

**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 0A1 / Noyau 0A1**  
**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**

<b>Title - Sujet</b> SPECTROMÈTRE	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> K8A21-130091/A	<b>Date</b> 2013-09-05
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> K8A21-130091	
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$\$PV-883-63434	
<b>File No. - N° de dossier</b> pv883.K8A21-130091	<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 2013-10-16</b>	
<b>Time Zone</b> <b>Fuseau horaire</b> Eastern Daylight Saving Time EDT	
<b>F.O.B. - F.A.B.</b> Specified Herein - Précisé dans les présentes <b>Plant-Usine:</b> <input type="checkbox"/> <b>Destination:</b> <input type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Saunders, Lynda	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> pv883
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (819) 956-6851 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> (819) 956-3814
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b> DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT AIR QUALITY RESEARCH 335 RIVER RD MAHMOUD YASSINE SCIENCE & TECHNOLOGY OTTAWA Ontario K1A0H3 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**

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>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. 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

### 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. Clauses du Guide des CCUA

### Liste des annexes

**Annexe A** Spécifications techniques

**Annexe B** 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

Environnement Canada souhaite obtenir la fourniture et l'installation d'un système de chromatographie liquide à ultra-haute performance/spectromètre de masse quadripôle à temps de vol (CPLUHP-SM-QTdV), incluant la formation et les manuels, conformément aux spécifications précisées à l'annexe A jointe aux présentes.

#### 2.1 Besoin optionnel

Une option d'achat des composants supplémentaires dans une période d'un (1) an suivant l'attribution du contrat est également incluse.

### 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>) 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.

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

#### 1.1 Clauses du *Guide des CCUA*

B1000T Condition du matériel

2007-11-30

## 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.

En raison du caractère de la demande de soumissions, les soumissions transmises par télécopieur à l'intention de TPSGC ne seront pas acceptées.

## 4. 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 permettrait pas de les diffuser à tous les soumissionnaires.

## 5. Lois applicables

Tout contrat subséquent sera interprété et régi selon les lois en vigueur Ontario, Canada, 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

### 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 (trois (3) copies papier)  
Section II :      Soumission financière (deux (2) copies papier)  
Section III :     Attestations (un (1) copies papier)

En cas d'incompatibilité entre le libellé de la copie électronique et de la copie papier, le libellé de la copie papier l'emportera sur celui de la copie électronique.

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.htm>). 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.

## 1.1 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.

Ce qui suit s'applique au besoin et les soumissionnaires doivent fournir les renseignements demandés dans leur soumission, s'il y a lieu :

### 1.1.1 Installation (SECTION À REMPLIR PAR LE SOUMISSIONNAIRE)

L'installation sur place doit être offerte et effectuée par un technicien qualifié.

L'installation sera effectuée dans les \_\_\_\_\_ jours civils suivant la livraison et se fera en \_\_\_\_\_ jours civils.

### 1.1.2 Formation (SECTION À REMPLIR PAR LE SOUMISSIONNAIRE)

Offrir un programme de formation sur place et hors site en anglais à tout au plus trois (3) employés. Tous les coûts associés à la formation sur place ou hors site doivent être inclus dans le prix proposé.

**Formation sur place :** La formation sur place aura lieu dans les installations d'EC à Ottawa, Canada.

**Formation hors site :** La formation hors site doit être offert à tout au plus 500 km d'Ottawa (Ontario).

La formation doit porter sur l'exploitation du système, les applications générales, le dépannage, les procédures de maintenance du matériel et l'utilisation du logiciel, et être offerte par des techniciens en entretien et en réparation formés et qui connaissent bien le système proposé. La date et l'heure précises de la séance de formation feront l'objet d'un accord mutuel entre l'entrepreneur et le responsable technique.

La formation sur place et hors site doit être terminée dans les \_\_\_\_\_ jours civils suivant l'installation.

Le soumissionnaire devra fournir des renseignements détaillés sur la formation sur place et hors site, soit sa durée, sa portée, le nombre de techniciens nécessaires pour offrir le cours, etc. La formation doit être offerte à tout le moins à trois (3) utilisateurs pendant tout au plus quatre (4) jours.

---



---



---



---



---

#### 1.1.3 **Licence de logiciel perpétuelle (SECTION À REMPLIR PAR LE SOUMISSIONNAIRE)**

Le soumissionnaire devra fournir une licence de logiciel perpétuelle à l'acheteur pour permettre la manipulation à distance des données sur un poste de travail branché sur le réseau à la suite de l'acceptation, sans coût supplémentaire.

Le soumissionnaire devra fournir des renseignements détaillés sur la licence de logiciel offerte.

---



---



---



---



---

#### 1.1.4 **Service (SECTION À REMPLIR PAR LE SOUMISSIONNAIRE)**

L'achat de l'équipement doit englober : le service de soutien technique régional, le service de soutien technique par téléphone, le service de soutien Internet et le service de soutien au moyen d'un système de renseignements par télécopieur.

Réponse à un appel de service : Lorsqu'une demande de réparation est effectuée, un réparateur qualifié doit être sur place dans un délai de 24 heures ou moins. Si le problème ne peut être réglé par le réparateur initial, celui-ci doit pouvoir consulter une personne possédant plus d'expérience tout en restant sur les lieux de travail. Si la personne plus qualifiée doit venir sur les lieux, elle doit le faire dans un délai supplémentaire de 24 heures.

Le technicien de service doit pouvoir avoir accès à l'instrument à distance, par Internet, afin de pouvoir poser un diagnostic avant de faire un appel de service.

---

Veillez 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 composants principaux.

---

---

---

- 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) Une (1) visite de routine par année doit être effectuée par un technicien qualifié en entretien et en réparation, pour procéder à l'inspection régulière annuelle et à l'entretien préventif, le cas échéant, et les coûts connexes doivent être inclus dans le prix.

---

---

---

**1.1.5 Lieu de fabrication ou d'expédition (SECTION À REMPLIR PAR LE SOUMISSIONNAIRE)**

Le soumissionnaire doit indiquer le lieu de fabrication ou d'expédition des biens, ou l'endroit où le service doit être rendu :

Emplacement : \_\_\_\_\_

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

**1.1.6 Livraison (SECTION À REMPLIR PAR LE SOUMISSIONNAIRE)**

Bien que la livraison soit demandée d'ici le 31 mars 2014, s'il vous plaît fournir une réponse à ce qui suit:

Oui, cela date de livraison peut être rencontré, \_\_\_\_\_

**OU**

Non, la meilleure date de livraison qui peut être offert est \_\_\_\_\_.

**1.1.7 Représentants**

Le soumissionnaire doit fournir les renseignements relatifs à l'article 5.3, Représentants de l'entrepreneur de la partie 6, Clauses du contrat subséquent.

**1.2 Section II : Soumission financière**

1.2.1 Le soumissionnaire doit proposer un prix de lot ferme tout compris, comme détaillé dans l'appendice 1 de la Partie 4, DDP Ottawa (Ontario), selon les Incoterms 2000. Le montant total des taxes applicables doit être indiqué séparément.

**1.2.2 Besoin optionnel**

Le soumissionnaire doit proposer des prix unitaires fermes pour chaque élément, comme détaillé dans l'appendice 1 de la Partie 4, DDP Ottawa (Ontario), selon les Incoterms 2000, qui doit être pleinement compatible avec le système proposé.

**1.2.3 Fluctuation du taux de change**

C3011T Fluctuation du taux de change 2010-01-11

**1.3 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

Toutes les propositions doivent être complètes et comporter toute l'information exigée dans la DP afin d'assurer une évaluation complète. Si le besoin n'est pas comblé par la proposition du soumissionnaire, la proposition sera considérée comme incomplète et non recevable et sera rejetée. Il incombe donc au soumissionnaire de fournir toute l'information nécessaire pour garantir une évaluation complète et précise.

#### Facteurs en vue de l'évaluation

1. **BASE D'ÉTABLISSEMENT DES PRIX (OBLIGATOIRE) :** les prix doivent être fermes.
2. **CAPACITÉ DE RÉPONDRE AUX EXIGENCES TECHNIQUES (OBLIGATOIRE) :**
  - a) **Pour les éléments définis par des spécifications :**  
On demande aux soumissionnaires de faire des renvois entre les critères techniques obligatoires figurant dans la présente et la documentation technique à l'appui.
  - b) **Fourniture de la documentation technique à l'appui :**  
Fourniture de la documentation technique à l'appui : La documentation technique à l'appui du matériel offert doit être fournie avec la soumission à la date de clôture des soumissions. Des brochures ou des données techniques DOIVENT être fournies pour attester de la conformité aux spécifications techniques obligatoires.
3. **CONFORMITÉ AUX MODALITÉS DE LA PRÉSENTE DEMANDE DE PROPOSITIONS (OBLIGATOIRE)**
4. **À L'INTENTION DES FOURNISSEURS CANADIENS UNIQUEMENT :** Veuillez noter que les exigences du Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi peuvent s'appliquer – voir les présentes. **(OBLIGATOIRE, le cas échéant)**

## 1.2 Évaluation financière

- (a) Le prix de la soumission sera évalué en dollars canadiens, y compris la taxe d'accise et les droits de douane canadiens applicables (s'il y a lieu). La taxe sur les produits et services (TPS) ou la taxe de vente harmonisée (TVH) est en sus. Aux fins d'évaluation, les soumissions en monnaie étrangère seront converties en dollars canadiens à l'aide du taux de change approprié fondé sur le taux proposé par la Banque du Canada le jour de la clôture des soumissions.
- (b) Le prix sera évalué rendu droits acquittés (DDP), Ottawa (Ontario), selon les Incoterms 2000.
- (c) Aux fins d'évaluation seulement, le prix total devrait être établi conformément aux indications de l'**appendice 1** de la Partie 1, intitulé Calcul du prix total.

## 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.

**APPENDICE 1 DE LA PARTIE 4 DE LA DP****CALCUL DU PRIX TOTAL**

Aux fins d'évaluation seulement, le prix total sera établi comme suit :

**A. Pour le système CPLUHP-SM-QTdV :**

Le prix comprend tous les composants et accessoires nécessaires afin de répondre aux exigences techniques obligatoires décrites à l'annexe A ci-jointe.

Prix de lot ferme tout compris (fourniture, installation, manuels, formation, garantie de deux ans et licence de logiciel perpétuelle), DDP Ottawa (Ontario), selon les Incoterms 2000.

Numéro de pièce : \_\_\_\_\_ \$

**TOTAL PARTIEL POUR L' ÉLÉMENT A.** \_\_\_\_\_ \$

**B. Besoins opérationnels****Autres composants et produits consommables**

Les soumissionnaires doivent indiquer un prix unitaire ferme, DDP Ottawa (Ontario), selon les Incoterms 2000, pour les composants supplémentaires suivants, qui doivent être pleinement compatibles au système proposé. Les prix unitaires fermes doivent être en vigueur jusqu'au 31 mars 2015.

**PRIX UNITAIRE FERME**

Une source d'ionisation chimique à pression atmosphérique (ICPA) fonctionnaire avec le pulvérisateur de référence \_\_\_\_\_ \$  
(favorise les mesures de masse exacte automatisées pour les composés)  
Modèle/numéro de pièce : \_\_\_\_\_

Photo-ionisation à pression atmosphérique (PIPA) \_\_\_\_\_ \$  
Modèle/numéro de pièce : \_\_\_\_\_

ICPA/IEP double (sonde simple) \_\_\_\_\_ \$  
Modèle/numéro de pièce : \_\_\_\_\_

ICPA/PIPA combiné \_\_\_\_\_ \$  
Modèle/numéro de pièce : \_\_\_\_\_

Interface d'électrophorèse capillaire \_\_\_\_\_ \$  
Modèle/numéro de pièce : \_\_\_\_\_

Une source d'ionisation à pression atmosphérique pour chromatographie gazeuse SM/CGPA \_\_\_\_\_ \$  
Modèle/numéro de pièce : \_\_\_\_\_

**TOTAL PARTIEL POUR L' ÉLÉMENT B.** \_\_\_\_\_ \$

**PRIX TOTAL DE LA SOUMISSION (A + B) :** \_\_\_\_\_ \$

**Taxes applicables :** \_\_\_\_\_ \$

**COÛT GLOBAL TOTAL** \_\_\_\_\_ \$

---

## PARTIE 5 - ATTESTATIONS

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

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

Environnement Canada souhaite obtenir la fourniture et l'installation d'un système de chromatographie liquide à ultra-haute performance/spectromètre de masse quadripôle à temps de vol (CPLUHP-SM-QTdV), incluant la formation et les manuels, conformément aux spécifications précisées à l'annexe A jointe aux présentes.

#### 2.1 Manuels

Un ensemble complet de manuels d'exploitation, de calibration et d'entretien, disponible en copie papier ou en ligne, en anglais ou bilingues, doit être fourni avec l'instrument.

#### 2.2 Installation

L'installation sur place doit être offerte et effectuée par un technicien qualifié.

L'installation devra se faire dans les (**à remplir à l'attribution du contrat**) jours civils suivant la livraison et devra être achevée en (**à remplir à l'attribution du contrat**) jours civils.

#### 2.3 Formation

La formation sur place et hors site sera fournie à tout au plus trois (3) utilisateurs en anglais. Tous les coûts associés à la formation sur place ou hors site doivent être inclus dans le prix proposé..

**Formation sur place :** La formation sur place aura lieu dans les installations d'EC à Ottawa, Canada.

**Formation hors site :** La formation hors site doit être offert à tout au plus 500 km d'Ottawa (Ontario).

La formation doit porter sur l'exploitation du système, les applications générales, le dépannage, les procédures de maintenance du matériel et l'utilisation du logiciel, et être offerte par des techniciens en entretien et en réparation formés et qui connaissent bien le système proposé. La date et l'heure précises de la séance de formation feront l'objet d'un accord mutuel entre l'entrepreneur et le responsable technique.

La formation sur place ou hors site sera fournie dans les (**insérer au moment de l'attribution du contrat**) jours civils après l'installation.

## 2.4 Service

L'achat de l'équipement doit englober : le service de soutien technique régional, le service de soutien technique par téléphone, le service de soutien Internet et le service de soutien au moyen d'un système de renseignements par télécopieur.

Réponse à un appel de service : Lorsqu'une demande de réparation est effectuée, un réparateur qualifié doit être sur place dans un délai de 24 heures ou moins. Si le problème ne peut être réglé par le réparateur initial, celui-ci doit pouvoir consulter une personne possédant plus d'expérience tout en restant sur les lieux de travail. Si la personne plus qualifiée doit venir sur les lieux, elle doit le faire dans un délai supplémentaire de 24 heures.

## 2.5 Licence de logiciel perpétuelle

L'entrepreneur doit fournir une licence de logiciel perpétuelle pour permettre le contrôle à distance (par Internet) pour surveiller tous les paramètres de l'instrument, les fournitures, le réglage de l'instrument, l'accès à tous les registres des erreurs et aux écrans d'entretien du système, l'analyse des échantillons, y compris le démarrage, l'arrêt et le traitement des données hors-ligne à la suite de l'acceptation, sans coût supplémentaire.

## 2.6 Mises à jour logicielles

L'entrepreneur doit fournir toute mise à jour et nouvelle version de toute licence de logiciel à l'acheteur pour une période de cinq (5) ans suivant l'acceptation, et ce, sans frais supplémentaires.

Nota : Le terme « mises à jour » désigne toutes les améliorations, extensions ou autres modifications du logiciel. Le terme « versions » désigne les améliorations ou modifications du 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. 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>) [achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat](https://://ccua-sacc.tpsgc-pwgsc.gc.ca/pub/acho-fra.jsp)) 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.

Le paragraphe 9 des Conditions générales 2010A (2008-2004-25) - biens ou services (complexité moyenne) est modifié comme suit :

**Supprimer** : le paragraphe 9 au complet.

**Insérer** : Les travaux sont soumis à l'inspection et à l'acceptation par le Canada. Même si les travaux sont acceptés auparavant et sans restreindre la portée de toutes les conditions ou garanties imposées en vertu des lois, l'entrepreneur doit, à la demande du ministre, remplacer ou corriger, à son gré et à ses frais, tous les travaux défectueux ou qui ne respectent pas les exigences du contrat, le cas échéant. Pour les biens, la période de garantie sur place des services complets sera de 24 mois après l'installation et l'acceptation ou la période de garantie standard de l'entrepreneur ou du fabricant, le délai le plus long étant retenu. La garantie sur place des services complets vise toutes les pièces (y compris les articles consommables et les articles durables), la main-d'œuvre et toutes les dépenses connexes. De même, en outre, la garantie comprendra une (1) visite par an d'un technicien qualifié en entretien et en réparation qui procédera à l'inspection annuelle régulière et à l'entretien préventif. La visite devra comprendre le réaligement de l'ensemble du système et, sans toutefois s'y limiter, le remplacement et l'installation desdites pièces de remplacement. Tous les travaux remplacés, réparés ou corrigés conformément au présent article sont soumis à l'ensemble des dispositions du contrat, dans la même mesure que les travaux exécutés à l'origine.

### 3.2 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 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 **(insérer au moment de l'attribution du contrat)**.

### 4.2 Instructions d'expédition - livraison à destination

Les biens doivent être expédiés au point de destination précisé dans le contrat et livrés :

- (a) Rendu droits acquittés (DDP) (Ottawa, Ontario) selon les Incoterms 2000 pour les expéditions en provenance d'un entrepreneur commercial.

L'entrepreneur est responsable de tous les frais de livraison et d'administration, de tous les coûts et risques liés au transport, ainsi que du dédouanement et des droits de douane.

## 5. Responsables

### 5.1 Autorité contractante

L'autorité contractante pour le contrat est :

Lynda Saunders  
Spécialiste en approvisionnements  
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) 956-6851

Télécopieur : (819) 956-3814

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 Responsable technique

Le responsable technique pour le contrat est :

*(insérer au moment de l'attribution du contrat)*

Le responsable technique 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 responsable technique; 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 (SECTION À REMPLIR PAR LE SOUMISSIONNAIRE)

#### Renseignements généraux

Nom : \_\_\_\_\_

N° de téléphone : \_\_\_\_\_

N° de télécopieur : \_\_\_\_\_

Courriel : \_\_\_\_\_

#### Suivi de la livraison

Nom : \_\_\_\_\_

N° de téléphone : \_\_\_\_\_

N° de télécopieur : \_\_\_\_\_

Courriel : \_\_\_\_\_



## 6. Paiement

### 6.1 Base de paiement

Sous réserve de l'exécution satisfaisante par l'entrepreneur de toutes ses obligations en vertu du contrat, l'entrepreneur sera payé selon un prix de lot ferme, DDP Ottawa (Ontario), selon les Incoterms 2000, conformément à l'annexe Bt, pour un coût de \_\_\_\_ \$ (***insérer le montant au moment de l'attribution du contrat***)

#### 6.1.1 Besoin optionnel (consulter l'annexe B)

À condition de remplir de façon satisfaisante toutes ses obligations dans le cadre du contrat, l'entrepreneur sera payé des prix unitaires fermes, DDP Ottawa (Ontario), selon les Incoterms 2000, comme l'indique l'annexe B du contrat. Les droits de douane sont compris et les taxes applicables sont en sus.

### 6.2 Limite de prix

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

### 6.4 Clauses du *Guide des CCUA*

C2000C Taxes - entrepreneur établi à l'étranger  
H1000C Paiement unique

2007-11-30  
2008-05-12

## 7. Instructions relatives à 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.

**POUR OBTENIR DES PAIEMENTS RAPIDES, ASSUREZ-VOUS QUE LE NUMÉRO DE CONTRAT OU LE NUMÉRO DE BON DE COMMANDE ET LE NOM DU REPRÉSENTANT TECHNIQUE DU MDN FIGURENT SUR TOUS LES DOCUMENTS.**

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.

## 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.

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

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

## 9. Lois applicables

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur Ontario, Canada, 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 supplémentaires 4003 (2010-08-16) - Logiciels sous licence et 4004 (2013-04-25) Services de maintenance et de soutien des logiciels sous licence;
- (c) les conditions générales 2010A (2013-04-25), Conditions générales - biens (complexité moyenne);
- (d) Annexe A, Spécifications techniques;
- (e) Annexe B, Basie de paiement; et
- (f) la soumission de l'entrepreneur en date du (insérer au moment de l'attribution du contrat).

## 11. Clauses du Guide des CCUA

A2000C	Ressortissants étrangers (entrepreneur canadien)	2006-06-16
A2001C	Ressortissants étrangers (entrepreneur étranger)	2006-06-16
A9068C	Règlements concernant les emplacements du gouvernement	2010-01-11
B1501C	Appareillage électrique	2006-06-16

## ANNEXE A SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Systeme de chromatographie liquide ultra haute performance /  
spectrométrie de masse quadripolaire à temps de vol

**Les soumissionnaires DOIVENT s'assurer qu'ils font un renvoi avec chaque domaine de spécification à leur propre documentation technique, diagrammes, données, etc. afin de vérifier la conformité. Des renseignements insuffisants pour vérifier la conformité entraîneront l'échec du soumissionnaire à respecter les critères obligatoires.**

### SPÉCIFICATIONS OBLIGATOIRES

#### 1.0 GÉNÉRALITÉS

La chromatographie liquide ultra haute performance / spectrométrie de masse quadripolaire à temps de vol, combinée à un analyseur de mobilité ionique (UHPLC/Q-TOF MS), doit être utilisée pour la caractérisation, l'identification, l'élucidation de la structure et l'analyse de substances polaires organiques inconnues dans les particules (PM)/polluants du milieu pour soutenir le RNSPA, le PRDE et d'autres programmes. Le système doit fournir des capacités analytiques polyvalentes et des résultats d'analyse précis. L'unité de Q-TOF MS sera également couplée aux systèmes d'électrophorèse capillaire (EC) (Agilent et/ou Beckman) existants et permettra la recherche et le développement de méthodes à l'aide de la CE/Q-TOF MS (pour fournir une évaluation exacte des composants polaires dans les PM, y compris les aérosols organiques primaires et secondaires).

#### 2.0 SPÉCIFICATIONS DE L'ÉQUIPEMENT

**2.1** L'UHPLC et la Q-TOF MS, y compris l'analyseur de mobilité ionique, doivent être un système complètement intégré contrôlé par un seul logiciel et doivent comporter les principales composantes suivantes :

- UHPLC avec détecteur à photodiode (PDA)
- Détecteur de Q-TOF MS incluant un analyseur de mobilité ionique
- Générateur d'azote liquide
- Système informatique et logiciel

#### 2.2 UHPLC avec détecteur à photodiodes

##### 2.2.1 La pompe binaire ultra haute pression doit :

- (a) posséder une limite de pression d'au moins 1 200 bars (18 000 lb/po2; 120 MPa) avec des débits de 2 ml/min ou plus;
- (b) posséder une grande précision de débit (<0,1 % de RSD);
- (c) avoir une exactitude de débit de pompe de  $\pm 1,0$  % à 0,5 mL/min;
- (d) avoir un dégazeur de solvant intégré à faible volume interne (>500  $\mu$ L);
- (e) être muni d'un rinçage étanche automatique et programmable;
- (f) avoir un faible volume mort de mélangeur de moins de 50  $\mu$ L;
- (g) avoir une compensation de compressibilité automatique et continue basée sur la sélection de la phase mobile;
- (h) être en mesure de livrer différents programmes de gradients donc des courbes de gradients linéaires, convexes et concaves;
- (i) être conçu pour sélectionner entre quatre solvants à l'aide de vannes de commutation;
- (j) être en mesure de régler la composition du solvant de 0 à 100 % par incréments de 0,1 %;
- (k) avoir une exactitude de composition de la pompe de  $\pm 0,5$  %.

**2.2.2 L'échantillonneur automatique doit :**

- (a) être compatible avec une pression de service de pompe binaire allant jusqu'à 1 200 bars (18 000 lb/po2; 120 MPa) pour une analyse ultra haute pression de la CL;
- (b) posséder un contrôle de températures de 4 à 40 °C par incréments de 1 °C (exactitude de température de  $\pm 1$  °C et stabilité de température de  $\pm 1$  °C);
- (c) posséder un store pour bloquer la lumière afin qu'elle n'entre pas dans le compartiment à échantillons;
- (d) posséder un temps d'arrêt de volume pour tout le système de  $<100$   $\mu$ L;
- (e) soutenir au moins deux modes d'injection - pleine boucle et boucle partielle;
- (f) avoir une gamme de volumes d'injection entre 0,1 et 100  $\mu$ L (précision de  $<0,5$  % pour les volumes d'injection);
- (g) être en mesure de soutenir environ 100 flacons standards de CL;
- (h) avoir un accès direct à tout flacon pour des opérations multiples;
- (i) avoir une recirculation de moins de  $<0,004$  % d'un échantillon à l'autre;
- (j) avoir un poste de rinçage intégré pour les surfaces intérieures et extérieures de l'aiguille;
- (k) avoir un cycle d'injection de  $<20$  s avec un chargement à l'avance.

**2.2.3 La colonne de thermostatée doit :**

- (a) être conçue pour les opérations d'UHPLC avec une limite de pression maximale de 1 200 bars (18 000 lb/po2; 120 Mpa);
- (b) apporter une contribution minimale au volume d'attente ( $<5$   $\mu$ L) avec préchauffage actif;
- (c) être en mesure de chauffer de 10 à 90 °C;
- (d) avoir la capacité de fonctionner avec un gradient de température (stabilité de température de  $\pm 0,3$  °C);
- (e) être en mesure de soutenir au moins quatre colonnes (2,1 x 100 mm) avec des précolonnes;
- (f) être en mesure de soutenir le changement de colonnes optionnel sans changer le panache.

**2.2.4 Détection d'UV/Visible (détecteur à photodiode ou PDA) doit :**

- (a) être conçue pour les opérations d'UHPLC avec une limite de pression maximale de 1 200 bars (18 000 lb/po2; 120 Mpa);
- (b) avoir une cuve de circulation optique avec longueur de trajet d'absorption d'au moins 10 mm avec un volume minimal de 500 nL;
- (c) avoir un élément de photodiode 1024;
- (d) avoir une gamme de longueurs d'onde de 190 nm à 800 nm avec une exactitude de longueur d'onde de  $\pm 1$  nm;
- (e) avoir un taux de collecte de données d'au moins 50 Hz;
- (f) avoir un niveau de bruit sous  $\pm 3$   $\mu$ AU et un glissement de base supérieur à 0,5 mAU/heure.

**2.2.5 Le système UHPLC doit :**

- (a) être en mesure de tolérer des pH de solvants de 2 à 12;
- (b) inclure un bac à solvant;
- (c) soutenir la détection de fuites avec au moins 3 jours de données de diagnostic par l'entremise du logiciel;
- (d) empêcher l'analyse et arrêter la pompe lorsqu'un des niveaux de solvants dans les réservoirs baisse sous une certaine quantité (établie par l'opérateur);
- (e) inclure au moins cinq colonnes (2,1 x 100 mm) d'UHPLC avec différentes phases stationnaires (p. ex., pH élevé/bas, polaire/non polaire).

## **2.3 Détecteur de Q-TOF MS incluant un analyseur de mobilité ionique**

### **2.3.1 Le Q-TOF doit :**

- (a) être composé des éléments suivants : source d'ions; analyseur quadripolaire; cellule de collision; temps de vol à accélération orthogonale; dispositif de mobilité ionique; et système de vide;
- (b) être configuré pour la spectrométrie de masse (MS) et MS/MS;
- (c) fournir une exactitude de masse de moins de 1 ppm de RMS dans chaque MS et en mode MS/MS pour une identification à haute fiabilité et pour réduire les faux positifs;
- (d) fournir un pouvoir de résolution de masse supérieur à 40 000 LTMH à 1 000 m/z;
- (e) fournir la meilleure sensibilité en modes positif et négatif (£1 pg par injection en mode positif et £5 pg par injection en mode négatif);
- (f) être en mesure de produire des données spectrales complètes à au moins 30 spectres/s à haute résolution pour la chromatographie haute vitesse et l'électrophorèse capillaire;
- (g) être en mesure d'atteindre cinq ordres de grandeur de domaine de réponse de linéarité sans compromis sur la sensibilité à faible abondance d'ions;
- (h) être en mesure d'alterner rapidement entre l'énergie de collision faible et forte (<30 ms) dans le même passage sans compromis de la sensibilité du Q-TOF. L'alternance rapide entre l'énergie de collision faible et forte permet la détermination des données de composition des éléments du dispensateur ainsi que les ions fragments dans chaque spectre qui amélioreraient grandement la fiabilité des attributions de structure des ions à partir d'une seule expérience (un passage d'injection);
- (i) posséder un dispositif d'infusion intégré à l'instrument et contrôlé à partir du logiciel de l'instrument;
- (j) inclure une capacité de réglage et d'étalonnage automatisée dans la configuration du matériel;
- (k) avoir toutes les circulations de gaz intégrées à la source et aucun raccord de tubulure ne devrait être exposé à l'extérieur de l'appareil.

### **2.3.2 La source d'ions doit :**

- (a) être munie d'une interface d'ionisation par électronébulisation (ESI). L'ESI doit incorporer une circulation de gaz chauffé qui fonctionne jusqu'à une température de ~650 °C pour une désolvatation et ionisation efficaces à grands débits;
- (b) avoir l'aiguille source de l'ESI mise à la masse à des fins de sécurité;
- (c) avoir une conception orthogonale entre le dispositif de dispersion de l'ESI et l'orifice d'échantillonnage;
- (d) avoir une source d'ions à double nébuliseur, un pour alimenter l'échantillon et l'autre pour alimenter une substance de référence (pour permettre des mesures de masse automatisées exactes). Les deux nébuliseurs ne doivent pas être mélangés dans la chambre de la source d'ions et préféablement être séparés l'un de l'autre par un séparateur (pour éviter la suppression d'ions, les interférences avec la masse et les effets des solvants);
- (e) avoir le guide d'ions (entre le récupérateur d'entrée et le quadripôle) composé d'un dispositif à deux étapes à électrodes annulaires empilées hors axe pour le transport efficace des ions et pour permettre au faisceau ionique d'être séparé des particules neutres et de la charge de gaz;
- (f) avoir une vanne d'isolement qui permet de retirer les éléments constitutifs de la source d'ions pour le nettoyage sans briser le vide de l'instrument;
- (g) être en mesure de procéder à l'ionisation positive et négative;

- (h) avoir un dispositif de nanoélectronébulisation pour l'UHPLC à nanodébit. Le dispositif doit contenir un émetteur de nanopulvérisation (pour alimenter l'échantillon) et un nanopulvérisateur de référence (pour alimenter la substance de référence) pour permettre les mesures de masse automatisées. Les deux nébuliseurs ne doivent pas être mélangés dans la chambre de la source d'ions et préférablement être séparés l'un de l'autre par un séparateur (pour éviter la suppression d'ions, les interférences avec la masse et les effets des solvants);
- (i) avoir une sonde d'introduction des échantillons solides pour analyser des échantillons solides comme la matière particulaire.

### 2.3.3 L'analyseur quadripolaire doit :

- (a) avoir un rapport masse/charge ( $m/z$ ) de 20 à 2 000 Da;
- (b) être en mesure de passer du mode rf seulement de MS (pour une transmission efficace des ions) aux modes d'acquisition de MS/MS (pour la sélection des ions précurseurs) en au plus 30 ms sans compromettre la qualité des données de MS ou de MS/MS;
- (c) avoir toutes les lentilles et tensions de l'analyseur contrôlées de manière numérique.

### 2.3.4 La cellule de collision doit :

- (a) avoir un rendement élevé avec une capacité de focalisation du faisceau comme les ions entrent dans l'analyseur à TOF;
- (b) être en mesure de surveiller directement la pression du gaz de collision (gamme de  $1 \times 10^{-4}$  à 1 mbar);
- (c) être en mesure de contrôler de manière numérique l'énergie de collision;
- (d) être programmable pour permettre l'accumulation d'ions avant de les transférer à l'analyseur à TOF.

### 2.3.5 Le temps de vol à accélération orthogonale (OA TOF) doit :

- (a) être positionné après la cellule de collision;
- (b) être en mesure de maintenir le faisceau ionique focalisé à l'aide d'une série de lentilles et de grilles contrôlées de manière numérique avant d'entrer dans l'analyseur;
- (c) être en mesure de pulser le faisceau ionique de manière orthogonale dans le tube de glissement à l'aide d'un poussoir à champ élevé (3 à 10 kV) à un taux de répétition élevé (jusqu'à 30 kHz);
- (d) avoir au moins un réflectron (miroir électrostatique) comme dispositif de focalisation de l'énergie pour améliorer la résolution de la masse;
- (e) avoir un détecteur qui est automatiquement protégé contre la surcharge de signaux ioniques;
- (f) avoir un convertisseur analogique numérique (CAN) ultra rapide avec un taux d'acquisition d'au moins 3 GHz pour fournir une excellente définition de pics et exactitude de masse;
- (g) être en mesure d'éliminer ou de compenser le glissement de masse qui se produit en raison des changements de température et de maintenir l'exactitude de la masse à moins de 1 ppm en modes de MS et MS/MS (le système doit être capable de maintenir cette exactitude de masse dans des conditions d'essai en laboratoire avec une gamme de températures de 15 à 35 °C tout au long de la journée et avec une variation de température allant jusqu'à 3 °C/h).

### 2.3.6 Le dispositif de mobilité ionique doit :

- (a) être capable de différencier les substances qui ont la même formule moléculaire et une structure différente (isomères structuraux). On peut y arriver à l'aide d'un dispositif de séparation de mobilité ionique à haute efficacité où les analytes peuvent être différenciés par la taille, la forme, la masse et la charge. Ceci serait très important pour une détermination sans équivoque des formules structurales des isomères;
- (b) permettre le transport efficace des séparés vers le détecteur à TOF;
- (c) être en mesure de calculer la section de noyau des ions;
- (d) avoir une résolution de mobilité ionique de plus de 40;
- (e) maintenir la performance du système (sensibilité, résolution et domaine de linéarité) avec ou sans dispositif de mobilité ionique (la performance du Q-TOF doit être maintenue sans retirer l'analyseur de mobilité ionique du système);
- (f) être complètement contrôlé par le même logiciel qui contrôle le système d'UHPLC/Q-TOF MS.

### 2.3.7 Le système de vide doit :

- (a) être automatisé et un système à pompe différentielle;
- (b) être propre et ne pas promouvoir la migration de contaminants vers l'optique ionique et l'analyseur de MS;
- (c) avoir une pompe à prévidage (exempte d'huile) pour servir de pompe de secours à la pompe turbomoléculaire et une pompe à prévidage pour la première étape de vide de la source (pompe exempte d'huile).

## 2.4 Générateur d'azote liquide

Le système doit inclure un générateur d'azote liquide capable de fournir jusqu'à 100 lb/po2 et une pureté d'azote liquide d'au moins 95 % (préférentiellement un générateur d'azote liquide Parker Balston N2-14).

## 2.5 Système informatique et logiciel

### 2.5.1 Le système doit comporter :

- un ordinateur incluant deux moniteurs (d'au moins 23 pouces);
- une imprimante couleur;
- les accessoires nécessaires au logiciel (système d'UHPLC/Q-TOF MS); et
- un ordinateur PORTATIF supplémentaire (avec écran de 15,4 po, processeur Intel d'au moins 2,5 GHz, mémoire vive d'au moins 8 Go et une capacité de disque dur d'au moins 1 To qui fonctionne avec Windows 7 (64 bits) pour l'exploitation hors ligne des données avec tous les logiciels nécessaires.

### 2.5.2 Le logiciel du système d'exploitation pour le contrôle de l'UHPLC/Q-TOF MS doit :

- (a) fonctionner avec WINDOWS 7 (64 bits);
- (b) être en mesure de contrôler toutes les caractéristiques et fonctionnalités de l'instrument d'UHPLC/Q-TOF MS dont le dispositif de mobilité ionique;
- (c) inclure la surveillance automatisée du vide, des débits de gaz et des tensions de l'instrument pour aviser l'utilisateur de paramètres hors tolérances;
- (d) être en mesure de joindre au fichier de données pertinent les paramètres de pressions et débits de gaz utilisés lors de l'acquisition de données;



- (e) inclure un rapport automatique sur la performance du système en utilisant des critères définis par l'utilisateur pour le temps de rétention de la substance, l'aire/hauteur des pics et le rapport signal/bruit pour un nombre spécifié d'injections;
- (f) pouvoir être exécuté en même temps de d'autres programmes sur l'ordinateur comme des traitements de textes et bases de données;
- (g) pouvoir surveiller et contrôler de manière numérique les relectures de vide et cycles d'aération/vidange du système et être en mesure de s'assurer d'un fonctionnement à sécurité intégrée en cas de panne de courant;
- (h) être qualifié pour être utilisé dans un environnement conforme aux BPL/BPF. Le fournisseur doit être en mesure de fournir chaque composante du système d'UHPLC et de Q-TOF MS et d'effectuer la qualification d'installation (QI), la qualification opérationnelle (QO) pour chaque composante (dont le logiciel) et la qualification de performance (QP) pour tout le système.

### 2.5.3 Le logiciel doit :

- (a) être capable d'exporter des données brutes vers d'autres programmes et formats de fichiers (par exemple, Clipboard, DIF, CSV, WMF, etc.);
- (b) être capable de stocker chaque méthode d'analyse dont les points de réglage de l'instrument, l'acquisition de données, l'évaluation de données et les paramètres des rapports;
- (c) être capable d'acquérir des données ioniques positives et négatives simultanément lors d'une seule expérience d'UHPLC/Q-TOF MS;
- (d) être capable de traiter l'acquisition de données de l'énergie de collision faible et forte simultanément pour fournir des renseignements sur la fragmentation pour les analytes cibles;
- (e) incorporer un calculateur de composition des éléments avec un algorithme pour la modélisation des formes d'isotopes (rapports et espacements isotopiques des modèles isotopiques complets).

### 2.5.4 Le logiciel doit acquérir des données spectrales en :

- (a) Mode de données à profil (continuum);
- (b) Mode de données d'histogramme (diagramme à barres);
- (c) Mode de données de liste de tableaux.

### 2.5.5 Le logiciel doit :

- (a) être capable de fournir une représentation simultanée en 2D et 3D des spectres de DPA (temps de rétention, intensité et longueur d'onde);
- (b) être capable de fournir une détection de pics en trois dimensions (temps de rétention, m/z et section efficace de collision des ions, ainsi que l'intensité);
- (c) être capable de produire un rapport sur les critères définis pour les échantillons de contrôle de la qualité, les blancs et les normes internes en temps réel lors de l'acquisition de l'ensemble d'échantillons;
- (d) être capable d'effectuer de l'exploration de données ciblées (substances spécifiques) et non ciblées (inconnues) qui combinent des renseignements sur les isotopes, adduits et étape multicharge;
- (e) être capable d'obtenir des statistiques multidimensionnelles dont l'analyse en composantes principales, l'analyse typologique, le test t et autres outils statistiques;
- (f) être capable de stocker les paramètres de quantification et de contrôle de la qualité pour chaque substance et pouvoir les changer dans de nouvelles méthodes.

### 2.5.6 Le logiciel doit :

- (a) permettre au système de fonctionner sans surveillance;
- (b) être capable de surveiller l'instrument lors de l'acquisition et d'enregistrer les deux paramètres de performance de l'instrument : la température, la pression, y compris la température ambiante;
- (c) être capable de surveiller tout événement inhabituel ou inattendu qui aurait des répercussions sur l'intégrité ou la qualité des résultats;
- (d) être capable d'enregistrer dans un journal chaque étape fonctionnelle que le logiciel exécute;
- (e) être capable d'enregistrer dans un journal qui a modifié les méthodes et quand;
- (f) permettre un arrêt programmé de l'instrument, dont les pompes, lampes dans le détecteur et analyseur de MS.

### 2.5.7 Licence d'utilisation permanente du logiciel :

L'entrepreneur doit fournir une licence d'utilisation permanente du logiciel pour permettre le contrôle à distance (par Internet) pour la surveillance de tous les paramètres d'instrument, fournitures, accès au journal des erreurs et aux écrans d'entretien de mise au point de l'instrument, analyse d'échantillons, dont le démarrage et l'arrêt et l'exploitation de données hors ligne.

## 2.6 Autres exigences

- 2.61 Le système doit être muni d'une unité d'alimentation sans coupure (UPS) réservée à la Q-TOF MS avec l'analyseur de mobilité ionique afin d'éviter des instabilités en provenance de l'alimentation principale locale et de garantir la fiabilité et la performance du système.
- 2.6.2 La configuration intégrée inclut toutes les sondes d'ionisation possibles et interchangeables (c.-à-d. ESI, APCI et APPI) pour l'UHPLC et l'électrophorèse capillaire (EC).

**ANNEXE B****BASE DE PAIEMENT**

À condition de remplir de façon satisfaisante toutes ses obligations en vertu du présent contrat, l'entrepreneur sera payé les prix fermes ci-dessous, DDP Ottawa (Ontario), selon les Incoterms 2000. Les droits de douane sont compris et les taxes applicables sont en sus.

**B1. Pour le système CPLUHP-SM-QTdV :**

Le prix comprend tous les composants et produits consommables et non durables nécessaires afin de répondre aux exigences techniques obligatoires décrites à l'annexe A ci-jointe.

Prix de lot ferme tout compris (fourniture, installation, manuels, formation, garantie de deux ans et licence de logiciel perpétuelle).

Numéro de pièce : \_\_\_\_\_ \$

**B2. Besoins optionnels**

Les soumissionnaires doivent indiquer un prix unitaire ferme, DDP Ottawa (Ontario), selon les Incoterms 2000, pour les composants supplémentaires suivants, qui doivent être pleinement compatibles au système proposé. Les prix unitaires fermes s'appliqueront jusqu'au 31 mars 2015.

**PRIX UNITAIRE FERME**

Une source d'ionisation chimique à pression atmosphérique (ICPA) fonctionnaire avec le pulvérisateur de référence (favorise les mesures de masse exacte automatisées pour les composés) Modèle/numéro de pièce : _____	_____ \$
Photo-ionisation à pression atmosphérique (PIPA) Modèle/numéro de pièce : _____	_____ \$
ICPA/IEP double (sonde simple) Modèle/numéro de pièce : _____	_____ \$
ICPA/PIPA combiné Modèle/numéro de pièce : _____	_____ \$
Interface d'électrophorèse capillaire Modèle/numéro de pièce : _____	_____ \$
Une source d'ionisation à pression atmosphérique pour chromatographie gazeuse SM/CGPA Modèle/numéro de pièce : _____	_____ \$