



**RETURN BIDS TO:  
RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**

**Bid Receiving - PWGSC / Réception des  
soumissions - TPSGC**  
**11 Laurier St./ 11 rue, Laurier**  
**Place du Portage, Phase III**  
**Core 0B2 / Noyau 0B2**  
**Gatineau, Québec K1A 0S5**  
**Bid Fax: (819) 997-9776**

**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**

**Vendor/Firm Name and Address**

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

**Issuing Office - Bureau de distribution**

Scientific, Medical and Photographic Division / Division de  
l'équipement scientifique, des produits photographiques et  
pharmaceutiques  
11 Laurier St./ 11 rue, Laurier  
6B1, Place du Portage  
Gatineau, Québec K1A 0S5

<b>Title - Sujet</b> GC-C-IRMS	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> 01755-160674/A	<b>Date</b> 2015-11-10
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> 01755-160674	
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$\$PV-915-68343	
<b>File No. - N° de dossier</b> pv915.01755-160674	<b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin</b> <b>at - à 02:00 PM</b> <b>on - le 2015-12-22</b>	<b>Time Zone</b> <b>Fuseau horaire</b> Eastern Standard Time EST
<b>F.O.B. - F.A.B.</b> <b>Plant-Usine:</b> <input type="checkbox"/> <b>Destination:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Gosselin, Monique	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> pv915
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (819) 956-3803 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> ( ) -
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b>  Specified Herein Précisé dans les présentes	

**Instructions: See Herein**

**Instructions: Voir aux présentes**

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

## **TABLE DES MATIÈRES**

### **PARTIE 1 - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX**

- 1.1 Exigences relatives à la sécurité
- 1.2 Besoin
- 1.3 Compte rendu
- 1.4 Accords commerciaux

### **PARTIE 2 - INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES**

- 2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées
- 2.2 Présentation des soumissions
- 2.3 Demandes de renseignements - en période de soumission
- 2.4 Lois applicables

### **PARTIE 3 - INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS**

- 3.1 Instructions pour la préparation des soumissions

### **PARTIE 4 - PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION**

- 4.1 Procédures d'évaluation
- 4.2 Méthode de sélection

### **PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES**

- 5.1 Attestations exigées avec la soumission
- 5.2 Attestations préalables à l'attribution du contrat et renseignements supplémentaires

### **PARTIE 6 - CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT**

- 6.1 Exigences relatives à la sécurité
- 6.2 Besoin
- 6.3 Clauses et conditions uniformisées
- 6.4 Durée du contrat
- 6.5 Responsables
- 6.6 Paiement
- 6.7 Instructions relative à la facturation
- 6.8 Attestations
- 6.9 Lois applicables
- 6.10 Ordre de priorité des documents
- 6.11 Clause du guide des CCUA
- 6.12 Instructions pour l'expédition - livraison à destination

### **Liste des annexes**

- Annexe A Besoin
- Annexe B Base de paiement
- Annexe C Liste Complete des Directeurs

## PARTIE 1 - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

### 1.1 Exigences relatives à la sécurité

Cette demande de soumissions ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

### 1.2 Besoin

Le besoin est décrit en détail à l'article 6.2.1 des clauses du contrat éventuel.

### 1.3 Compte rendu

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 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.

### 1.4 Accords commerciaux

« Ce besoin est assujéti aux dispositions de l'Accord sur les marchés publics de l'Organisation mondiale du commerce (AMP-OMC), de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) et de l'Accord sur le commerce intérieur (ACI). »

## PARTIE 2 - INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES

### 2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées

Toutes les instructions, clauses et conditions identifiées dans la demande de soumissions 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) (<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 (2015-07-03) Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est incorporé par renvoi dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante.

Le paragraphe 5.4 du document 2003, Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est modifié comme suit :

Supprimer : soixante (60) jours  
Insérer : quatre-vingt dix (90) jours

#### 2.1.1 Clauses du guide des CCUA

B1000T	Condition du matériel	2014-06-26
--------	-----------------------	------------

## **2.2 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.

## **2.3 Demandes de renseignements - en période de soumission**

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées par écrit à l'autorité contractante au moins dix (10) jours civils avant la date de clôture des soumissions. Pour ce qui est des demandes de renseignements reçues après ce délai, il est possible qu'on ne puisse pas y répondre.

Les soumissionnaires devraient citer le plus fidèlement possible le numéro de l'article de la demande de soumissions auquel se rapporte la question et prendre soin d'énoncer chaque question de manière suffisamment détaillée pour que le Canada puisse 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 formulation ne permet pas de les diffuser à tous les soumissionnaires.

## **2.4 Lois applicables**

Tout contrat subséquent sera interprété et régi selon les lois en vigueur dans la province de l'Ontario 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, en supprimant 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 fournissent leur soumission en sections distinctes, comme suit :

Section I :        Soumission technique (deux (2) exemplaires)  
Section II :       Soumission financière (un (1) exemplaire)  
Section III:       Attestations (un (1) exemplaire)

Les prix doivent figurer dans la soumission financière seulement. Aucun prix ne doit être indiqué dans une autre section de la soumission.

Le Canada demande que les soumissionnaires suivent les instructions de présentation décrites ci-après pour préparer leur soumission.

- a) utiliser du papier de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm);
- b) utiliser un système de numérotation correspondant à celui de la demande de soumissions.

En avril 2006, le Canada a approuvé une politique exigeant que les ministères organismes fédéraux prennent les mesures nécessaires pour incorporer les facteurs environnementaux dans le processus d'approvisionnement Politique d'achats écologique (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ecologisation-greening/achats-procurement/politique-policyfra.html>). Pour aider le Canada à atteindre ses objectifs, les soumissionnaires devraient:

- 1) utiliser du papier de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm) contenant des fibres certifiées provenant d'un aménagement forestier durable et contenant au moins 30 % de matières recyclées; et
- 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.

## Section I : Soumission technique

Ce qui suit s'applique au besoin et les soumissionnaires doivent fournir les renseignements demandés dans leur soumission:

### 3.1.1 Installation

L'installation doit être effectuée sur place et assurée par un technicien qualifié en entretien et en réparation. Le coût pour l'installation doit être compris dans le prix.

Veuillez indiquer à quel moment l'installation devrait être faite. L'installation sera effectuée \_\_\_\_\_ jours civils suivant la livraison et durera \_\_\_\_\_ jours civils.

### 3.1.2 Formation

Une formation sur place en français doit être assurée à tout au plus 5 utilisateurs. Tous les coûts relatifs à la formation sur place doivent être compris dans le prix.

Convenu : Oui \_\_\_\_\_

La formation sur place doit être offerte dans les \_\_\_\_\_ jours civils suivant l'installation.

Veuillez donner toutes les précisions concernant la formation; p. ex., la durée, la portée, etc. :

---

---

---

### 3.1.3 Service

L'acquisition du système doit comprendre : un service de soutien technique; un service de soutien technique par téléphone; un service de soutien technique par le biais d'Internet et un service de soutien technique par télécopieur. Le coût pour le service doit être compris dans le prix.

Le délai de réponse pour les demandes de service doit être inférieur ou égal à 48 heures.

Veuillez également indiquer les renseignements suivants dans votre soumission :

- a) L'emplacement des installations de service (service après-vente et réparation).  
Veuillez énumérer les installations de service les plus proches de la destination.
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- b) Emplacement des pièces de rechange, allant des biens non durables aux composantes principales.
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- c) Le temps de réponse et la procédure d'acheminement au palier hiérarchique approprié, c'est-à-dire le nombre de jours avant qu'on fasse appel à une personne plus expérimentée pour résoudre le problème et à partir de quel emplacement.
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- d) La fréquence des visites d'entretien de routine effectuées par un technicien qualifié en entretien et en réparation durant la période de garantie, s'il y a lieu, et comprises dans le prix.
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

### 3.1.4 Produits offerts

Le soumissionnaire doit indiquer la marque et le numéro de modèle des produits offerts (préciser les composantes qui font partie du système) :

Nom du fabricant : \_\_\_\_\_  
Numéro de modèle ou de la pièce : \_\_\_\_\_  
Documentation jointe : Oui (\_\_\_\_) Non (\_\_\_\_)

### 3.1.5 Lieu de fabrication ou d'expédition

Le soumissionnaire doit indiquer le lieu de fabrication ou d'expédition des biens:

Emplacement : \_\_\_\_\_  
Code postal : \_\_\_\_\_

### 3.1.6 Livraison

Bien que la livraison ne doit pas être plus tard que 31 mars 2016, le meilleur échéancier de livraison qui peut être offert par le soumissionnaire est le suivant : \_\_\_\_\_.

### 3.1.7 Mises à niveau logicielles

L'entrepreneur fournira toutes les mises à jour et les nouvelles versions de logiciel à l'acheteur pendant une période de 2 ans après l'acceptation, sans frais additionnels.

Remarque : Le terme " mises à jour " désigne toutes les améliorations, extensions ou autres modifications du logiciel. Le terme " versions " désigne les améliorations ou modifications du

Solicitation No. - N° de l'invitation  
01755-160674/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
01755-160674

Amd. No. - N° de la modif.  
File No. - N° du dossier  
pv91501755-160674

Buyer ID - Id de l'acheteur  
pv915  
CCC No./N° CCC - FMS No/N° VME

logiciel ou les nouveaux modules ou modules supplémentaires qui fonctionnent de concert avec le logiciel, qui représentent la prochaine génération de logiciel, et que l'entrepreneur a décidé de mettre à la disposition de ses clients, habituellement à un coût additionnel.

### 3.1.8 Représentants

Le soumissionnaire doit fournir les renseignements relatifs à l'article 6.5.3 Représentants de l'entrepreneur de la partie 6, Clauses du contrat subséquent.

## Section II : Soumission financière

Le soumissionnaire doit proposer un prix de lot ferme tout compris pour la fourniture, l'installation, la formation, la validation de la performance et les manuels, rendu droits acquittés (DDP) (Sherbrooke, QC), Le montant total des taxes applicables doit être indiqué séparément. Les frais de port à destination et tous les droits de douanes et taxes d'accise doivent être inclus dans le prix.

### 3.2.1 Fluctuation du taux de change

C3011T Fluctuation du taux de change (*sans protection*) 2013-11-06

## Section III : Attestations

Les soumissionnaires doivent présenter les attestations exigées à la Partie 5.

## PARTIE 4 - PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

### 4.1 Procédures d'évaluation

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

#### 4.1.1 Évaluation technique

Toutes les propositions doivent être établies intégralement et comprendre toute l'information exigée dans la demande de propositions (DP), pour qu'on puisse en faire une évaluation complète. Si le besoin n'est pas comblé dans la proposition du soumissionnaire, elle sera jugée incomplète et sera rejetée. Il incombe au soumissionnaire de fournir toute l'information nécessaire pour garantir une évaluation complète et précise.

Confirmez que vous avez lu et compris en cochant: Oui \_\_\_\_\_

#### Facteurs d'évaluation

1. BASE D'ÉTABLISSEMENT DES PRIX (OBLIGATOIRE) : Les prix doivent être fermes, RDA rendu droits acquittés.

2. CAPACITÉ DE SATISFAIRE AUX EXIGENCES TECHNIQUES  
(OBLIGATOIRE) :

- a) Pour les articles définis par les spécifications :

On demande aux soumissionnaires de faire des renvois entre les critères techniques obligatoires figurant dans la présente et leur documentation technique à l'appui.

- b) Fourniture de la documentation technique à l'appui :

La documentation technique concernant la marchandise offerte doit accompagner la soumission à la date de clôture des soumissions.

Des brochures ou des données techniques DOIVENT être fournies pour permettre de vérifier si la soumission est conforme aux spécifications techniques obligatoires.

**Inclus :** Oui \_\_\_\_\_

3. CONFORMITÉ AUX CONDITIONS DE CETTE DEMANDE DE PROPOSITIONS  
(OBLIGATOIRE)

4. Veuillez noter que les exigences du Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi peuvent s'appliquer - voir Parti 5 - Attestations.

5. Le soumissionnaire doit fournir, à la date de clôture des soumissions, un minimum d'une (1) entreprises/compagnies/sociétés/organisations (nom des personnes ressources, adresse, le numéro de téléphone, le courriel et le matériel acheté par le client) où il a fourni et entretenu le même équipement que celui proposé dans l'offre de soumission. Tous les systèmes référencés doivent être pleinement opérationnels et doivent démontrer que le soumissionnaire a une expérience professionnelle à fournir et à maintenir un équipement similaire. L'État communiquera avec les clients cités en référence dans le cadre du processus d'évaluation des soumissions. Le soumissionnaire reconnaît que s'il ne répond pas à cette exigence, sa proposition sera rejetée.

**Inclus :** Oui \_\_\_\_\_

6. Les soumissionnaires doivent fournir le temps réel de changement de mode de combustion pour l'analyse des isotopes stables de C et, N en mode de pyrolyse pour les isotopes stables, de O pour l'unité en interface entre le CG et le SMRI.

**Inclus :** Oui \_\_\_\_\_

4.1.1.1 Critères techniques obligatoires

Voir annexe A - Besoin

4.1.2 Évaluation financière

Le prix de la soumission sera évalué en dollars canadiens, les taxes applicables exclues, RDA (Sherbrooke, Qc) Incoterms® 2000, les droits de douane et les taxes d'accise canadiens compris.



Sauf lorsque la demande de soumissions précise que les soumissions doivent être présentées en dollars canadiens, les soumissions présentées en devises étrangères seront converties en dollars canadiens pour les besoins de l'évaluation. Pour les soumissions présentées en devises étrangères, le taux indiqué par la Banque du Canada à la date de clôture des soumissions, ou à une autre date précisée dans la demande de soumissions, sera utilisé comme facteur de conversion.

#### 4.2 Méthode de sélection

A0031T Méthode de sélection -  
critères techniques obligatoires seulement 2010-08-16

### PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations et les renseignements connexes exigés 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 à l'une de ses obligations prévues au contrat, s'il est établi qu'une attestation du soumissionnaire est fausse, sciemment ou non, 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 et de coopérer à toute demande ou exigence imposée par l'autorité contractante, la soumission peut être déclarée non recevable, ou constituer un manquement aux termes du contrat.

#### 5.1 Attestations exigées avec la soumission

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations suivantes dûment remplies avec leur soumission.

##### 5.1.1 Déclaration de condamnation à une infraction

Conformément au paragraphe Déclaration de condamnation à une infraction de l'article 01 des instructions uniformisées, le soumissionnaire doit, selon le cas, présenter avec sa soumission le [Formulaire de déclaration](#) dûment rempli afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

#### 5.2 Attestations préalables à l'attribution du contrat et renseignements supplémentaires

Les attestations et les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous devraient être remplis et fournis avec la soumission mais ils peuvent être fournis plus tard. Si l'une de ces attestations ou renseignements supplémentaires ne sont pas remplis et fournis tel que demandé, l'autorité contractante informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel les renseignements doivent être fournis. À défaut de fournir les attestations ou les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous dans le délai prévu, la soumission sera déclarée non recevable.

##### 5.2.1 Dispositions relatives à l'intégrité – liste de noms

Les soumissionnaires constitués en personne morale, y compris ceux qui présentent une soumission à titre de coentreprise, doivent transmettre une liste complète des noms de tous les administrateurs.

Solicitation No. - N° de l'invitation  
01755-160674/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
01755-160674

Amd. No. - N° de la modif.  
File No. - N° du dossier  
pv91501755-160674

Buyer ID - Id de l'acheteur  
pv915  
CCC No./N° CCC - FMS No/N° VME

---

Les soumissionnaires qui présentent une soumission en tant que propriétaire unique, incluant ceux présentant une soumission comme coentreprise, doivent fournir le nom du ou des propriétaire(s).

Les soumissionnaires qui présentent une soumission à titre de société, d'entreprise ou d'association de personnes n'ont pas à soumettre une liste de noms.

#### **5.2.2 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](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 d'Emploi et Développement social Canada - 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.

## PARTIE 6 - 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.

### 6.1 Exigences relatives à la sécurité

6.1.1 Ce contrat ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

### 6.2 Besoin

L'entrepreneur doit fournir les articles décrits à l'annexe B – Base de paiement.

#### 6.2.1 Installation

L'installation doit être effectuée sur place et assurée par un technicien qualifié en entretien et en réparation.

Les spécifications analytiques suivantes doivent être réalisées lors de l'installation. La réalisation de ces analyses confirmera l'acceptation de l'installation du système.

##### 6.2.1.1 Précision pour le CPG

6.2.1.1.1  $^{13}\text{C}$  : 0.18‰ (ET 1σ; n = 5) en utilisant un mélange d'alcane n-C14 to n-C16 ayant une abondance naturelle avec 0.8 nmole de C sur la colonne.

##### 6.2.1.2 Précision pour l'unité de préparation de gaz

6.2.1.2.1  $^{13}\text{C}$  ( $\text{CO}_2$ ) : 0.08 ‰ en utilisant  $\geq 0.3\%$   $\text{CO}_2$  avec de l'He

6.2.1.2.2  $^{18}\text{O}$  ( $\text{CO}_2$ ) : 0.08 ‰ en utilisant  $\geq 0.3\%$   $\text{CO}_2$  avec de l'He

##### 6.2.1.3 Précision pour le SMRI

###### 6.2.1.3.1 Sensibilité absolue:

800 molécules  $\text{CO}_2$  par m/z 44 ion sous les conditions normales d'opération en mode de double entrée (dual inlet).

###### 6.2.1.3.2 Sensibilité en débit continu:

1100 molécules de  $\text{CO}_2$  par m/z 44 ion avec He (garantit une linéarité du rapport isotopique meilleure que 0.02 ‰/nA)

###### 6.2.1.3.3 Stabilité du système:

< 10 ppm à une échelle de masse

###### 6.2.1.3.4 Précision des gaz de référence (mesures en débit continu) :

6.2.1.3.4.1  $^{13}\text{C}$  ( $\text{CO}_2$ ) 0.06 ‰ pour un signal de 5 nA (ET 1 σ pour 10 analyses consécutives)

6.2.1.3.4.2  $^{18}\text{O}$  ( $\text{CO}_2$ ) 0.08 ‰ pour un signal de 5 nA (ET 1 σ pour 10 analyses consécutives)

#### **6.2.1.3.5 Linéarité des gaz de référence (mesures en débit continu) :**

**6.2.1.3.5.1**  $^{13}\text{C}$  ( $\text{CO}_2$ ) 0.15 ‰ ET 1  $\sigma$  pour 0.02 – 0.2 nmol (2 – 20 nA)

**6.2.1.3.5.2**  $^{13}\text{C}$  ( $\text{CO}_2$ ) 0.02 ‰/ pour 0.02 – 0.7 nmol (2 – 60 nA)

#### **6.2.3 Manuels**

Une série complète de guides de l'utilisateur, en anglais et en français, si disponible, doit être fournie avec l'équipement.

#### **6.2.4 Formation**

Une formation sur place en français doit être assurée à tout au plus 5 utilisateurs.

#### **6.2.5 Service**

L'acquisition du système doit comprendre : un service de soutien technique; un service de soutien technique par téléphone; un service de soutien technique par le biais d'Internet et un service de soutien technique par télécopieur.

Le délai de réponse pour les demandes de service doit être inférieur ou égal à 48 heures.

#### **6.2.6 Mises à niveau logicielles**

L'entrepreneur fournira toutes les mises à jour et les nouvelles versions de logiciel à l'acheteur pendant une période de 2 ans après l'acceptation, sans frais additionnels.

### **6.3 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) (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

#### **6.3.1 Conditions générales**

2010A (2015-07-03) Conditions générales - biens (complexité moyenne) s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

2010A (2015-07-03) Conditions générales - biens (complexité moyenne) est annexée avec la Section 31 - Atteinte aux droits de propriété intellectuelle et redevances comme suit :

1. L'entrepreneur déclare et garantit qu'au meilleur de sa connaissance, ni lui ni le Canada ne portera atteinte aux droits de propriété intellectuelle d'un tiers dans le cadre de l'exécution ou de l'utilisation des travaux, et que le Canada n'aura aucune obligation de verser quelque redevance que ce soit à quiconque en ce qui touche les travaux.
2. Si quelqu'un présente une réclamation contre le Canada ou l'entrepreneur pour atteinte aux droits de propriété intellectuelle ou pour des redevances en ce qui touche les travaux, cette partie convient d'aviser immédiatement l'autre partie par écrit. En cas de réclamation contre le Canada, le procureur général du Canada, en vertu de la [Loi sur le ministre de la Justice](#), L.R., 1985, ch. J-2, sera chargé des intérêts du Canada dans tout litige où le Canada est partie, mais il peut demander à l'entrepreneur de défendre le Canada contre la réclamation. Dans l'un ou l'autre des cas, l'entrepreneur

convient de participer pleinement à la défense et à la négociation d'un règlement, et de payer tous les coûts, dommages et frais juridiques engagés ou payables à la suite de la réclamation, y compris le montant du règlement. Les deux parties conviennent de ne régler aucune réclamation avant que l'autre partie n'ait d'abord approuvé le règlement par écrit.

3. L'entrepreneur n'a aucune obligation concernant les réclamations qui sont présentées seulement parce que:
  - a. le Canada a modifié les travaux ou une partie des travaux sans le consentement de l'entrepreneur ou il a utilisé les travaux ou une partie des travaux sans se conformer à l'une des exigences du contrat; ou
  - b. le Canada a utilisé les travaux ou une partie des travaux avec un produit qui n'a pas été fourni par l'entrepreneur en vertu du contrat (à moins que l'utilisation ne soit décrite dans le contrat ou dans les spécifications du fabricant); ou
  - c. l'entrepreneur a utilisé de l'équipement, des dessins, des spécifications ou d'autres renseignements qui lui ont été fournis par le Canada (ou par une personne autorisée par le Canada); ou
  - d. l'entrepreneur a utilisé un élément particulier de l'équipement ou du logiciel qu'il a obtenu grâce aux instructions précises de l'autorité contractante; cependant, cette exception s'applique uniquement si l'entrepreneur a inclus la présente déclaration dans son contrat avec le fournisseur de cet équipement ou de ce logiciel : « [Nom du fournisseur] reconnaît que les éléments achetés seront utilisés par le gouvernement du Canada. Si une tierce partie prétend que cet équipement ou ce logiciel fourni en vertu du contrat enfreint les droits de propriété intellectuelle, [nom du fournisseur], à la demande de [nom de l'entrepreneur] ou du Canada, défendra à ses propres frais, tant [nom de l'entrepreneur] que le Canada contre cette réclamation et paiera tous les coûts, dommages et frais juridiques connexes ». L'entrepreneur est responsable d'obtenir cette garantie du fournisseur, faute de quoi l'entrepreneur sera responsable de la réclamation envers le Canada.
4. Si quelqu'un allègue qu'en raison de l'exécution des travaux, l'entrepreneur ou le Canada enfreint ses droits de propriété intellectuelle, l'entrepreneur doit adopter immédiatement l'un des moyens suivants:
  - a. prendre les mesures nécessaires pour permettre au Canada de continuer à utiliser la partie des travaux censément enfreinte; ou
  - b. modifier ou remplacer les travaux afin d'éviter de porter atteinte aux droits de propriété intellectuelle, tout en veillant à ce que les travaux respectent toujours les exigences du contrat; ou
  - c. reprendre les travaux et rembourser toute partie du prix contractuel que le Canada a déjà versée.

Si l'entrepreneur détermine qu'aucun de ces moyens ne peut être raisonnablement mis en œuvre, ou s'il ne prend pas l'un de ces moyens dans un délai raisonnable, le Canada peut choisir d'obliger l'entrepreneur à adopter la mesure c), ou d'adopter toute autre mesure nécessaire en vue d'obtenir le droit d'utiliser la ou les parties des travaux censément enfreinte(s), auquel cas l'entrepreneur doit rembourser au Canada tous les frais que celui-ci a engagés pour obtenir ce droit.

Solicitation No. - N° de l'invitation  
01755-160674/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
01755-160674

Amd. No. - N° de la modif.  
File No. - N° du dossier  
pv91501755-160674

Buyer ID - Id de l'acheteur  
pv915  
CCC No./N° CCC - FMS No/N° VME

### 6.3.2 Conditions générales supplémentaires

4003 (2010-08-16) Logiciels sous licence  
4004 (2013-04-25) Services de maintenance et de soutien des logiciels sous licence  
  
s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

### 6.4 Durée du contrat

#### 6.4.1 Date de livraison

Tous les biens livrables doivent être reçus au plus tard le \_\_\_\_\_ (à remplir au moment de l'attribution du contrat seulement).

### 6.5 Responsables

#### 6.5.1 Autorité contractante

L'autorité contractante pour le contrat est :

Monique Gosselin  
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada  
Direction générale des approvisionnements  
Direction des produits commerciaux et de consommation  
11, rue Laurier  
6A2, Phase III, Place du Portage  
Gatineau (Québec) K1A 0S5

Téléphone : 819-956-3803  
Télécopieur : 819-956-3814  
Courriel : [monique.gosselin@pwgsc.gc.ca](mailto:monique.gosselin@pwgsc.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 instructions verbales ou écrites de toute personne autre que l'autorité contractante.

#### 6.5.2 Autorité des marchés d'AAC (à remplir au moment de l'attribution du contrat seulement)

L'autorité des marchés d'AAC pour ce contrat est :

Nom: \_\_\_\_\_  
Téléphone : \_\_\_\_ - \_\_\_\_\_  
Courriel : \_\_\_\_\_

L'Autorité des marchés du AAC est responsable de la gestion des contrats du AAC et pour l'autorisation de tous les travaux liés à ce contrat.

Solicitation No. - N° de l'invitation  
01755-160674/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
01755-160674

Amd. No. - N° de la modif.  
File No. - N° du dossier  
pv91501755-160674

Buyer ID - Id de l'acheteur  
pv915  
CCC No./N° CCC - FMS No/N° VME

#### 6.5.4 Représentant de l'entrepreneur (*remplir*)

Nom et numéro de téléphone de la personne responsable de ce qui suit :

##### Renseignements généraux

Nom : \_\_\_\_\_  
No de téléphone : \_\_\_\_\_  
No de télécopieur : \_\_\_\_\_  
Courriel : \_\_\_\_\_

##### Suivi de la livraison

Nom : \_\_\_\_\_  
No de téléphone : \_\_\_\_\_  
No de télécopieur : \_\_\_\_\_  
Courriel : \_\_\_\_\_

#### 6.6 Paiement

##### 6.6.1 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 de lot ferme précisé dans l'annexe B – Base de paiement, selon un montant total de \_\_\_\_\_ \$ (**à remplir au moment de l'attribution du contrat seulement**). Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables sont en sus.

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.

##### 6.6.2 Clauses du guide des CCUA

C2000C	Taxes - entrepreneur établi à l'étranger	2007-11-30
C2605C	Droits de douane, taxe de vente - Canada	2008-05-12
H1000C	Paiement unique	2008-05-12

#### 6.7 Instructions pour la facturation

1. L'entrepreneur doit soumettre ses factures conformément à l'article intitulé "Présentation des factures" des conditions générales. Les factures ne doivent pas être soumises avant que tous les travaux identifiés sur la facture soient complétés.
2. Les factures doivent être distribuées comme suit :
  - a) L'original et un (1) exemplaire doivent être envoyés à l'adresse qui apparaît à la page 1 du contrat pour attestation et paiement.
  - b) Un (1) exemplaire doit être envoyé à l'autorité contractante identifiée sous l'article intitulé "Responsables" du contrat.

#### 6.8 Attestations

##### 6.8.1 Conformité

Le respect continu des attestations fournies par l'entrepreneur avec sa soumission ainsi que la coopération constante quant aux renseignements supplémentaires sont des conditions du contrat. Les attestations pourront faire l'objet de vérifications par le Canada pendant toute la durée du contrat. En cas de manquement à toute déclaration de la part de l'entrepreneur ou, à fournir les renseignements supplémentaires, ou encore si on constate que les attestations qu'il a

Solicitation No. - N° de l'invitation  
01755-160674/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
01755-160674

Amd. No. - N° de la modif.  
File No. - N° du dossier  
pv91501755-160674

Buyer ID - Id de l'acheteur  
pv915  
CCC No./N° CCC - FMS No/N° VME

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.

## 6.9 Lois applicables

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur dans la province de l'Ontario, Canada et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

## 6.10 Ordre de priorité des documents

En cas d'incompatibilité entre les textes énumérés dans la liste, c'est le libellé du document qui apparaît en premier sur la liste qui l'emporte sur celui de tout autre document qui figure plus bas sur ladite liste.

- (a) les articles de la convention;
- (b) les conditions générales supplémentaires 4003 (2010-08-16) Logiciels sous licence et 4004 (2013-04-25) Services de maintenance et de soutien des logiciels sous licence ;
- (c) 2010A (2015-07-03) les conditions générales - biens (complexité moyenne);
- (d) Annexe A, Besoin;
- (e) Annexe B, Base de paiement;
- (f) la soumission de l'entrepreneur en date du \_\_\_\_\_ (*inscrire la date de la soumission*).

## 6.11 Clauses du guide des CCUA

B1501C	Appareillage électrique	2006-06-16
A9068C	Règlements concernant les emplacements du gouvernement	2010-01-11
A2000C	Ressortissants étrangers ( <i>entrepreneur canadien</i> )	2006-06-16
A2001C	Ressortissants étrangers ( <i>entrepreneur étranger</i> )	2006-06-16
G1005C	Assurances	2008-05-12

## 6.12 Instructions pour l'expédition

### 6.12.1 Instructions pour l'expédition - livraison à destination

1. Les biens doivent être expédiés au point de destination précisé dans le contrat et livrés :  
  
rendu droits acquittés (RDA) Sherbrooke, QC selon les Incoterms 2000 pour les expéditions en provenance d'un entrepreneur commercial.
2. L'entrepreneur devra assumer tous les frais de livraison et d'administration, les coûts et risques de transport, ainsi que de dédouanement, en plus de verser les droits de douane et les taxes.



## ANNEXE A

### BESOIN

Le système CG-C-SMRI doit comprendre un chromatographe en phase gazeuse avec un injecteur, permettant l'analyse avec et sans division (*split/splitless*), avec un échantillonneur liquide automatique, une unité de combustion et une unité de pyrolyse auxquelles font suite un tube comportant une membrane hygrosopique (Nafion) et une trappe cryogénique, un analyseur élémentaire avec échantillonneur automatique, un interface entre le GC ou l'analyseur élémentaire et le spectromètre de masse à rapport isotopique, un spectromètre de masse à rapport isotopique, une unité de préparation pour l'analyse des gaz en débit continu incluant aussi un échantillonneur automatique reliée au spectromètre de masse à rapport isotopique, un logiciel de contrôle et d'acquisition des données, et un système informatique.

**Fournisseurs doivent faire des renvois entre les critères techniques obligatoires dans un format concis en utilisant la page, le paragraphe (s) & sous-paragraphe, selon le cas et leur documentation technique à l'appui.**

### SPÉCIFICATIONS OBLIGATOIRES

#### 1.0 CHROMATOGRAPHE EN PHASE GAZEUSE

##### 1.1 Chromatographe en phase gazeuse

- 1.1.1 Les paramètres de température du four, de l'injecteur, de l'échantillonneur (ainsi que les volumes d'injection et de rinçage de la seringue) et de l'interface et des zones chauffantes auxiliaires (Combustion/Pyrolyse), les paramètres de débits, de pression et de vitesse du gaz porteur de la colonne et des gaz auxiliaires paramètres doivent être accessibles à partir du clavier de commande du CG ou du logiciel de contrôle;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_

- 1.1.2 Le four doit être programmable jusqu'à 450°C avec un minimum de 20 rampes et un taux minimal de chauffage de 100°C/min;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_

- 1.1.3 L'injecteur doit fonctionner en mode avec ou sans division;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_

- 1.1.4 L'injecteur doit alimenter la colonne en gardant soit le débit constant ou la pression constante durant les programmations de température;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_

- 1.1.5 L'injecteur doit permettre d'augmenter temporairement la pression durant l'injection de l'échantillon;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_

Solicitation No. - N° de l'invitation  
01755-160674/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
01755-160674

Amd. No. - N° de la modif.  
File No. - N° du dossier  
pv91501755-160674

Buyer ID - Id de l'acheteur  
pv915  
CCC No./N° CCC - FMS No/N° VME

- 1.1.6** L'échantillonneur du CG ainsi que son logiciel de contrôle doivent permettre d'injecter des volumes d'échantillons précis jusqu'à 250 µL, pour n'importe quelle seringue d'injection utilisée;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 1.1.7** Le CG doit posséder un mécanisme de conservation du gaz porteur de façon à diminuer la consommation de ce gaz durant les périodes où l'appareil n'est pas utilisé et en mode repos (standby);

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 1.1.8** Le système doit détecter les fuites de gaz et arrêter le débit des gaz lorsqu'une fuite est décelée;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 1.1.9** Les temps de rétention dans la colonne du GC doivent être stables, variant au maximum de 0.05 seconde;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 1.1.10** Le CG doit être muni d'une colonne capillaire HP-5MS ou équivalent, de 30 m. de long, de 0,250 mm de diamètre et de 0.25 µm d'épaisseur du film;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 1.1.11** Le CG doit avoir des contrôles électroniques;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 1.1.12** Le CG doit être muni d'un détecteur « FID ».

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

## **1.2** **Échantillonneur automatique**

- 1.2.1** L'échantillonneur automatique doit permettre l'injection en mode injection rapide ou lente;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 1.2.2** Les paramètres suivants doivent être contrôlés à partir du CG ou du logiciel de contrôle : rinçage de la seringue avant et/ou après l'échantillonnage avec deux solvants différents, volume de l'injection, compensation pour la viscosité de l'échantillon et profondeur de la seringue dans le tube d'échantillon de 1.5-2.0 mL (*vial*);

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 1.2.3** L'échantillonneur automatique doit être entièrement électrique;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 1.2.4** L'échantillonneur automatique ne doit nécessiter aucun gaz, manomètre ou pneumatiques pour assurer son fonctionnement.

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 1.2.5** L'échantillonneur automatique doit avoir une capacité minimale de 80 échantillons;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 1.2.6** Le plateau de l'échantillonneur automatique doit permettre la réfrigération des échantillons avant leur analyse;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 1.2.7** L'échantillonneur doit être fourni avec un kit de de pinces à capsuler et à décapsuler;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 1.2.8** Le logiciel de contrôle de l'échantillonneur doit permettre le prélèvement de différents volumes d'échantillons, jusqu'à 250 µL, sans limitation pour un même type de seringue d'injection.

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

### **1.3 Unité de combustion et de pyrolyse liée au CG**

- 1.3.1** L'unité en interface entre le CG et le SMRI doit permettre d'opérer en mode de combustion pour l'analyse des isotopes stables de C et, N ou en mode de pyrolyse pour les isotopes stables de O;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 1.3.2** Ce module doit permettre un changement de mode rapide sans nécessiter de temps d'arrêt pour un nouvel équilibrage du système;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

### **2.0 TUBE DE LA NAFION ET LA TRAPPE CRYOGÉNIQUE**

- 2.1** Un tube contenant une membrane hygroscopique (Nafion) pour éliminer l'eau générée par la combustion doit relier le système CG-C au SMRI;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 2.2** Après le tube contenant la membrane hygroscopique, une trappe cryogénique doit être reliée au tube de la Nafion pour trapper l'eau et le dioxyde de carbone produits par la combustion;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 2.3** La trappe doit consister en un contenant cryogénique qui accueillera l'azote liquide dans lequel sera plongée une portion du capillaire qui transporte le gaz porteur des gaz d'échantillons produits à analyser;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 2.4 La trappe cryogénique doit être complètement automatisée et contrôlée par le logiciel de contrôle du système, attendu que le capillaire de la trappe cryogénique doit pouvoir être plongé dans l'azote liquide ou sorti de l'azote liquide automatiquement ce qui éviterait de casser le capillaire dans le cas de manipulation manuelle, mais également pour les risques de sécurité-santé liés au travail avec l'azote liquide.

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_

### 3.0 ANALYSEUR ÉLÉMENTAIRE

- 3.1 L'analyseur élémentaire doit permettre la combustion complète d'échantillons sous forme de poudre ou de liquide;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_

- 3.2 La combustion doit permettre, à l'aide d'un logiciel inclus, le calcul de la proportion (%) en C, ou N de l'échantillon (dosage quantitatif sans isotope), avant la détermination des rapports isotopiques qui seront analysés par le SMRI avec le gaz produit;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_

- 3.3 L'analyseur élémentaire doit fonctionner en mode combustion ainsi que pyrolyse et permettre d'optimiser les dosages (échantillons vs. gaz de référence);

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_

- 3.4 L'analyseur élémentaire doit être muni d'un échantillonneur automatique avec un plateau offrant au minimum 90 positions;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_

- 3.5 L'analyseur élémentaire doit pouvoir être contrôlé directement sur l'unité et par le même logiciel de contrôle que celui du CG-C-SMRI;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_

- 3.6 L'analyseur élémentaire doit avoir la capacité d'être opéré avec de l'hélium;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_

- 3.7 L'analyseur élémentaire doit être capable de fournir des résultats précis ( $cv < 2\%$ ,  $n=5$ ) avec des échantillons de 10 µg de C ou de N.

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_

### 4.0 UNITÉ DE PRÉPARATION DE GAZ POUR ANALYSE EN FLUX CONTINU

- 4.1 L'unité pour la préparation de gaz et système d'introduction dans le SMRI doit être automatique;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_

Solicitation No. - N° de l'invitation  
01755-160674/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
01755-160674

Amd. No. - N° de la modif.  
File No. - N° du dossier  
pv91501755-160674

Buyer ID - Id de l'acheteur  
pv915  
CCC No./N° CCC - FMS No/N° VME

- 4.2** L'unité doit permettre la préparation de gaz (CO<sub>2</sub>-carbonates libérés du sang ou CO<sub>2</sub> expiré, N<sub>2</sub> à partir de l'urée pour former les isotopomères de l'urée (<sup>15</sup>N<sup>15</sup>N-urée, <sup>15</sup>N<sup>14</sup>N-urée, <sup>14</sup>N<sup>14</sup>N-urée) pour la détermination précise des rapports isotopiques;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 4.3** L'unité doit être capable de reconnaître un éventail de concentration pour optimiser de manière automatique la concentration idéale à analyser au SMRI;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 4.4** L'unité doit comprendre un minimum de 3 ports pour recevoir les gaz vecteurs (monitoring gases);

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 4.5** L'équipement doit opérer avec des tubes Exetainer® de 10 mL à fond arrondi de Labco Ltd et des aiguilles à double-trous;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 4.6** L'échantillonneur automatique doit avoir une capacité minimale de 40 échantillons;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 4.7** L'unité doit être munie d'un bloc chauffant à partir duquel le gaz dans le « headspace » peut être directement échantillonné;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 4.8** L'eau doit être enlevée par une membrane hygroscopique (Nafion).

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

## **5.0 INTERFACE ENTRE LE SMRI ET LE CG OU L'ANALYSEUR ÉLÉMENTAIRE**

- 5.1** Le module doit accueillir au moins deux (2) périphériques à haut débit comme l'analyseur élémentaire et un (1) périphérique à bas débit comme le CG;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 5.2** Le module doit permettre les changements automatiques entre les unités de préparation des gaz à analyser (CG, AE, unités de préparation des gaz);

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 5.3** La détermination entièrement automatisée des paramètres du système comme la linéarité et la stabilité doivent être disponibles dans le cadre de n'importe laquelle séquence d'échantillons;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 5.4** Tous les types de gaz générés à partir d'un échantillon doivent être dilués individuellement avec de l'hélium : ceci permet le réglage des signaux au SMRI pendant la course de l'analyse;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 5.5** L'unité doit permettre l'introduction d'au moins 5 gaz de référence plus l'hélium.

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

## **6.0 SPECTROMÈTRE DE MASSE À RAPPORT ISOTOPIQUE**

### **6.1 Source ionique**

- 6.1.1** La source ionique à impact d'électrons doit être capable d'auto-alignement;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 6.1.2** La source ionique doit avoir une accélération de la tension de 3 kV;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 6.1.3** La source ionique doit garder sa linéarité même à pleine sensibilité (100%) à pleine trappe;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 6.1.4** La source ionique à impact d'électrons doit avoir un filament unique qui s'utilise avec n'importe quel type de gaz;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 6.1.5** Les paramètres de la source doivent être contrôlables par le logiciel du système;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 6.1.6** Les paramètres de la source doivent être sauvegardés et récupérés;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 6.1.7** L'ajustement et la calibration des paramètres de la source doivent pouvoir être effectués automatiquement mais aussi manuellement lorsque requis.

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

### **6.2 Ion optique**

- 6.2.1** L'ion optique doit posséder une dispersion importante de masse, pour permettre une gamme étendue simultanée de par exemple m/z 28 à 46;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 6.2.2** L'ion optique doit avoir un électroaimant permettant, pour tous les types de gaz, une distribution angulaire large des ions;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 6.2.3** L'ion optique doit permettre la configuration d'un collecteur unique pour des masses élevées (e.g. SO<sub>2</sub> (m/z 64, 65, 66).

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

**6.3** **Étendue de masse et résolution**

- 6.3.1** L'étendue de masse doit être au minimum de 1 à 96 u lorsque la tension est en pleine accélération;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 6.3.2** La résolution doit être supérieure à 110.

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

**6.4** **Analyseur**

- 6.4.1** Aucun alignement manuel du faisceau et de la source ne doit être nécessaire à l'installation ou lors des entretiens;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 6.4.2** L'analyseur doit avoir un chauffage intégré et contrôlé par le logiciel;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 6.4.3** L'analyseur doit avoir la possibilité de contrôler l'arrivée du gaz de l'unité des gaz références.

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

**6.5** **Système de vacuum**

- 6.5.1** Le système de vacuum doit inclure une pompe turbo-moléculaire pour toutes les applications;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 6.5.2** Le système de vacuum doit avoir un système de refroidissement à l'air ne nécessitant pas d'eau.

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 6.5.3** Le système de vacuum doit avoir un système automatique de protection en cas de coupure de courant.

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

**6.6** **Collecteurs**

- 6.6.1** Le collecteur universel triple doit être adapté à toutes les applications standards impliquant N<sub>2</sub> and CO (masses 28, 29, 30), NO (masses 30, 31, 32), O<sub>2</sub> (masses 32, 33, 34), CO<sub>2</sub> and N<sub>2</sub>O (masses 44, 45, 46), and SO<sub>2</sub> (masses 64, 66);

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

Solicitation No. - N° de l'invitation  
01755-160674/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
01755-160674

Amd. No. - N° de la modif.  
File No. - N° du dossier  
pv91501755-160674

Buyer ID - Id de l'acheteur  
pv915  
CCC No./N° CCC - FMS No/N° VME

---

**6.6.2** Champs analytiques à ajustement dynamiques : les facteurs d'amplifications doivent être automatiquement modifiables selon les paramètres de la méthode analytique pour une mesure optimale des abondances isotopiques;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

**6.6.3** Tous les amplificateurs doivent être conçus pour une acquisition de données rapide : tranches d'intégration de  $\geq 100\text{ms}$ ;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

**6.6.4** Le collecteur doit avoir une gamme totale de masses  $m/z$  variant au minimum de 1 à 96.

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

## **6.7 Électroniques**

**6.7.1** Les modules électroniques doivent être contrôlés par l'ordinateur via une interface spécialement conçu pour l'élimination totale des effets de couplage galvanique et les boucles de masse;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

**6.7.2** Tous les paramètres de la source ionique doivent être fixés par le système de données;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

**6.7.3** Les paramètres de la source ionique doivent être automatiquement optimisés, sauvegardés, téléchargés et ajoutés à des configurations spécifiques de gaz;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

**6.7.4** La relecture des paramètres décrivant le système tels que l'accélération de la tension, le courant d'émission, le courant magnétique, l'état de la pompe turbo-moléculaire et les pressions des systèmes sous vide doit être possible après l'exécution des tâches.

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

## **7.0 SYSTÈME INFORMATIQUE ET LOGICIEL DE CONTRÔLE ET D'OPÉRATION DU SYSTÈME**

**7.1** Le système d'exploitation doit être compatible avec Windows 7 32 bits;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

**7.2** Le système d'exploitation doit permettre l'exécution de plusieurs logiciels simultanément;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

**7.3** Le logiciel doit contrôler et automatiser l'analyse complète des échantillons, i.e. de la préparation de l'échantillon au rapport des résultats, et ce incluant les périphériques au GC-C-SMRI (e.g. station de gaz, analyseur élémentaire, chambre à combustion);

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_



- 7.4** Le logiciel de contrôle doit automatiser toutes les fonctions d'analyses des échantillons comprenant les étapes d'intégration des résultats, l'analyse de composés cibles, la production d'un rapport graphique et tabulaire, ainsi que le transfert automatique des résultats vers un logiciel de base de données (EXCEL) pour les calculs de rapports isotopiques et la production de rapports personnalisés;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 7.5** Le logiciel de contrôle doit permettre l'optimisation automatique du spectromètre et le contrôle de tous les paramètres du CG, de la combustion, de l'unité de préparation des gaz, de l'analyseur élémentaire, des échantillonneurs automatiques et du SMRI;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 7.6** Le logiciel doit permettre l'analyse automatique d'un grand nombre d'échantillons par l'intermédiaire des échantillonneurs automatiques;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 7.7** Le logiciel doit être en mesure d'évaluer la qualité des résultats pour apporter les mesures correctives s'il y a lieu;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 7.8** Le logiciel de contrôle du système ou des équipements doit permettre de programmer l'opération simultanée de trois (3) séquences sans intervention, attendu que le logiciel de contrôle doit permettre de passer d'une séquence d'analyse d'échantillons par CG-C à une séquence d'analyse d'échantillons par analyseur élémentaire (AE) ou par l'unité de préparation des gaz et ou à une 3<sup>ème</sup> séquence d'analyse d'échantillons sans intervention manuelle et reconfiguration de l'unité reliée au SMRI.

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 7.9** Le langage du logiciel doit permettre à l'utilisateur expérimenté de prendre le contrôle complet de tous les aspects du SMRI, y compris les périphériques et autres modules-maison de préparation d'échantillons;

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

- 7.10** Le système doit permettre la connexion (interface) en tout temps d'un minimum de 3 périphériques (e.g. analyseur élémentaire, station pour les gaz, unité de combustion) et de plusieurs gaz pour permettre le dosage du <sup>13</sup>C, <sup>15</sup>N, <sup>18</sup>O, et <sup>34</sup>S sans devoir changer les connexions physiques entre les unités.

**Référence dans la proposition de l'entrepreneur :** \_\_\_\_\_

Solicitation No. - N° de l'invitation  
01755-160674/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
01755-160674

Amd. No. - N° de la modif.  
File No. - N° du dossier  
pv91501755-160674

Buyer ID - Id de l'acheteur  
pv915  
CCC No./N° CCC - FMS No/N° VME

---

## **8.0 SYSTÈME D'ORDINATEUR**

**8.1** L'ordinateur personnel doit avoir la configuration minimale suivante:

- 8.1.1** 2 ans de garantie sur-site;
- 8.1.2** Intel i5;
- 8.1.3** Minitour;
- 8.1.4** Mémoire vive: 4096MB;
- 8.1.5** Disque dur : 500 GB Serial SATAII;
- 8.1.6** Lecteur DVD+/-RW;
- 8.1.7** 2 emplacements 2 PCI- et 1 PCI-Express;
- 8.1.8** Carte graphique (128 MB);
- 8.1.9** Carte réseau Ethernet Gigabit;
- 8.1.10** Clavier (US) & souris;
- 8.1.11** Système d'opération Microsoft Windows 7 (32bit; anglais);
- 8.1.12** Suite MS Office 2010, édition professionnelle (anglais);
- 8.1.13** 2 écrans couleur haute résolution 22 pouces;
- 8.1.14** Imprimante laser.

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : \_\_\_\_\_

Solicitation No. - N° de l'invitation  
01755-160674/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
01755-160674

Amd. No. - N° de la modif.  
File No. - N° du dossier  
pv91501755-160674

Buyer ID - Id de l'acheteur  
pv915  
CCC No./N° CCC - FMS No/N° VME

## ANNEXE B

### BASE DE PAIEMENT

Agriculture et agroalimentaire Canada veut acheter et installer 1 Chromatographie gazeuse couplé à un appareil de combustion et à un spectromètre de masse de rapport isotopique (CG-C-SMRI) conformément aux spécifications obligatoires indiquées dans la demande de propositions. Le marché prévoit également la formation de 4 utilisateurs. Les articles doivent être livrés à Sherbrooke (Québec), au plus tard le 31 mars 2016.

Art.	Description	U. de D.	Qté	Prix unitaire ferme RDA (Sherbrooke, QC)
1	Chromatographie gazeuse couplé à un appareil de combustion et à un spectromètre de masse de rapport isotopique (CG-C-SMRI) conformément aux spécifications obligatoires détaillées à l'annexe A.	Lot  (comprenant la fourniture, l'installation, la formation, la validation de la performance et les manuels)	1	\$ _____

Solicitation No. - N° de l'invitation  
01755-160674/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
01755-160674

Amd. No. - N° de la modif.  
File No. - N° du dossier  
pv91501755-160674

Buyer ID - Id de 'acheteur  
pv915  
CCC No./N° CCC - FMS No/N° VME

**ANNEXE C**

**LISTE COMPLETE DES AFFILIÉS**  
**(Instructions, clauses et conditions uniformisées partie 2)**

Nom	Position
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____