

**RETURN BIDS TO:**  
**RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**  
**Bid Receiving Public Works and Government  
Services Canada/Réception des soumissions  
Travaux publics et Services gouvernementaux  
Canada**  
**Pacific Region**  
**401 - 1230 Government Street**  
**Victoria, B.C.**  
**V8W 3X4**  
**Bid Fax: (250) 363-3344**

**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**

<b>Title - Sujet</b> Spectromètre de masse à rapport iso	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> 23145-140241/A	<b>Date</b> 2013-10-10
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> 23145-140241	
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$VIC-210-6336	
<b>File No. - N° de dossier</b> VIC-3-36122 (210)	<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 2013-11-20</b>	
<b>Time Zone</b> <b>Fuseau horaire</b> Pacific Daylight Saving Time PDT	
<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> Buchan, Torrey	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> vic210
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (250) 363-3249 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> (250) 363-0395
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b> DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES 506 WEST BURNSIDE RD VICTORIA British Columbia V8Z1M5 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**

Public Works and Government Services Canada - Pacific  
Region  
401 - 1230 Government Street  
Victoria, B. C.  
V8W 3X4

<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>

Solicitation No. - N° de l'invitation	Amd. No. - N° de la modif.	Buyer ID - Id de l'acheteur
23145-140241/A	vic210	
Client Ref. No. - N° de réf. du client	File No. - N° du dossier	CCC No./N° CCC - FMS No/ N° VME
23145-140241	VIC-3-36122	

## TABLE DES MATIÈRES

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

1. Exigences relatives à la sécurité
2. Besoin
3. Compte rendu

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

1. Instructions, clauses et conditions uniformisées
2. Présentation des soumissions
3. Demandes de renseignements en période de soumission
4. Lois applicables
5. Visite facultative des lieux

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

1. Instructions pour la préparation des soumissions

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

1. Procédures d'évaluation
2. Méthode de sélection

### **PARTIE 5 - ATTESTATIONS**

1. Attestations obligatoires préalables à l'attribution du contrat

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

1. Exigences relatives à la sécurité
2. Besoin
3. Clauses et conditions uniformisées
4. Durée du contrat
5. Responsables
6. Paiement
7. Instructions relatives à la facturation
8. Attestations
9. Lois applicables
10. Ordre de priorité des documents
11. Assurances
12. Clauses du Guide des CCUA

### **Liste des annexes**

Annexe A	Besoin
Annexe B	Critères obligatoires
Annexe C	Base de paiement

## PARTIE 1 - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

### 1. Exigences relatives à la sécurité

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

### 2. Besoin

The requirement is detailed under Article 2 of the resulting contract clauses.

### 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.

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

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

### 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.

### 3. Demandes de renseignements - en période de soumission

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées par écrit à l'autorité contractante au moins sept (7) 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'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 permettrait pas de les diffuser à tous les soumissionnaires.

#### **4. Lois applicables**

Tout contrat subséquent sera interprété et régi selon les lois en vigueur en Colombie-Britannique, 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.

#### **5. Visite facultative des lieux**

Il est recommandé que le soumissionnaire ou un représentant de ce dernier visite les lieux d'exécution des travaux. Des dispositions ont été prises pour la visite des lieux d'exécution des travaux, qui aura lieu le 29 octobre, à 1300 heures. Les soumissionnaires sont priés de communiquer avec l'autorité contractante quatre jours avant la visite prévue, pour confirmer leur présence et fournir le nom des personnes qui assisteront à la visite. On pourrait demander aux soumissionnaires de signer une feuille de présence. Aucun autre rendez-vous ne sera accordé aux soumissionnaires qui ne participeront pas à la visite ou qui n'enverront pas de représentant. Les soumissionnaires qui ne participeront pas à la visite pourront tout de même présenter une soumission. Toute précision ou tout changement apporté à la demande de soumissions à la suite de la visite des lieux sera inclus dans la demande de soumissions, sous la forme d'une modification.

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

#### **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 copies papiers
- Section II : Soumission financière - une copie papier
- Section III : Attestations - une copie papier

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 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) (<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 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**

Dans leur soumission technique, les soumissionnaires devraient expliquer et démontrer comment ils entendent répondre aux exigences et comment ils réaliseront les travaux.

#### **Section II : Soumission financière**

Les soumissionnaires doivent présenter leur soumission financière en conformité avec la base de paiement. Le montant total des taxes applicables doit être indiqué séparément.

##### **1.1 Fluctuation du taux de change**

C3011T (2010-01-11) Fluctuation du taux de change

#### **Section III : Attestations**

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

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

#### **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.

##### **1.1 Évaluation technique**

###### **1.1.1 Critères techniques obligatoires**

Reportez-vous à l'annexe B, Critères obligatoires

##### **1.2 Évaluation financière**

Clause du *Guide des CUA* A0220T (2013-04-25) Évaluation du prix

#### **2. Méthode de sélection**

Une soumission doit respecter les exigences de la demande de soumissions et satisfaire à tous les critères d'évaluation techniques obligatoires pour être déclarée recevable. La soumission recevable avec le prix évalué le plus bas sera recommandée pour attribution d'un contrat.

### **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 soumission-

naire est fausse, 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.

## **1. Attestations obligatoires préalables à l'attribution du contrat**

### **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.

### **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.rhdcc.gc.ca/fra/travail/index.shtml) » (<http://www.rhdcc.gc.ca/fra/travail/index.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 \(RHDC\) - 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**

### **1. Exigences relatives à la sécurité**

Ce contrat ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

### **2. Besoin**

L'entrepreneur doit fournir les articles décrits à l'annexe A , Besoin.

### **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://ccua-sacc.tpsgc-pwgsc.gc.ca/pub/acho-fra.jsp) (<https://ccua-sacc.tpsgc-pwgsc.gc.ca/pub/acho-fra.jsp>) [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.

### **3.1 Conditions générales**

2010A (2013-04-25), Conditions générales - biens (complexité moyenne) s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

### **4. Durée du contrat**

#### **4.1 Date de livraison**

Tous les biens livrables doivent être reçus au plus tard le 31 mars 2014.

#### **4.2 Instructions d'expédition - rendu droits acquittés**

Les biens doivent être expédiés et livrés au point de destination précisé dans le contrat :  
Selon les Incoterms 2000 rendu droits acquittés (DDP) Victoria, C.B., Canada.

## 5. Responsables

### 5.1 Autorité contractante

L'autorité contractante pour le contrat est :

Nom : Torrey Buchan  
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada  
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada  
Direction générale des approvisionnements

Téléphone : 250-363-3249  
Télécopieur : 250-363-0395  
Courriel : torrey.buchan2@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 des instructions verbales ou écrites de toute personne autre que l'autorité contractante.

### 5.2 Chargé de projet

Le chargé de projet pour le contrat est :

Nom : \_\_\_\_\_  
Titre : \_\_\_\_\_  
Organisation : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_

Téléphone : \_\_\_\_\_  
Télécopieur : \_\_\_\_\_  
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. De tels changements peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification de contrat émise par l'autorité contractante.

### 5.3 Représentant de l'entrepreneur

**L'entrepreneur doit remplir le tableau ci-dessous soumettre à leur soumission.**

Personne-ressource :	Nom	Téléphone	Courriel
Questions relatives à la passation de marché			
Questions d'ordre techni- que			
Questions de facturation			

## 6. Paiement

### 6.1 Base de paiement



À condition de remplir de façon satisfaisante toutes ses obligations en vertu du contrat, l'entrepreneur sera payé un prix ferme précisé dans l'annexe B, selon un montant total de \_\_\_\_\_ \$. 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.

## 6.2 Paiement unique

Clause du *Guide des CCUA* H1000C (2008-05-12), Paiement unique

## 7. Instructions relatives à la facturation

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.

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.

Les factures doivent être distribuées comme suit:

L'original et un (1) exemplaire doivent être envoyés à l'adresse qui apparaît à la page 1 du contrat pour attestation et paiement.

## 8. Attestations

### 8.1 Conformité

Le respect des attestations et documentation connexe fournies par l'entrepreneur avec sa soumission est une condition du contrat et pourra faire l'objet d'une vérification par le Canada pendant la durée du contrat. En cas de manquement à toute déclaration de la part de l'entrepreneur, à fournir la documentation connexe ou encore si 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.

## 9. Lois applicables

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

## 10. Ordre de 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 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 2010A (2013-04-25), Conditions générales - biens (complexité moyenne);
- c) Annexe A, Besoin;
- d) Annexe B, Critères obligatoires;
- e) Annexe C, Base de paiement;
- f) la soumission de l'entrepreneur en date du \_\_\_\_\_.

## 11. Assurances

L'entrepreneur est responsable de décider s'il doit s'assurer pour remplir ses obligations en vertu du contrat et pour se conformer aux lois applicables. Toute assurance souscrite ou mainte-

nue par l'entrepreneur est à sa charge ainsi que pour son bénéfice et sa protection. Elle ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité en vertu du contrat, ni ne la diminue.

**12. Clauses du *Guide des CCUA***  
B1501C (2006-06-16), Appareillage électrique

## ANNEXE A BESOIN

### 1. Besoin

Ressources naturelles Canada (RNC) requiert la fourniture et l'installation d'un analyseur d'éléments - spectromètre de masse de rapport isotopique (EA-IRMS) ainsi que la formation à l'utilisation de cet équipement au Laboratoire de chimie analytique du Centre de foresterie du Pacifique (CFP) à Victoria, en Colombie-Britannique. Le système EA-IRMS sera utilisé pour l'analyse élémentaire qualitative et quantitative du ratio d'isotopes stables naturels sur les isotopes stables enrichis présents parmi l'hydrogène, le carbone, l'azote, l'oxygène et le soufre présents dans le bois, la fibre de bois, les arbres, les plantes, les sols, le carbone noir, les boues et le biote. L'instrument sera utilisé comme outil de recherche en appui à la vaste gamme de priorités et d'initiatives en matière de recherche en sciences forestières au sein de Ressources naturelles Canada.

Le système fourni doit comporter toutes les pièces, équipements, accessoires et logiciels nécessaires à l'analyse. Il incombe au fournisseur de recommander une configuration matérielle spécifique pour un système complet qu'il garantira être convenable pour les fins spécifiées.

### 2. Système EA-IRMS

Le système EA-IRMS est composé de manière non exclusive des éléments suivants, avec tout le logiciel, le matériel et les interfaces nécessaires pour constituer un système entièrement intégré.

- 2.1 Analyseur élémentaire (EA)
- 2.2 Spectromètre de masse de rapport isotopique (IRMS)
- 2.3 Interface à débit continu
- 2.4 Logiciel et poste de travail de commande de l'instrument

### 3. Spécification

<b>Composant 1</b> Analyseur élémentaire	
1	Prévu pour une utilisation avec un spectromètre de masse de rapport isotopique (IRMS) à flux continu utilisant l'hélium comme gaz vecteur.
2	Doit être en mesure d'effectuer la détermination quantitative de la teneur en carbone, en azote et en soufre d'échantillons solides par combustion.  Température de combustion : <ul style="list-style-type: none"><li>i. 1100 °C</li></ul> Efficacité de combustion : <ul style="list-style-type: none"><li>ii. Combustion complète d'environ 30 mg de tissu végétal (~50 % C)</li><li>iii. Combustion complète d'environ 200 mg de sol minéral (&lt;10 % C)</li></ul> Modes de combustion: <ul style="list-style-type: none"><li>iv. N</li><li>v. CN</li><li>vi. CNS</li></ul>

	<p>vii. S Précision de la combustion (rapport isotopique, solides):</p> <p>viii. <math>\delta^{15}\text{N} \leq 0,20 \text{ ‰}</math> ix. <math>\delta^{13}\text{C} \leq 0,15 \text{ ‰}</math> x. <math>\delta^{34}\text{S} \leq 0,20 \text{ ‰}</math></p>
3	<p>Doit être en mesure d'effectuer la détermination quantitative de la proportion d'hydrogène et d'oxygène dans des échantillons solides par conversion à haute température (pyrolyse).</p> <p>Température de pyrolyse :</p> <p>i. 1450 °C</p> <p>Modes de réalisation de la pyrolyse :</p> <p>ii. OH iii. H iv. O</p> <p>Précision de la pyrolyse (rapport isotopique, solides):</p> <p>v. <math>\delta\text{D} (\text{H}_2) \leq 3,0 \text{ ‰}</math> vi. <math>\delta^{18}\text{O} (\text{CO}) \leq 0,5 \text{ ‰}</math></p>
4	<p>Pourvu d'un échantillonneur automatisé destiné aux solides et utilisant des échantillons encapsulés dans l'étain ou l'argent.</p> <p>Capacité de l'échantillonneur automatisé : environ 100 échantillons.</p>
5	<p>Le compartiment d'échantillons de l'échantillonneur automatisé doit être purgé avec un gaz inerte pour éliminer les gaz atmosphériques ambiants.</p>
6	<p>Équipé de pièges chimiques destinés à l'enlèvement de la vapeur d'eau et du bioxyde de carbone.</p>
7	<p>Équipé d'une microbalance analytique avec écran pare-vent automatisé.</p> <p>Résolution de la microbalance : 0,001 mg</p> <p>Capacité de la microbalance : 2 g</p>
	<p><b>Composant 2</b> Spectromètre de masse de rapport isotopique (IRMS)</p>
9	<p>Doit être conçu pour fonctionner en mode à débit continu (gaz vecteur : He) et à doubles entrées.</p>
10	<p>Doit être équipé de collecteurs d'ions triples universels (cages de Faraday) appropriés pour déterminer les rapports isotopiques du carbone, de l'azote, de l'oxygène et du soufre, plus le système collecteur hydrogène et de deutérium pour l'analyse des isotopes d'hydrogène.</p>

11	Doit comprendre un élément optique ou un filtre électrostatique pour éliminer la contamination par He du faisceau d'ions masse/charge (m/z) 3, ou pour empêcher les ions autres que HD <sup>+</sup> de pénétrer dans le collecteur d'ions m/z 3.
12	La source d'ions et les paramètres de mise au point sont sous commande logicielle.
13	L'amplificateur de détection de courant ionique doit avoir une plage dynamique linéaire de 0 à 50 volts ou plus avec des facteurs d'amplification qui peuvent être activés automatiquement pour accueillir un large éventail d'enrichissements isotopiques, du niveau d'abondance naturelle jusqu'à des niveaux d'enrichissement artificiel élevés (par exemple 30 % d'atomes ou plus) dans les échantillons provenant des études de suivi de manipulation.
14	Plage de masses de 1 à 70 unités de masse atomique à 3kV.
15	L'instrument doit être en mesure d'effectuer des sauts d'un pic à l'autre afin de permettre l'analyse séquentielle d'au moins trois éléments au cours d'une seule passe d'analyse.
16	Doit comporter un système de vide fiable et robuste avec une turbopompe moléculaire à longue vie pouvant soutenir un débit de pompage de 250 l/s et une avant-pompe rotative à ailettes durable.
17	<p>Les caractéristiques de fonctionnement du système énumérées ci-dessous sont destinées à la réalisation des tests d'installation standard d'entrepreneur. Les spécifications de fonctionnement suivantes doivent être prouvées au moment de l'installation et sont considérées comme la base de l'acceptation du système.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Sensibilité au CO<sub>2</sub> en mode à débit continu : doit exiger 1500 molécules ou moins par ion à m/z 44.</li> <li>ii. La linéarité de la source d'ions doit valoir 0,04‰/nA ou moins pour δ<sup>13</sup>C (CO<sub>2</sub>), δ<sup>15</sup>N (N<sub>2</sub>) et δ<sup>18</sup>O (CO<sub>2</sub>).</li> <li>iii. La précision analytique pour dix impulsions de gaz de référence en mode à débit continu : 1 σ = 0,08‰ ou moins for δ<sup>13</sup>C (CO<sub>2</sub>), δ<sup>15</sup>N (N<sub>2</sub>) et δ<sup>18</sup>O (CO<sub>2</sub>); et 0,50 ‰ ou moins pour δ<sup>2</sup>H (H<sub>2</sub>).</li> <li>iv. Correction H<sub>3</sub><sup>+</sup> inférieure ou égale à 10 ppm/nA.</li> <li>v. Le système de vide doit atteindre environ 5 x10<sup>-8</sup> mBar.</li> </ul>
	<p><b>Composant 3</b> Interface à débit continu</p>
18	Conçue pour permettre le transfert des gaz de combustion d'un analyseur élémentaire (EA) au spectromètre (IRMS).
19	Conjointement avec le logiciel du système, elle introduit le gaz de référence aux moments appropriés pendant un cycle analytique au moyen de capillaires mobiles ou de robinets commutables.
20	Conjointement avec le logiciel du système, elle dilue le gaz échantillon à une teneur appropriée avec de l'hélium pour faciliter l'analyse séquentielle par IRMS de trois éléments différents ou plus en une seule passe d'analyse.
21	Peut se raccorder à au moins trois différentes bouteilles de gaz de référence pur et passer de l'une à l'autre.

	<b>Composant 4</b> Logiciel et poste de travail de commande de l'instrument
22	Le logiciel de commande d'instrument et de collecte de données est stable, fiable et documenté (c.-à-d. qu'une copie imprimée ou électronique est incluse)
23	Comporte un ordinateur à jour adéquat pour le logiciel et le matériel du système EA-IRMS. L'ordinateur doit comporter le système d'exploitation Microsoft Windows, MS Office, un écran, une imprimante, un clavier et une souris.
24	Il doit assurer intégralement la commande, la surveillance, la saisie de données, le traitement et la production de rapports pour les composantes du système EA-IRMS
25	Le logiciel est en mesure d'effectuer une collecte de données avec « saut d'un pic à l'autre » afin de déterminer les teneurs isotopiques d'au moins trois éléments séquentiellement au cours d'une seule passe analytique.
26	Le logiciel calcule les rapports isotopiques des éléments C, H, N, O et S.
27	Le logiciel calcule la concentration de l'élément en fonction du signal de détection dans le dispositif à débit continu (EA) joint, y compris les éléments ou les gaz qui ne sont pas nécessairement analysés par IRMS.
28	Le logiciel surveille des signaux de détection d'analyseur élémentaire ou d'autres dispositifs à débit continu.
29	Le logiciel assure la surveillance en temps réel et l'affichage des paramètres critiques du spectromètre IRMS, y compris l'état de vide, et assure le verrouillage de sécurité ou produit des avertissements d'état pour éviter tout dommage accidentel du système.
30	Le logiciel comporte un utilitaire de production de rapports complet et offre une option de sortie de texte formaté pour importation directe dans un système de gestion de l'information de laboratoire ou un tableur standard, y compris MS Excel
	<b>Exigences générales</b>
1	Dimensions maximales approximatives, poste de travail et interface à débit continu (composant 3) exclus : L'analyseur élémentaire (composant 1) peut être monté sur un établi et avoir les dimensions maximales suivantes : 1 m X 1 m X 0,8 m (H X L X P) Le spectromètre (IRMS) (composant 2) peut être monté sur un établi ou sur le sol et avoir les dimensions maximales suivantes : 1 m X 1 m x 0,8 m (H X L X P)
2	Le système EA-IRMS doit être alimenté par une source à 115 V ou 208 V (triphasee) à 50/60 Hz ou doit comporter les éléments requis pour assurer une compatibilité complète avec l'alimentation électrique du laboratoire.
3	Si le système IRMS nécessite un conditionnement de puissance supplémentaire pour protéger les composants sensibles contre les pointes ou les fluctuations de tension, il est de la responsabilité d'entrepreneur d'inclure le matériel de conditionnement de puissance approprié avec le système.
4	Tout le matériel électrique fourni en vertu du contrat doit être certifié ou approuvé pour utilisation au Canada conformément au Code canadien de l'électricité par un organisme de certification accrédité par le Conseil canadien des normes <b>avant la livraison.</b>
5	L'instrument doit comporter tout le câblage, les connecteurs, le tubage, les conduits et raccords de gaz pour faire l'installation complète du système.
6	Le système doit être livré avec les consommables en quantité suffisante pour réaliser près de 1000 analyses.
7	Le système doit être alimenté avec de la matière de référence primaire ou secondaire en quantité suffisante pour valider l'installation et l'étalonnage du système ainsi que la vérification des performances de l'instrument.

8	Le système doit être fourni avec tout outil ou toute trousse d'outils spécialisés requis pour maintenir le système en état de fonctionnement normal.
9	Lorsqu'il indique qu'une condition est satisfaite, l'entrepreneur s'engage à communiquer les conditions requises quant à l'espace et à l'alimentation électrique requis au moins 1 mois avant l'installation prévue pour que le laboratoire puisse être bien préparé.
10	La proposition doit inclure une description de la disponibilité du service après-vente et du soutien, y compris des détails (noms et coordonnées) ainsi que le lieu où se trouvent les techniciens d'entretien du spectromètre autorisés par le fabricant.
11	Les demandes de service téléphoniques doivent faire l'objet d'un suivi en moins d'une journée ouvrable.
12	Les techniciens de maintenance sur place doivent être disponibles dans les 5 jours ouvrables suivant une demande de service.
13	Le système doit être conforme à toutes les normes ISO et CSA pertinentes.
14	Le système doit être offert avec une garantie d'au moins un an à partir de la date d'installation.
15	La formation obligatoire doit avoir lieu dans les 5 jours ouvrables suivant l'installation du système et sa vérification. La formation doit être d'une durée minimale de deux jours de huit heures, et sera offerte à un maximum de deux employés.
16	Le système de spectrométrie de masse de rapport isotopique doit être fourni et toutes les activités d'installation et de formation doivent être effectuées le 31 mars 2014 ou avant.

## ANNEXE B CRITÈRES OBLIGATOIRES

Le fournisseur DOIT répondre dans le détail pour chaque élément des critères obligatoires détaillés ci-dessous en faisant référence à la documentation à l'appui qu'il a fourni avec sa soumission technique. L'omission de fournir ces renseignements ou la transmission de renseignements insuffisamment détaillés peuvent avoir pour effet que la soumission sera jugée non recevable. La transmission de documentation d'entreprise seule N'EST PAS acceptable et peut entraîner le rejet de la soumission du fournisseur.

La proposition doit satisfaire à tous les critères obligatoires pour chacune des composantes de l'offre à prendre en considération. Les offres qui ne satisfont pas à l'un quelconque des critères obligatoires ne seront pas prises en compte. Les offres doivent indiquer si le système proposé et ses composants satisfont ou non à chacun des critères obligatoires et cotés, elles doivent fournir les documents justifiant la satisfaction de chaque critère et l'on doit indiquer en référence le numéro de page de la documentation fournie. Lorsque les caractéristiques techniques du fournisseur diffèrent, il faut indiquer en quoi consistent les différences et préciser dans quelle mesure la qualité, la technologie ou le service offerts sont comparables.

Les soumissionnaires doivent inclure la documentation à jour sur la marque et le modèle des composants du système offert. L'omission de fournir cette documentation entraînera le rejet de la soumission.

	<b>Composant 1</b> Analyseur élémentaire	<b>Critère satisfait?</b> O/N	<b>N° de page dans la documentation</b>
1	Prévu pour une utilisation avec un spectromètre de masse de rapport isotopique (IRMS) à flux continu utilisant l'hélium comme gaz vecteur.		
2	Doit être en mesure d'effectuer la détermination quantitative de la teneur en carbone, en azote et en soufre d'échantillons solides par combustion.  Température de combustion :  viii. 1100 °C Efficacité de combustion :  ix. Combustion complète d'environ 30 mg de tissu végétal (~50 % C) x. Combustion complète d'environ 200 mg de sol minéral (<10 % C)  Modes de combustion:  xi. N xii. CN xiii. CNS		



	<p>xiv. S Précision de la combustion (rapport isotopique, solides):</p> <p>xi. <math>\delta^{15}\text{N} \leq 0,20 \text{ ‰}</math> xii. <math>\delta^{13}\text{C} \leq 0,15 \text{ ‰}</math> xiii. <math>\delta^{34}\text{S} \leq 0,20 \text{ ‰}</math></p>		
3	<p>Doit être en mesure d'effectuer la détermination quantitative de la proportion d'hydrogène et d'oxygène dans des échantillons solides par conversion à haute température (pyrolyse).</p> <p>Température de pyrolyse :</p> <p>ii. 1450 °C</p> <p>Modes de réalisation de la pyrolyse :</p> <p>v. OH vi. H vii. O</p> <p>Précision de la pyrolyse (rapport isotopique, solides):</p> <p>vii. <math>\delta\text{D} (\text{H}_2) \leq 3,0 \text{ ‰}</math> viii. <math>\delta^{18}\text{O} (\text{CO}) \leq 0,5 \text{ ‰}</math></p>		
4	<p>Pourvu d'un échantillonneur automatisé destiné aux solides et utilisant des échantillons encapsulés dans l'étain ou l'argent.</p> <p>Capacité de l'échantillonneur automatisé : environ 100 échantillons.</p>		
5	<p>Le compartiment d'échantillons de l'échantillonneur automatisé doit être purgé avec un gaz inerte pour éliminer les gaz atmosphériques ambiants.</p>		
6	<p>Équipé de pièges chimiques destinés à l'enlèvement de la vapeur d'eau et du bioxyde de carbone.</p>		
7	<p>Équipé d'une microbalance analytique avec écran pare-vent automatisé.</p> <p>Résolution de la microbalance : 0,001 mg</p> <p>Capacité de la microbalance : 2 g</p>		

	<b>Composant 2</b> Spectromètre de masse de rapport isotopique (IRMS)	<b>Critère satisfait?</b> O/N	<b>N° de page dans la documentation</b>
9	Doit être conçu pour fonctionner en mode à débit continu (gaz vecteur : He) et à doubles entrées.		
10	Doit être équipé de collecteurs d'ions triples universels (cages de Faraday) appropriés pour déterminer les rapports isotopiques du carbone, de l'azote, de l'oxygène et du soufre, plus le système collecteur hydrogène et de deutérium pour l'analyse des isotopes d'hydrogène.		
11	Doit comprendre un élément optique ou un filtre électrostatique pour éliminer la contamination par He du faisceau d'ions masse/charge (m/z) 3, ou pour empêcher les ions autres que HD+ de pénétrer dans le collecteur d'ions m/z 3.		
12	La source d'ions et les paramètres de mise au point sont sous commande logicielle.		
13	L'amplificateur de détection de courant ionique doit avoir une plage dynamique linéaire de 0 à 50 volts ou plus avec des facteurs d'amplification qui peuvent être activés automatiquement pour accueillir un large éventail d'enrichissements isotopiques, du niveau d'abondance naturelle jusqu'à des niveaux d'enrichissement artificiel élevés (par exemple 30 % d'atomes ou plus) dans les échantillons provenant des études de suivi de manipulation.		
14	Plage de masses de 1 à 70 unités de masse atomique à 3kV.		
15	L'instrument doit être en mesure d'effectuer des sauts d'un pic à l'autre afin de permettre l'analyse séquentielle d'au moins trois éléments au cours d'une seule passe d'analyse.		
16	Doit comporter un système de vide fiable et robuste avec une turbopompe moléculaire à longue vie pouvant soutenir un débit de pompage de 250 l/s et une avant-pompe rotative à ailettes durable.		
17	Les caractéristiques de fonctionnement du système énumérées ci-dessous sont destinées à la réalisation des tests d'installation standard d'entrepreneur. Les spécifications de fonctionnement suivantes doivent être prouvées au moment de l'installation et sont considérées comme la base de		

	l'acceptation du système.		
	vi. Sensibilité au CO <sub>2</sub> en mode à débit continu : doit exiger 1500 molécules ou moins par ion à m/z 44.		
	vii. La linéarité de la source d'ions doit valoir 0,04%/nA ou moins pour $\delta^{13}\text{C}$ (CO <sub>2</sub> ), $\delta^{15}\text{N}$ (N <sub>2</sub> ) et $\delta^{18}\text{O}$ (CO <sub>2</sub> ).		
	viii. La précision analytique pour dix impulsions de gaz de référence en mode à débit continu : $1 \sigma = 0,08\%$ ou moins for $\delta^{13}\text{C}$ (CO <sub>2</sub> ), $\delta^{15}\text{N}$ (N <sub>2</sub> ) et $\delta^{18}\text{O}$ (CO <sub>2</sub> ); et 0,50 ‰ ou moins pour $\delta^2\text{H}$ (H <sub>2</sub> ).		
	ix. Correction H <sub>3</sub> <sup>+</sup> inférieure ou égale à 10 ppm/nA.		
	x. Le système de vide doit atteindre environ $5 \times 10^{-8}$ mBar.		

	<b>Composant 3</b> Interface à débit continu	<b>Critère satisfait?</b> O/N	<b>No de page dans la documentation</b>
18	Conçue pour permettre le transfert des gaz de combustion d'un analyseur élémentaire (EA) au spectromètre (IRMS).		
19	Conjointement avec le logiciel du système, elle introduit le gaz de référence aux moments appropriés pendant un cycle analytique au moyen de capillaires mobiles ou de robinets commutables.		
20	Conjointement avec le logiciel du système, elle dilue le gaz échantillon à une teneur appropriée avec de l'hélium pour faciliter l'analyse séquentielle par IRMS de trois éléments différents ou plus en une seule passe d'analyse.		
21	Peut se raccorder à au moins trois différentes bouteilles de gaz de référence pur et passer de l'une à l'autre.		

	<b>Composant 4</b> Logiciel et poste de travail de commande de l'instrument	<b>Critère satisfait?</b> O/N	<b>No de page dans la documentation</b>
22	Le logiciel de commande d'instrument et de collecte de données est stable, fiable et documenté (c.-à-d. qu'une copie imprimée ou électronique est incluse)		
23	Comporte un ordinateur à jour adéquat pour le logiciel et le matériel du système EA-IRMS. L'ordinateur doit comporter le système d'exploitation Microsoft Windows, MS Office, un écran, une imprimante, un clavier et une souris.		
24	Il doit assurer intégralement la commande, la surveillance, la saisie de données, le traitement et la production de rapports pour les composantes du système EA-IRMS		
25	Le logiciel est en mesure d'effectuer une collecte de données avec « saut d'un pic à l'autre » afin de déterminer les teneurs isotopiques d'au moins trois éléments séquentiellement au cours d'une seule passe analytique.		

26	Le logiciel calcule les rapports isotopiques des éléments C, H, N, O et S.		
27	Le logiciel calcule la concentration de l'élément en fonction du signal de détection dans le dispositif à débit continu (EA) joint, y compris les éléments ou les gaz qui ne sont pas nécessairement analysés par IRMS.		
28	Le logiciel surveille des signaux de détection d'analyseur élémentaire ou d'autres dispositifs à débit continu.		
29	Le logiciel assure la surveillance en temps réel et l'affichage des paramètres critiques du spectromètre IRMS, y compris l'état de vide, et assure le verrouillage de sécurité ou produit des avertissements d'état pour éviter tout dommage accidentel du système.		
30	Le logiciel comporte un utilitaire de production de rapports complet et offre une option de sortie de texte formaté pour importation directe dans un système de gestion de l'information de laboratoire ou un tableur standard, y compris MS Excel		

	<b>Exigences générales</b>	<b>Critère satisfait? O/N</b>	<b>No de page dans la documentation</b>
1	Dimensions maximales approximatives, poste de travail et interface à débit continu (composant 3) exclus : L'analyseur élémentaire (composant 1) peut être monté sur un établi et avoir les dimensions maximales suivantes : 1 m X 1 m X 0,8 m (H X L X P) Le spectromètre (IRMS) (composant 2) peut être monté sur un établi ou sur le sol et avoir les dimensions maximales suivantes : 1 m X 1 m x 0,8 m (H X L X P)		
2	Le système EA-IRMS doit être alimenté par une source à 115 V ou 208 V (triphasee) à 50/60 Hz ou doit comporter les éléments requis pour assurer une compatibilité complète avec l'alimentation électrique du laboratoire.		
3	Si le système IRMS nécessite un conditionnement de puissance supplémentaire pour protéger les composants sensibles contre les pointes ou les fluctuations de tension, il est de la responsabilité d'entrepreneur d'inclure le matériel de conditionnement de puissance approprié avec le système.		
4	Tout le matériel électrique fourni en vertu du contrat doit être certifié ou approuvé pour utilisation au Canada conformément au Code canadien de l'électricité par un organisme de certification accrédité par le Conseil canadien des normes <b>avant la livraison.</b>		
5	L'instrument doit comporter tout le câblage, les connecteurs, le tubage, les conduits et raccords de gaz pour faire l'installation complète du système.		
6	Le système doit être livré avec les consommables en quantité suffisante pour réaliser près de 1000 analyses.		

7	Le système doit être alimenté avec de la matière de référence primaire ou secondaire en quantité suffisante pour valider l'installation et l'étalonnage du système ainsi que la vérification des performances de l'instrument.		
8	Le système doit être fourni avec tout outil ou toute trousse d'outils spécialisés requis pour maintenir le système en état de fonctionnement normal.		
9	Lorsqu'il indique qu'une condition est satisfaite, l'entrepreneur s'engage à communiquer les conditions requises quant à l'espace et à l'alimentation électrique requis au moins 1 mois avant l'installation prévue pour que le laboratoire puisse être bien préparé.		
10	La proposition doit inclure une description de la disponibilité du service après-vente et du soutien, y compris des détails (noms et coordonnées) ainsi que le lieu où se trouvent les techniciens d'entretien du spectromètre autorisés par le fabricant.		
11	Les demandes de service téléphoniques doivent faire l'objet d'un suivi en moins d'une journée ouvrable.		
12	Les techniciens de maintenance sur place doivent être disponibles dans les 5 jours ouvrables suivant une demande de service.		
13	Le système doit être conforme à toutes les normes ISO et CSA pertinentes.		
14	Le système doit être offert avec une garantie d'au moins un an à partir de la date d'installation.		
15	La formation obligatoire doit avoir lieu dans les 5 jours ouvrables suivant l'installation du système et sa vérification. La formation doit être d'une durée minimale de deux jours de huit heures, et sera offerte à un maximum de deux employés.		
16	Le système de spectrométrie de masse de rapport isotopique doit être fourni et toutes les activités d'installation et de formation doivent être effectuées le 31 mars 2014 ou avant.		

Solicitation No. - N° de l'invitation  
23145-140241/A  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
23145-140241

Amd. No. - N° de la modif.  
File No. - N° du dossier  
23145-140241

Buyer ID - Id de l'acheteur  
vic210  
CCC No./N° CCC - FMS No/ N° VME

**ANNEXE C  
BASE DE PAIEMENT**

<b>Item</b>	<b>Description</b>	<b>Prix (CAD\$)</b>
<b>1</b>	La fourniture et l'installation d'un analyseur d'éléments - spectromètre de masse de rapport isotopique (EA-IRMS) conformément à l'annexe A.	\$ _____
<b>2</b>	Modalités de livraison: Incoterms 2000 DDP à le Centre de foresterie du Pacifique (CFP) - Victoria, C.B., Canada	\$ _____
<b>Prix Total (CAD\$)</b>		\$ _____

*Les taxes applicables sont en sus.*