés pour les levés de site courants dans les régions nordiques, car c'est un procédé qui fonctionne bien dans les sols résistants, il fournit des informations de haute résolution et est rapide et peu coûteux. Dans les paragraphes suivants, quelques exemples d'études récentes utilisant des procédés géophysiques et de la télédétection sont brièvement mentionnés. L'entrepreneur de recherche devrait tenir compte de ces conclusions et de celles d'autres études pertinentes.

Dans une étude de 2008 (De Pascale et al), la résistivité par couplage capacitif (CCR) ainsi que le géoradar (GPR) ont été utilisés pour cartographier la glace de sol dans une variété d'endroits dans le delta du Mackenzie. L'étude a conclu que l'utilisation complémentaire de ces deux outils géophysiques a facilité la détection et la cartographie de massives glaces de sol, de sédiments riches en glace, des coins de glace, de thermokarsts, et des relations stratigraphiques de base. L'étude a également indiqué que l'exécution de ces travaux dans des conditions hivernales a simplifié le travail de terrain et l'interprétation des données.

Le centre de transports de l'Université de l'Alaska (Alaska University Transportation Centre - AUTC) a récemment étudié l'utilisation de procédés géophysiques pour évaluer la répartition spatiale des conditions du pergélisol le long d'un réalignement prévu de l'autoroute Dalton. Ce projet, réalisé le long d'un alignement, consistait en des essais sur le terrain d'équipements de

tomographie de la résistivité électrique (ERT) et de systèmes de géoradars (GPR) accompagnés d'informations de forage détaillées. Le rapport final de cette étude est en cours.

La télédétection à grande échelle est largement utilisée dans la cartographie et le suivi des impacts du changement climatique sur le pergélisol. Les paysages de plaines arctiques, dont le sous-sol contient du pergélisol, sont souvent caractérisés par des entités de forme polygonale comme les polygones de coins de glace démarqués par des réseaux de coins de glace. Ces derniers peuvent repousser le sol de couverture, ce qui entraîne la formation de rebords autour de polygones concaves. Lorsque les coins de glace fondent et disparaissent, ils laissent des creux entourant des polygones convexes. Les modèles polygonaux et les entités correspondantes sont relativement faciles à reconnaître dans des images satellitaires de haute résolution telles que les images WorldView-2 à résolution de 0,6 m.

Sur un site de la toundra arctique, près de Barrow, en Alaska, plusieurs études de recherche explorent les relations entre la surface de la Terre, la couche active et les propriétés du pergélisol, à l'aide de la télédétection et des mesures (électriques, électromagnétiques et par géoradar) de la surface géophysique. Ces études font partie des expériences en écosystème de la prochaine génération menées par le Département américain de l'énergie.

Une telle étude menée en 2011 sur la plaine côtière arctique de l'Alaska a exploré la combinaison de mesures ponctuelles directes mais spatialement limitées, prises à l'aide de LiDAR et des données géophysiques de surface qui sont indirectes mais prises sur un espace plus vaste, pour caractériser la surface de la Terre et les variabilités du sous-sol ainsi que leurs liens. Les résultats suggèrent la possibilité d'utiliser un LiDAR et des informations à caractères géophysiques pour la caractérisation à petites échelles des propriétés des surfaces terrestres et du sous-sol qui sont susceptibles de jouer un rôle dans le drainage et la déformation du paysage . Alors que l'objectif de cette dernière recherche est de soutenir la modélisation des impacts du changement climatique sur le pergélisol, les résultats peuvent aussi avoir des applications dans la cartographie et la caractérisation des conditions du sol, particulièrement des coins de glace le long des alignements d'autoroutes telles que l'autoroute proposée de l'Inuvik-Tuktoyaktuk.

3 Portée:

Les travaux comprendront une revue de la littérature appropriée suivie par l'élaboration et la mise en œuvre d'un programme global visant à évaluer les techniques de télédétection et de géophysique les plus prometteuses pour la cartographie et la caractérisation des coins de glace le long des alignements des infrastructures de transport (c.-à-d. de longues applications linéaires). Un programme de vérification et d'essai de terrain en sera un composant clé.

4 Tâches à accomplir:

4.1 Revue de la littérature

- 4.1.1** Entreprendre un examen de tous les documents pertinents provenant de sources canadiennes et internationales relatives à l'utilisation des techniques de télédétection et de géophysique pour la cartographie et la caractérisation des coins de glace.
- 4.1.2** Fournir un rapport écrit documentant clairement les sources consultées; résumer et synthétiser chaque source; discuter des conclusions et, en particulier, de la manière dont elles se rapportent au projet de recherche actuel. Présenter des conclusions fondées sur les connaissances acquises grâce à l'examen.
- 4.1.3** Compléter l'examen de la littérature et le soumettre à l'autorité technique dans les 6 semaines suivant l'attribution du contrat.

4.2 Programme d'évaluation et d'essais de terrain

- 4.2.1** Élaborer un programme visant à évaluer les techniques de télédétection et de géophysique les plus prometteuses pour la cartographie et la caractérisation des coins de glace le long des corridors de transport, avec un accent particulier sur les routes Dempster et Inuvik-Tuktoyaktuk et sur d'autres régions où des coins de glace sont observés (par exemple la région du Nunavik au Québec). Seules les techniques appropriées pour de longues applications linéaires devraient être considérées.
- 4.2.2** Présenter les types de données et les niveaux de précision nécessaires à la planification, à la conception et au fonctionnement de la route de transport.
- 4.2.3** En consultation avec le responsable technique, sélectionner deux (2) sites le long des routes Dempster et d'Inuvik-Tuktoyaktuk, et un (1) site à un emplacement différent (par exemple, la région du Nunavik au Québec) dans le but de tester sur le terrain chacune des techniques en évaluation. Sélectionner les sites en fonction des conditions physiques (par exemple, les caractéristiques du terrain, le type de sol, la végétation, la teneur en glace, etc.) Lorsque cela est possible, les sites devraient être sélectionnés en fonction de la disponibilité de sol et de glace de sol caractérisés à partir de forage et de carottage précédents.
- 4.2.4** Fournir du matériel et du personnel pour entreprendre le programme d'essais sur le terrain. Prévoir l'échantillonnage dans le cadre du forage et du carottage sur les sites de Dempster et aussi des tests en profondeur, si nécessaire, dans le but de vérifier les conditions réelles des glaces de sol et des sols. Le responsable technique prendra la décision finale sur l'étendue du forage et du carottage à entreprendre; les paiements pour cette composante du travail se feront au prorata si nécessaire.
- 4.2.5** Analyser et synthétiser toutes les données collectées dans les phases d'essais sur le terrain et de vérification.
- 4.2.6** Inclure pour le personnel d'ingénierie géotechnique des ministères du transport provinciaux et territoriaux une occasion d'observer et d'acquérir une expérience pratique

de l'application des techniques dans le domaine et dans l'interprétation et l'analyse des données.

- 4.2.7** Documenter clairement le programme d'évaluation proposé dans un rapport intérimaire et le soumettre au responsable technique avant la mise en œuvre du contrat et au plus tard 3 mois après l'attribution de ce dernier. Inclure une justification claire pour le programme proposé, ainsi que des détails des essais sur le terrain incluant les emplacements, le calendrier et le budget des essais.
- 4.2.8** Documenter les activités des tests sur le terrain dans un deuxième rapport intérimaire et le soumettre au responsable technique dans les deux semaines suivant la fin de l'essai sur le terrain.

4.3 Rapport final

- 4.3.1** Documenter et synthétiser clairement les travaux effectués et les conclusions tirées à la suite du programme d'évaluation.
- 4.3.2** Fournir des conseils spécifiques concernant l'application et l'utilisation des techniques de télédétection et de géophysique à la planification, la conception et l'exploitation des infrastructures de transport dans le pergélisol continu, notamment en matière de cartographie et de caractérisation des coins de glace.
- 4.3.3** Inclure un organigramme ou un outil similaire de prise de décision afin d'aider les ingénieurs des transports dans l'application appropriée des procédés de télédétection et de géophysique en ce qui a trait à la planification et la conception de routes dans le pergélisol.
- 4.3.4** Fournir des recommandations pour de futures recherches axées sur les résultats de ce projet.
- 4.3.5** Soumettre un projet de rapport final à l'autorité technique dans les deux mois suivant l'achèvement de l'essai sur le terrain. Soumettre le rapport final au plus tard le 29 août 2015.

4.4 Séminaire d'une demi-journée

- 4.4.1** Élaborer du matériel pour l'organisation d'un séminaire d'une demi-journée sur la base des résultats du projet de recherche. Le thème du séminaire mettra l'accent sur l'application des techniques de télédétection et de géophysique pour soutenir la planification, la conception et le fonctionnement d'autoroutes dans le pergélisol continu en mettant l'accent sur les résultats du projet de recherche.
- 4.4.2** Présenter le séminaire soit au cours de l'atelier annuel 2015 du réseau d'expertises sur le pergélisol de Transports Canada, soit à un autre moment déterminé par le responsable technique.
- 4.4.3** Préparer et fournir des documents à distribuer pour le séminaire.
- 4.4.4** Fournir un aperçu de ce séminaire à l'autorité technique au plus tard le 30 juillet 2015.

5 Déplacements:

L'entrepreneur devra se rendre au moins une fois sur les sites d'essai pendant le cours du projet. Un déplacement sera également nécessaire pour la présentation du séminaire d'une demi-journée au réseau d'expertises sur le pergélisol, ou lors d'un autre moment spécifié par le responsable technique. L'entrepreneur prévoira ce déplacement dans le budget du projet.

6 Réunions:

En plus des rapports indiqués ci-dessus, des réunions seront tenues au cours du projet pour échanger des informations, suivre les progrès et fournir une réponse rapide aux problèmes découlant des travaux.

Après l'attribution du contrat, une réunion aura lieu avec l'entrepreneur en vue d'examiner les exigences du projet et de s'assurer qu'il y a une compréhension claire entre les parties. Ce sera une réunion en personne dans les bureaux de l'autorité technique.

Les réunions relatives au progrès des travaux auront lieu chaque mois et seront réalisés par le biais de conférences téléphoniques, par vidéoconférence, ou par l'intermédiaire d'outils de collaboration sur le Web.

À la suite de la présentation du projet de rapport final, une réunion en personne avec le responsable technique aura lieu. Le contractant y présentera les résultats du projet et répondra à toutes les questions nécessaires à un résultat satisfaisant du projet.

7 Livrables:

7.1 Réunion de démarrage

Date : Dans les deux (2) semaines après l'attribution du contrat.
 Lieu : Administration centrale de Transports Canada, Ottawa
 Objectif : Discuter et clarifier l'approche, le plan de travail et le calendrier proposés pour assurer la réalisation des objectifs du contrat. La présentation de l'entrepreneur doit tenir compte des points ci-dessus présentés.

7.2 Revue de la littérature

Date: Dans les 6 semaines suivant l'attribution du contrat.
 Copies: Une copie reliée et une copie électronique sur CD.
 Format: Respecter les exigences énoncées pour le rapport final.

7.3 Rapport intérimaire 1 - Documenter le programme d'évaluation proposé

Date: Dans les 3 mois suivant l'attribution du contrat
Copies: - Une copie électronique sur CD
Format: - Respecter les exigences énoncées pour le rapport final.

7.4 Rapport intérimaire 2 - Documenter l'achèvement de l'essai sur le terrain

Date: Dans les 2 semaines après l'achèvement de l'essai sur le terrain.
Copies: - Une copie électronique sur CD.
Format: - Respecter les exigences énoncées pour le rapport final.

7.5 Projet de rapport final

Date: Dans les 2 mois suivant l'achèvement des essais sur le terrain.
Copies: - Une copie électronique sur CD.
Format: - Respecter les exigences énoncées pour le rapport final.

7.6 Présentation

Date : Dans les 2 semaines suivant la soumission du projet de rapport final.
Lieu : Siège central de Transports Canada, Ottawa.
Objectif : Présenter les résultats, les conclusions, et les recommandations du projet, consignés dans le projet de rapport final.

7.7 Rapport final

Date: 29 août 2015
Copies: Une copie électronique sur CD
5 exemplaires reliés
Un document maître non relié, non perforé, reproductible et présenté en recto seulement
Format: Compatible avec Microsoft Word 2000 ou une version plus récente.
Au minimum, le rapport final contiendra les sections suivantes :

- Résumé
- Table des matières
- Introduction
- Revue des résultats de l'examen de la littérature
- Programme d'évaluation
 - Raisons d'être du programme
 - Description détaillée des composants du programme
 - Documentation des travaux de terrain

- Analyse des données
- Résultats du programme d'évaluation
- Orientation pour les ingénieurs et les planificateurs de transport
- Conclusions
- Recommandations pour d'autres recherches à l'avenir
- Annexes, au besoin

7.8 Aperçu du séminaire

Date: 30 juillet 2015
Copies: Une copie électronique sur CD
Format: Respecter les exigences énoncées pour le rapport final.

7.9 Présentation du séminaire

Date : À déterminer en consultation avec le responsable technique
Emplacement : Atelier annuel 2015 du réseau d'expertises sur le pergélisol ou à un autre lieu précisé par le responsable technique.
Copies : Documentation à remettre pour le séminaire - Une (1) copie électronique et vingt-cinq (25) copies papier.
But : Présentation sur l'application des techniques de télédétection ou de géophysiques pour soutenir la planification, la conception et le fonctionnement des autoroutes dans le pergélisol continu, en mettant l'accent sur les résultats du projet de recherche.

Soumettre tous les livrables à l'autorité technique.

Fournir tous les rapports en anglais.

Le rapport final doit être soumis en anglais et en français.

Les changements aux délais de fourniture des livrables (après l'attribution du contrat) nécessitent le consentement écrit des deux parties.

PIÈCE JOINTE 1 À LA PARTIE 4

Critères d'évaluation technique cotés par points

Toute proposition qui répond à toutes les exigences obligatoires de la demande de proposition (DP) sera évaluée et cotée tel qu'indiqué dans le tableau ci-dessous.

Les propositions doivent aborder séparément chaque critère d'évaluation technique coté par point. Cette section de la proposition ne doit pas excéder trente (30) pages.

Critères d'évaluation technique cotés par points		
No.	Critère technique	Points max.
R1	Le proposant doit démontrer une compréhension de la portée et de l'objectif. Le proposant doit inclure une brève introduction avec une brève explication de : la nécessité du projet, des objectifs du travail proposé; raisons de sa mise en œuvre tel que proposé, et les avantages qui en découleront	5
R2	Le proposant doit identifier les problèmes potentiels majeurs et/ou les difficultés qui pourraient influencer sur les résultats de ce travail spécifique, et faire valoir la façon dont il les résoudra	10
R3	Le proposant doit clairement exposer son approche et la méthodologie proposée pour répondre aux exigences; il doit aussi démontrer le degré de succès escompté. L'approche proposée doit être conforme aux exigences de l'énoncé des travaux fourni dans le cadre de la DP. Des détails suffisants doivent être fournis pour démontrer que le proposant maîtrise les exigences de la demande et possède les compétences nécessaires pour les satisfaire	20
R4	Le proposant doit fournir un plan de travail, y compris une liste de tâches et de livrables spécifiques, le niveau d'effort (par personne, par tâche), et le calendrier proposé pour l'achèvement ou la livraison	20
R5	Le proposant doit justifier l'expérience et les qualifications pertinentes de l'équipe de projet.	40
R6	Qualité de la proposition - la proposition sera évaluée sur la base de sa clarté d'ensemble, de son organisation et de son exhaustivité	5
Total de tous les critères d'évaluation technique cotés par points		100
La note minimale requise est de 75 points (75%)		

CRITÈRES D'ÉVALUATION

No.	Critères cotés	Points Max.	Notes à attribuer en raison de ce qui suit :	Facteurs de pondération	No. page de votre proposition
R1	Le proposant doit démontrer une compréhension des objectifs et de la portée du projet	5	<p>0 point - compréhension incorrecte de la portée et des objectifs.</p> <p>1 point - compréhension incorrecte de la portée et des objectifs, ou reprend les termes de la demande, mais compréhension pas complètement démontrée.</p> <p>3 points - bonne compréhension générale de l'étendue et des objectifs</p> <p>5 points - compréhension approfondie de la portée et des objectifs pleinement démontrée</p>	x1	
R2	Le proposant doit identifier les problèmes majeurs potentiels et/ou les difficultés qui pourraient influencer sur les résultats de ce travail spécifique et faire valoir la façon dont il les résoudra	10	<p>0 point - n'a pas pu identifier de problèmes majeurs potentiels</p> <p>1 point - 1 à 2 difficultés majeures identifiées; les solutions proposées ne pourront pas les résoudre toutes de manière adéquate.</p> <p>2 points - 1 à 2 difficultés majeures identifiées; solutions proposées les résoudront de manière adéquate</p> <p>3 points - 3 à 4 difficultés majeures identifiées; les solutions proposées ne les résoudront pas toutes de manière adéquate</p> <p>4 points - 3 à 4 difficultés majeures identifiées; les solutions proposées les résolvent toutes de manière adéquate</p> <p>5 points - 5 difficultés ou plus identifiées; les solutions</p>	x2	

			proposées sont novatrices et adéquates.		
R3	Le proposant doit clairement exposer son approche et la méthodologie proposée pour répondre aux exigences; il doit aussi démontrer le degré de succès escompté.	20	0 point - n'est pas abordé dans la proposition. 1 point - approches et méthodologie ne reflètent pas la DP. 5 points - approches et méthodologie abordent les exigences de la DP avec un niveau de succès adéquat. 8 points - approches et méthodologie abordent les exigences de la DP avec un haut niveau de succès. 10 points - approches et méthodologie complétées par des suggestions nouvelles qui abordent les exigences de la DP avec un haut niveau de succès.	x2	
R4	Le proposant doit fournir un plan de travail, y compris une liste de tâches et de livrables spécifiques, le niveau d'effort (par personne, par tâche), et le calendrier proposé pour l'achèvement et la livraison.	20	<u>Plan de travail / Tâches à accomplir:</u> 0 point - ne sont pas abordées dans la proposition. 1 point - le plan de travail ne tient pas compte de la DP. 2 points - le plan de travail bien expliqué et répond aux exigences de la DP. <u>Calendrier:</u> 0 points - n'est pas abordé dans la proposition 1 point - le calendrier répond à la DP sans aucune indication que le proposant le trouve réaliste. 2 points - calendrier adéquat et clairement expliqué. Niveau d'effort: 0 point - n'est pas abordé dans la proposition.	x2	

			<p>2 points - niveau d'effort total adéquat; tâche essentielle accomplie par le personnel junior.</p> <p>4 points - niveau d'effort total adéquat; tâche essentielle accomplie par un ensemble approprié de personnel junior et de cadre.</p> <p>6 points - niveau d'effort total adéquat; tâche essentielle accomplie par des experts reconnus en la matière.</p>		
<p>Pour les expériences spécifiques identifiées de R5.1 à R5.5, la principale ressource affectée à la réalisation de la/des tâches connexe(s) sera évaluée en fonction de l'expérience requise qui y est associée. Si la ressource principale n'a pas été identifiée, et que deux ressources ou plus avec des niveaux d'expériences différents sont nommées, la note donnée sera la moyenne de la somme des notes de la ressource en question.</p>					
R 5.1	Expérience en génie géotechnique/et pergélisol	10	<p>0 points - aucune expérience démontrée.</p> <p>1 point - moins de deux ans d'expérience démontrée.</p> <p>2 points - 2 à 4 ans d'expérience démontrée.</p> <p>3 points - 5 à 10 ans d'expérience démontrée.</p> <p>4 points - plus de 10 ans d'expérience démontrée.</p> <p>5 points - reconnu en tant qu'expert en la matière.</p>	x2	
R 5.2	Expérience en géophysique	10	<p>0 point - aucune expérience démontrée.</p> <p>1 point - moins de deux ans d'expérience démontrée.</p> <p>2 points - 2 à 4 ans d'expérience démontrée.</p> <p>3 points - 5 à 10 ans d'expérience démontrée.</p> <p>4 points - plus de 10 ans d'expérience démontrée.</p> <p>5 points - reconnu en tant qu'expert en la matière</p>	x2	

R 5.3	Expérience en télédétection	5	0 points - aucune expérience démontrée. 1 point - moins de deux ans d'expérience démontrée. 2 points - 2 à 4 ans d'expérience démontrée. 3 points - 5 à 10 ans d'expérience démontrée. 4 points - plus de 10 ans d'expérience démontrée. 5 points - reconnu comme expert en la matière.	x1	
R 5.4	Expérience en conception et planification liée aux autoroutes et aéroports	5	0 points - aucune expérience démontrée. 1 point - moins de deux ans d'expérience démontrée. 2 points - 2 à 4 ans d'expérience démontrée. 3 points - 5 à 10 ans d'expérience démontrée. 4 points - plus de 10 ans d'expérience démontrée. 5 points - reconnu comme expert en la matière.	x1	
R 5.5	Expérience de projet (renseignements détaillés de deux projets semblables)	10	Le proposant devra fournir les renseignements détaillés suivants pour deux projets semblables en cours ou réalisés: Projet 1 a) Pertinence du projet donné en référence (maximum 8 points): - description du projet; - pertinence du projet en lien avec les exigences exposées dans l'énoncé de travail; b) portée et complexité du projet (maximum 8 points): nom et description de l'organisation-cliente; nom et numéro de téléphone du client donné en référence;	x1	

			<p>portée, valeur en dollars, ressources et délai du projet;</p> <p>c) contribution de la personne/l'organisation au projet (maximum 9 points):</p> <ul style="list-style-type: none"> - objectif et résultat du projet; - autre expérience acquise qui pourrait avoir un lien avec cette exigence. <p>Projet 2</p> <p>a) Pertinence du projet donné en référence (maximum 8 points):</p> <ul style="list-style-type: none"> - description du projet; - pertinence du projet en lien avec les exigences exposées dans l'énoncé de travail; <p>b) portée et complexité du projet (maximum 8 points):</p> <ul style="list-style-type: none"> - nom et description de l'organisation-cliente; - nom et numéro de téléphone du client donné en référence; <p>portée, valeur en dollars, ressources et délai du projet;</p> <p>c) contribution de la personne/l'organisation au projet (maximum 9 points):</p> <ul style="list-style-type: none"> - objectif et résultat du projet; - autre expérience acquise qui pourrait avoir un lien avec cette exigence. 		
R6	Qualité de la proposition	5	Un maximum de cinq (5) points sera accordé pour la présentation claire et logique de la proposition, d'une manière qui facilite une évaluation claire et simple basée sur les informations requises dans l'appel d'offre, comme en témoignent les facteurs suivants:	x1	

Solicitation No. - N° de l'invitation

T8129-130001/A

Client Ref. No. - N° de réf. du client

T8129-13-0001

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

MTB-3-36384

Buyer ID - Id de l'acheteur

mtb540

CCC No./N° CCC - FMS No/ N° VME

			<p>- 1 point pour l'inclusion d'onglets entre les sections de la proposition;</p> <p>- 2 points pour avoir mis en ordre et structuré la proposition pour la jumeler avec l'ordre et les séquences des exigences cotées et obligatoires de la DP;</p> <p>et</p> <p>2 points pour la qualité globale de la proposition en ce qui concerne la présentation des informations et la facilité à les trouver.</p>		
	TOTAL	100			