

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

**REQUEST FOR PROPOSAL
DEMANDE DE PROPOSITION**

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

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

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

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

Comments - Commentaires

Title - Sujet Variable Electron Microscope	
Solicitation No. - N° de l'invitation 31184-152219/A	Date 2015-03-17
Client Reference No. - N° de référence du client 31184-152219	
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$\$PV-915-66993	
File No. - N° de dossier pv915.31184-152219	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2015-04-27	Time Zone Fuseau horaire Eastern Daylight Saving Time EDT
F.O.B. - F.A.B. Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input checked="" type="checkbox"/> Other-Autre: <input type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Gosselin, Monique	Buyer Id - Id de l'acheteur pv915
Telephone No. - N° de téléphone (819) 956-3803 ()	FAX No. - N° de FAX () -
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: National Research Council Canada Bldg M12 1200 Montreal Road Ottawa, Ontario K1A 0K2	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Vendor/Firm Name and Address
**Raison sociale et adresse du
fournisseur/de l'entrepreneur**

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

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

Solicitation No. - N° de l'invitation

31184-152219/A

Amd. No. - N° de la modif.

Buyer ID - Id de l'acheteur

pv915

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

File No. - N° du dossier

CCC No./N° CCC - FMS No/ N° VME

31184-152219

pv91531184-152219

Cette page est blanche de façon intentionnelle

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

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

PARTIE 2 - INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES

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

PARTIE 3 - INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

- 3.1 Instructions pour la préparation des soumissions

PARTIE 4 - PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

- 4.1 Procédures d'évaluation
- 4.2 Méthode de sélection

PARTIE 5 – ATTESTATIONS

- 5.1 Attestations préalables à l'attribution du contrat

PARTIE 6 - CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

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

Liste des annexes

- Annexe A Besoin / Base de paiement
- Annexe B Spécifications obligatoires pour un microscope électronique à balayage à pression variable analytique (MEBPVA)
- Annexe B-1 Critères cotés
- Annexe C Liste Complete des Directeurs

PARTIE 1 - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Exigences relatives à la sécurité

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

1.2 Besoin

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

1.3 Compte rendu

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

PARTIE 2 - INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES

2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées

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

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

Le document 2003 (2014-09-25) 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 : cent quatre-vingt (180) jours

2.1.1 Clauses du guide des CCUA

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

2.2 Présentation des soumissions

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

2.3 Demandes de renseignements - en période de soumission

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

Les soumissionnaires devraient citer le plus fidèlement possible le numéro de l'article de la demande de soumissions auquel se rapporte la question et prendre soin d'énoncer chaque question de manière suffisamment détaillée pour que le Canada puisse y répondre avec exactitude. Les demandes de renseignements techniques qui ont un caractère exclusif doivent porter clairement la mention " exclusif " vis-à-vis de chaque article pertinent. Les éléments portant la mention " exclusif " feront l'objet d'une discrétion absolue, sauf dans les cas où le Canada considère que la demande de renseignements n'a pas un caractère exclusif. Dans ce cas, le Canada peut réviser les questions ou peut demander au soumissionnaire de le faire, afin d'en éliminer le caractère exclusif, et permettre la transmission des réponses à tous les soumissionnaires. Le Canada peut ne pas répondre aux demandes de renseignements dont la formulation ne permet pas de les diffuser à tous les soumissionnaires.

2.4 Lois applicables

Tout contrat subséquent sera interprété et régi selon les lois en vigueur dans la province de l'Ontario et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

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

PARTIE 3 - INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

3.1 Instructions pour la préparation des soumissions

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

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

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

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

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

- 1) utiliser du papier de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm) contenant des fibres certifiées provenant d'un aménagement forestier durable et contenant au moins 30 % de matières recyclées; et
- 2) utiliser un format qui respecte l'environnement : impression noir et blanc, recto-verso/à double face, broché ou agrafé, sans reliure Cerlox, reliure à attaches ni reliure à anneaux.
- 3) utiliser un système de numérotation correspondant à celui de la demande de soumissions.

Section I : Soumission technique

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

3.1.1 Installation

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

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

3.1.2 Formation

Le soumissionnaire devra, à un moment mutuellement convenu, fournir à au moins trois personnes pendant au moins 3 jours une formation sur site sur tous les composants du microscope. Tous les coûts relatifs à la formation sur place doivent être compris dans le prix.

Cette formation sera prévue à des dates mutuellement acceptables (lundi au vendredi) de 9 h à 15 h 30.

Convenu: Oui _____

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

3.1.3 Service

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

Le soumissionnaire doit répondre aux demandes de service par téléphone en moins de 24 heures, du lundi au vendredi, sauf les jours fériés, pendant les heures normales de travail HNE de 8 h à 16 h. Si le problème ne peut être résolu par téléphone, un technicien qualifié doit être envoyé et arriver sur place en 48 heures. Les week-ends sont exclus. Les défaillances rendant l'instrument inutilisable doivent être résolues en moins de 48 heures.

Convenu: Oui _____

Veillez également indiquer les renseignements suivants dans votre soumission : (pour information seulement):

- a) L'emplacement des installations de service (service après-vente et réparation).
Veillez énumérer les installations de service les plus proches de la destination.

- b) Emplacement des pièces de rechange, allant des biens non durables aux composantes principales.

- c) Le temps de réponse et la procédure d'acheminement au palier hiérarchique approprié, c'est-à-dire le nombre de jours avant qu'on fasse appel à une personne plus expérimentée pour résoudre le problème et à partir de quel emplacement.

- d) La fréquence des visites d'entretien de routine effectuées par un technicien qualifié en entretien et en réparation durant la période de garantie, s'il y a lieu, et comprises dans le prix.

3.1.4 Produits offerts

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

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

3.1.5 Lieu de fabrication ou d'expédition

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

Emplacement : _____
Code postal : _____

3.1.6 Livraison

Bien que la livraison soit demandée pour le 31 octobre 2015, au plus tard, le meilleur échéancier de livraison qui peut être offert par le soumissionnaire est le suivant : _____.

3.1.7 Représentants

Le soumissionnaire doit fournir les renseignements relatifs à l'article 6.5.4, Représentants de l'entrepreneur de la partie 6, Clauses du contrat subséquent.

Section II : Soumission financière

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

3.2.1 Fluctuation du taux de change

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

Section III : Attestations

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

PARTIE 4 - PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

4.1 Procédures d'évaluation

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

4.1.1 Évaluation technique

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

Confirmez que vous avez lu et compris en cochant: Oui _____

Facteurs d'évaluation

- 1. BASE D'ÉTABLISSEMENT DES PRIX (OBLIGATOIRE) : Les prix doivent être fermes, DDU rendu droits non acquittés.
- 2. CAPACITÉ DE SATISFAIRE AUX EXIGENCES TECHNIQUES (OBLIGATOIRE) :
 - a) Pour les articles définis par les spécifications :

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

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

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

Inclus : **Oui** _____

3. CONFORMITÉ AUX CONDITIONS DE CETTE DEMANDE DE PROPOSITIONS (OBLIGATOIRE)
4. Veuillez noter que les exigences du Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi peuvent s'appliquer - voir Parti 5 - Attestations.
5. Les soumissionnaires doivent indiquer, par date et lieu, au plus tard à la date de clôture des soumissions, un minimum de deux (2) clients, dans le secteur commercial et/ou manufacturier et non dans la recherche, à qui le soumissionnaire a fourni un microscope électronique à balayage à pression variable analytique et des services d'entretien sur une période d'au moins 15 ans.

Inclus : **Oui** _____

6. Le soumissionnaire doit inclure dans sa soumission les exigences visant la pièce dans laquelle l'instrument doit être installé afin de respecter les exigences énoncées, notamment interférences électromagnétiques (champs c.a./c.c.), vibrations et paramètres acoustiques

Inclus : **Oui** _____

7. Le soumissionnaire doit prouver qu'il a une certification selon les normes de la CSA (une photocopie du certificat suffira).

Inclus : **Oui** _____

4.1.1.1 Critères techniques obligatoires

Voir annexe B – Spécifications obligatoires pour un microscope électronique à balayage à pression variable analytique (MEBPVA)

4.1.1.2 Critères techniques cotés

Voir annexe B-1 – Critères cotés

4.2 Évaluation financière

Le prix de la soumission sera évalué en dollars canadiens, les taxes applicables exclues, DDU (Ottawa, Ontario) Incoterms® 2000, les droits de douane et les taxes d'accise canadiens en sus.

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

4.3 Méthode de sélection

4.3.1 Méthode de sélection - Note combinée la plus haute sur le plan du mérite technique et du prix

4.3.1.1 Pour être déclarée recevable, une soumission doit :

- a) respecter toutes les exigences de la demande de soumissions; et
- b) satisfaire à tous les critères obligatoires; et
- c) obtenir le nombre minimal de 70% (198.1 points) exigés pour l'ensemble des critères d'évaluation techniques cotés. L'échelle de cotation compte 283 points.

4.3.1.2 Les soumissions qui ne répondent pas aux exigences a, b ou c seront déclarées non recevables.

4.3.1.3 La sélection sera faite en fonction du meilleur résultat global sur le plan du mérite technique et du prix. Une proportion de 65 % sera accordée au mérite technique et une proportion de 35 % sera accordée au prix.

4.3.1.4 Afin de déterminer la note pour le mérite technique, la note technique globale de chaque soumission recevable sera calculée comme suit : le nombre total de points obtenus sera divisé par le nombre total de points pouvant être accordés, puis multiplié par 65 %.

4.3.1.5 Afin de déterminer la note pour le prix, chaque soumission recevable sera évaluée proportionnellement au prix évalué le plus bas et selon le ratio de 35

4.3.1.6 Pour chaque soumission recevable, la cotation du mérite technique et la cotation du prix seront ajoutées pour déterminer la note combinée.

4.3.1.7 La soumission recevable ayant obtenu le plus de points ou celle ayant le prix évalué le plus bas ne sera pas nécessairement choisie. La soumission recevable qui obtiendra la note combinée la plus élevée pour le mérite technique et le prix sera recommandée pour l'attribution du contrat.

Le tableau ci-dessous présente un exemple où les trois soumissions sont recevables et où la sélection de l'entrepreneur se fait en fonction d'un ratio de 65/35 à l'égard du mérite technique et du prix, respectivement. Le nombre total de points pouvant être accordé est de 100, et le prix évalué le plus bas est de 45 000,00\$.

		Soumissionnaire 1	Soumissionnaire 2	Soumissionnaire 3
Note technique globale		88/100	75/100	77/100
Prix évalué de la soumission		\$55,000.00	\$50,000.00	\$45,000
Calculs	Note pour le mérite technique	$88/100 \times 65 = 57.2$	$75/100 \times 65 = 48.75$	$77/100 \times 65 = 50.05$
	Note pour le prix	$45/55 \times 35 = 28.63$	$45/50 \times 35 = 31.5$	$45/45 \times 35 = 35$
Note combinée		85.83	80.25	85.05
Évaluation globale		1 st	3 rd	2 nd

PARTIE 5 – ATTESTATIONS

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations et les renseignements connexes exigés pour qu'un contrat leur soit attribué.

Les attestations que les soumissionnaires remettent au Canada, peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment par le Canada. Le Canada déclarera une soumission non recevable, ou à un manquement de la part de l'entrepreneur à l'une de ses obligations prévues au contrat, s'il est établi qu'une attestation du soumissionnaire est fausse, sciemment ou non, que ce soit pendant la période d'évaluation des soumissions ou pendant la durée du contrat. L'autorité contractante aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations du soumissionnaire. À défaut de répondre et de coopérer à toute demande ou exigence imposée par l'autorité contractante, la soumission peut être déclarée non recevable, ou constituer un manquement aux termes du contrat.

5.1 Attestations préalables à l'attribution du contrat

Les attestations énumérées ci-dessous devraient être remplies et fournies avec la soumission mais elles peuvent être fournies plus tard. Si l'une de ces attestations n'est pas remplie et fournie tel que demandé, l'autorité contractante informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel les renseignements doivent être fournis. À défaut de se conformer à la demande de l'autorité contractante et de fournir les attestations dans le délai prévu, la soumission sera déclarée non recevable.

5.1.1 Dispositions relatives à l'intégrité - renseignements connexes

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire et ses affiliés respectent les dispositions stipulées à l'article 01 Dispositions relatives à l'intégrité - soumission, des instructions uniformisées 2003. Les renseignements connexes, tel que requis aux dispositions relatives à l'intégrité, assisteront le Canada à confirmer que les attestations sont véridiques.

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

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire, et tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, n'est pas nommé dans la liste des « **soumissionnaires à admissibilité limitée** »

(http://www.travail.gc.ca/fra/normes_equite/eq/emp/pcf/liste/inelig.shtml) du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi disponible sur le site Web d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) - Travail.

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

PARTIE 6 - CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

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

6.1 Exigences relatives à la sécurité

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

6.2 Besoin

6.2.1 Besoin

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

6.2.2 Installation

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

6.2.3 Manuels

L'entrepreneur doit fournir la documentation suivante en anglais :

6.2.3.1 Une documentation complète de tous les logiciels d'automatisation, d'acquisition et de commande;

6.2.3.2 Une documentation complète des circuits électroniques, des interfaces et des protocoles de communication au microprocesseur de l'instrument principal.

6.2.4 Formation

L'entrepreneur devra, à un moment mutuellement convenu, fournir à au moins trois personnes pendant au moins 3 jours une formation sur site sur tous les composants du microscope.

Cette formation sera prévue à des dates mutuellement acceptables (lundi au vendredi) de 9 h à 15 h 30.

6.2.5 Service

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

L'entrepreneur doit répondre aux demandes de service par téléphone en moins de 24 heures, du lundi au vendredi, sauf les jours fériés, pendant les heures normales de travail HNE de 8 h à 16 h. Si le problème ne peut être résolu par téléphone, un technicien qualifié doit être envoyé et arriver sur place en 48 heures. Les week-ends sont exclus. Les défaillances rendant l'instrument inutilisable doivent être résolues en moins de 48 heures.

6.3 Clauses et conditions uniformisées

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

6.3.1 Conditions générales

2010A (2014-11-27) Conditions générales - biens (complexité moyenne) s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

Le paragraphe 9 de 2010A (2014-11-27) Conditions générales - biens (complexité moyenne), est modifié comme suit :

Supprimer : le paragraphe 9 en entier.

Insérer : Les travaux sont soumis à l'inspection et 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, réparer ou corriger, à son gré et à ses frais, tous les travaux défectueux ou qui ne respectent pas les exigences du marché, le cas échéant. Pour les biens, le délai de garantie sera de trois (3) ans sur le système complet et de cinq (5) pour l'émetteur (Source Schottky) après la livraison et l'acceptation des travaux ou la durée de la période de garantie standard de l'entrepreneur ou du fabricant, si elle est plus étendue. La garantie concerne les pièces, la main-d'œuvre et toute dépense connexe. Tous les travaux remplacés, réparés ou corrigés conformément à la présente section sont soumis à l'ensemble des dispositions de ce marché, dans la même mesure que les travaux exécutés à l'origine.

Convenu : Oui _____

6.4 Durée du contrat

6.4.1 Date de livraison

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

6.5 Responsables

6.5.1 Autorité contractante

L'autorité contractante pour le contrat est :
Monique Gosselin
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Direction générale des approvisionnements
Direction des produits commerciaux et de consommation
11, rue Laurier
6A2, Phase III, Place du Portage
Gatineau (Québec) K1A 0S5

Téléphone : 819-956-3803
Télécopieur : 819-956-3814
Courriel : monique.gosselin@pwgsc.gc.ca

Solicitation No. - N° de l'invitation
31184-152219/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
31184-152219

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
pv91531184-152219

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

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

6.5.2 Responsable technique (à remplir au moment de l'attribution du contrat seulement)

Le responsable technique pour ce contrat est :

Nom: _____
Téléphone : ____-_____
Télécopieur : ____-_____
Courriel : _____

Le responsable technique nommé ci-dessus représente le ministère ou organisme pour lequel les travaux sont exécutés dans le cadre 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. Ces changements peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification au contrat émise par l'autorité contractante.

6.5.3 Autorité des marchés de MDN/CNRC (à remplir au moment de l'attribution du contrat seulement)

L'autorité des marchés de MDN/CNRC pour ce contrat est :

Nom: _____
Téléphone : ____-_____
Télécopieur : ____-_____
Courriel : _____

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

6.5.4 Représentant de l'entrepreneur (remplir)

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

Renseignements généraux

Nom : _____
No de téléphone : _____
No de télécopieur : _____
Courriel : _____

Suivi de la livraison

Nom : _____
No de téléphone : _____
No de télécopieur : _____
Courriel : _____

6.6 Paiement

6.6.1 Paiement d'étapes

Le Canada effectuera les paiements d'étape conformément au calendrier des étapes détaillé dans le contrat et les dispositions de paiement du contrat si :

- a. une demande de paiement exacte et complète en utilisant le formulaire [PWGSC-TPSGC 1111](#), Demande de paiement progressif, et tout autre document exigé par le contrat ont été présentés conformément aux instructions relatives à la facturation fournies dans le contrat;
- b. toutes les attestations demandées sur le formulaire [PWGSC-TPSGC 1111](#) ont été signées par les représentants autorisés;
- c. tous les travaux associés à l'étape et, selon le cas, tout bien livrable exigé ont été complétés et acceptés par le Canada.

6.6.2 Calendrier des étapes

Le calendrier des étapes selon lequel les paiements seront faits en vertu du contrat est comme suit :

No de l'étape	Livrables	Montant ferme	Paiement exigible
1	À la livraison d'un microscope électronique à balayage à pression variable analytique (MEBPVA)	50% du montant global du contrat	Dès réception de l'équipement au CNRC, Ottawa, Ontario
2	À l'achèvement de l'installation	35% du montant global du contrat	À l'achèvement de l'installation au CNRC, Ottawa, Ontario.
3	Au test d'acceptation finale de l'équipement	15% du montant global du contrat	Lors de l'inspection finale et l'acceptation du système par le responsable technique au CNRC, Ottawa, Ontario.

6.6.3 Clauses du guide des CCUA

C2000C	Taxes - entrepreneur établi à l'étranger	2007-11-30
C6000C	Limite de prix	2001-05-16

6.7 Instructions pour la facturation

1. L'entrepreneur doit soumettre une demande de paiement en utilisant le formulaire PWGSC-TPSGC 1111, Demande de paiement progressif.

Chaque demande doit présenter:

- a. toute l'information exigée sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111;
- b. toute information pertinente détaillée à l'article intitulé « Présentation des factures » des conditions générales;
- c. une liste de toutes les dépenses;
- d. la description et la valeur de l'étape réclamée selon la description au contrat.

Chaque demande doit être appuyée par:

- a. une copie des factures, reçus, pièces justificatives pour tous les frais directs, frais de déplacement et de subsistance;
2. Les taxes applicables doivent être calculées pour le montant total de la demande, avant l'application de la retenue. Au moment de la demande de la retenue, il n'y aura pas de taxes applicables à payer car celles-ci ont été réclamées et sont payables sous les demandes de paiement progressif précédentes.
3. L'entrepreneur doit préparer et certifier un original et deux (2) copies de la demande sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111, et les envoyer au responsable technique identifié sous l'article intitulé « Responsables » du contrat pour fin d'attestation après l'inspection et l'acceptation des travaux.

Le responsable technique fera parvenir l'original et les deux (2) copies de la demande à l'autorité contractante pour attestation et présentation au Bureau du traitement des paiements pour toutes autres attestations et opérations de paiement.

4. L'entrepreneur ne doit pas soumettre de demandes avant que les travaux identifiés sur la demande soient complétés.

6.8 Attestations

6.8.1 Conformité

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

6.9 Lois applicables

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

6.10 Ordre de priorité des documents

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

- (a) les articles de la convention;
- (b) 2010A (2014-11-27) les conditions générales - biens (complexité moyenne);
- (c) Annexe A , Besoin / Base de paiement;
- (d) Annexe B , Spécifications obligatoires pour un microscope électronique à balayage à pression variable analytique (MEBPVA);
- (e) la soumission de l'entrepreneur en date du _____ (*inscrire la date de la soumission*).

6.11 Clauses du guide des CCUA

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

6.12 Instructions pour l'expédition

6.12.1 Instructions pour l'expédition - livraison à destination

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

rendu droits non acquittés (DDU) (Ottawa, Ontario) selon les Incoterms 2000 pour les expéditions en provenance d'un entrepreneur commercial.
2. L'entrepreneur devra assumer tous les frais de livraison et d'administration, les coûts et risques de transport. Canada assumera pour le dédouanement, en plus de verser les droits de douane et les taxes.

Solicitation No. - N° de l'invitation
31184-152219/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
31184-152219

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
pv91531184-152219

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

ANNEXE A

BESOIN / BASE DE PAIEMENT

Le Conseil national de recherches désire obtenir la fourniture et l'installation d'un microscope électronique à balayage à pression variable analytique (MEBPVA) selon les spécifications obligatoires détaillées à l'annexe B. Le marché prévoit également la formation de trois (3) utilisateurs. L'équipement sera livré à Ottawa, Ontario

Art	Description	Unité de dist.	Qté	Prix unitaire ferme DDU (Ottawa, Ontario)
1	Microscope électronique à balayage à pression variable analytique (MEBPVA) équipé d'un détecteur au silicium à diffusion par dispersion d'énergie et d'un détecteur de diffraction des électrons selon les spécifications obligatoires détaillées à l'annexe B	Lot	1	\$ _____

Le microscope électronique à balayage à pression variable analytique (MEBPVA) doit aussi inclure ce qui suit :

Une alimentation sans interruption (protection contre les surtensions et pannes de courant) comme système d'appoint à l'alimentation secteur et capable de faire fonctionner toutes les pompes, les refroidisseurs, les ordinateurs et l'électronique pendant au moins ½ heure.

Convenu : Oui _____

Tous les régulateurs de pression nécessaires à son bon fonctionnement.

Convenu : Oui _____

ANNEXE B

SPÉCIFICATIONS OBLIGATOIRES POUR UN MICROSCOPE ÉLECTRONIQUE À BALAYAGE À PRESSION VARIABLE ANALYTIQUE (MEBPVA)

Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) doit se procurer un microscope électronique à balayage à pression variable (MEBPVA) équipé d'un détecteur au silicium à diffusion par dispersion d'énergie et d'un détecteur de diffraction des électrons rétrodiffusés.

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

1.0 ELECTRON OPTICS AND COLUMN CONTROL

1.1 Le MEBPVA doit avoir une source d'émission d'électrons de Schottky (pointe W/ZrO);

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

1.2 La tension d'accélération du MEBPVA doit avoir une plage de 0,2 à 30 kV;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

1.3 Le courant de sonde maximum (mode vide poussé) du MEBPVA doit être 100 nA;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

1.4 Le courant de sonde maximum (mode vide peu poussé) du MEBPVA doit être 20 nA;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

1.5 Le MEBPVA doit avoir un seau de Faraday (détecteur de courant de sonde);

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

1.6 Le MEBPVA doit être capable de stocker et de rappeler les paramètres analytiques suivants :

1.6.1 tension d'accélération (kV);

1.6.2 courant;

1.6.3 détecteur; et

1.6.4 réglages de l'objectif.

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

1.7 Les fonctions automatiques doivent inclure ce qui suit, sans toutefois s'y limiter:

1.7.1 mise au point;

1.7.2 luminosité;

1.7.3 stigmation; et

1.7.4 alignement du canon et de l'ouverture.

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 1.8** La précision absolue de tous les indicateurs ou affichages de grossissement du MEBPVA doit être <2 % (+/- 1 %) à 1 000X, 10 000X et 100 000X.

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

2.0 CHAMBRE À ÉCHANTILLONS ANALYTIQUE

- 2.1** En mode de vide peu poussé, la chambre doit être en mesure d'atteindre une pression de 10 à 270 Pa contrôlée par des soupapes pneumatiques;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 2.2** La chambre doit pouvoir contenir ce qui suit :

- 2.2.1** un détecteur des rayons X par dispersion d'énergie (EDX);
- 2.2.2** un détecteur de diffraction des électrons rétrodiffusés (EBSD); et
- 2.2.3** un spectromètre des rayons X dispersif en longueur d'onde (WDS) (ne fait partie de cette acquisition).

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 2.3** La chambre doit comprendre une caméra de chambre à la sortie affichable sur l'écran d'ordinateur;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 2.4** La chambre doit avoir un port pour le EBSD qui est perpendiculaire à l'axe de basculement de la platine qui doit s'incliner vers le port;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 2.5** La chambre doit comporter un port pour le détecteur EDX dans le même quadrant que le port EBSD;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 2.6** La chambre doit être suffisamment grande pour contenir un échantillon de taille maximale de 150 mm de diamètre et 35 mm de hauteur;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 2.7** La chambre doit comporter un système d'anticontamination comprenant un piège à azote liquide;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 2.8** Le porte-échantillon du MEBPVA doit avoir les caractéristiques suivantes:

- 2.8.1** embase de 12,5 mm (diamètre) x 10 mm (h);
- 2.8.2** embase de 25 mm (diamètre) x 10 mm (h);
- 2.8.3** embase de 32 mm (diamètre) x 20 mm (h);
- 2.8.4** porte-pièce avec tube interne pour 4 à 6 embases SEM de 12,5 mm; et
- 2.8.5** porte-pièce pour lame mince géologique pour un (1) échantillon maximum.

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

3.0 SYSTÈME D'ÉVACUATION

3.1 Le système de commande du MEBPVA doit être entièrement automatisé;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

3.2 Le vide final de la chambre sous vide (canon électronique) du MEBPVA doit être 10^{-7} Pa;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

3.3 Le vide final de la chambre sous vide (échantillon) du MEBPVA doit être 10^{-4} Pa;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

3.4 Le système de pompage à vide doit être complètement exempt d'huile;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

3.5 Le système de pompage à vide doit comporter au moins un de chacun des types de pompes suivants: spiralee, turbomoléculaire et ionique.

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

4.0 RÉOLUTION EN MODE VIDE POUSSÉ (ÉLECTRON SECONDAIRE ET RÉTRODIFFUSÉ)

4.1 L'électron secondaire (ES) à 30 kV doit être 1.2 nm;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

4.2 L'ES à 1 kV doit être 3.0 nm;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

4.3 L'électron rétrodiffusé (ER) à 30 kV doit être 2.5nm;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

5.0 RÉOLUTION EN MODE VIDE PEU POUSSÉ (ÉLECTRON SECONDAIRE)

5.1 L'image du ES (30 kV, 10 Pa) doit être 2.0 nm;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

5.2 L'image du ER (30 kV, 10 Pa) doit être 2.5 nm.

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

6.0 DÉTECTEURS

6.1 Le MEBPVA doit avoir un détecteur d'électrons secondaires Everhart-Thornley (E-T) pour mode vide poussé dans l'objectif;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

6.2 Le MEBPVA doit avoir un détecteur d'électrons secondaires pour mode vide peu poussé;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

6.3 Le MEBPVA doit avoir un Détecteur d'électrons rétrodiffusés transistorisé haute sensibilité dédié qui permet pour le mélange d'images y compris le contraste de composition et la topographie;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

6.4 Le MEBPVA doit avoir un détecteur au silicium à diffusion (SDD) des rayons X par dispersion d'énergie (*spécifications à la section 9.0*);

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

6.5 Le MEBPVA doit avoir un détecteur de diffraction des électrons rétrodiffusés (EBSD) (*spécifications à la section 10.0*);

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

7.0 PLATINE

7.1 Le MEBPVA doit avoir une platine porte-objet à cinq (5) directions (X, Y, Z, R et T), motorisée, commandée par ordinateur, eucentrique avec correction de jeu et pouvant stocker les emplacements de position dans l'espace X-Y-Z-R-T;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

7.2 En plus de contrôler le mouvement de la platine grâce à une interface graphique, la platine doit aussi pouvoir être commandée manuellement dans les cinq directions (X-Y-Z-R-T) par manette, boule tactile ou pavé tactile;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

7.3 Le logiciel contrôlant le mouvement de la platine doit être capable de limiter l'amplitude du mouvement afin de restreindre le déplacement de l'échantillon par les utilisateurs pour éviter la collision entre le porte-échantillon ou l'échantillon et la chambre et les composantes dans la chambre;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

7.4 Tous les axes de la platine doivent faire partie d'un système de verrouillage de sécurité de mouvement intégré contrôlé par le logiciel et qui relie la platine, le porte-échantillon et l'échantillon avec tous les objets dans la chambre pour empêcher que la platine, le porte-échantillon et l'échantillon d'entrer en contact avec la chambre et les objets à l'intérieur de la chambre;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

7.5 La platine doit pouvoir tourner sur 360°;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

7.6 La platine doit s'incliner de -5° à $+70^{\circ}$;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

7.7 Le MEBPVA doit avoir une inclinaison de correction de balayage de 70° pour distorsion spatiale de la couverture matricielle et de mise au point;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

7.8 La platine doit pouvoir recevoir des échantillons jusqu'à 6 po/150 mm de diamètre;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

7.9 Le MEBPVA doit avoir un système de refroidissement Peltier pouvant refroidir les échantillons à -25°C pendant une (1) heure;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

8.0 INFORMATIQUE ET IMAGERIE

8.1 La vitesse de numérisation doit être rapide, lente;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

8.2 Le logiciel commandant le fonctionnement de l'instrument doit fournir des instructions en ligne;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

8.3 Le logiciel d'acquisition de l'image et de gestion de la base de données associée doit être fourni par le fabricant du microscope et doit être indépendant de tout logiciel tiers

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

8.4 Le logiciel doit permettre l'acquisition de l'image, la rotation de l'image, le zoom et le traitement de l'image (luminosité, contraste, lissage, netteté) et doit exporter des images dans les formats suivants : bmp, jpg, jpeg, tif, tif;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

8.5 Les photos doivent avoir la possibilité d'afficher ou d'exclure toute combinaison ou aucun des paramètres d'acquisition suivants : tension d'accélération, grossissement, barre de micron, distance de travail, détecteur utilisé, la pression (en mode de pression variable);

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

8.6 Le logiciel doit être capable de rotation de balayage électronique;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

8.7 Le MEBPVA doit avoir un système haute résolution à double moniteur avec une résolution minimum de 1280x960 pixels;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

8.8 Le logiciel d'acquisition d'image (SEM ou EDX) doit pouvoir effectuer la correction de dérive;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

8.9 Le MEBPVA doit avoir un logiciel d'analyse de dispersion d'énergie des rayons X (EDX) pour une utilisation avec spectromètre EDX (*voir la section 9.0 pour plus de détails*);

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

8.10 Le logiciel doit permettre une analyse automatisée de la cartographie en rayons X et l'analyse d'image et des caractéristiques pour classer les particules ou grains selon leurs caractéristiques chimiques et morphologiques (*voir la section 10.0 pour plus de détails*);

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

8.11 Le logiciel de cartographie de rayons X doit pouvoir générer des cartes de rayons X chimiques quantitatives corrigées pour le bruit de fond et le chevauchement de pics à utiliser avec le spectromètre EDX;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

8.12 Le système informatique du MEBPVA doit être muni d'au moins deux (2) ports USB haute vitesse;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

8.13 Le système informatique doit prendre en charge la sauvegarde par miroitage;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

8.14 Le MEBPVA doit avoir un poste de travail distinct pour le traitement de l'image et des données;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

8.15 Le poste de travail pour le traitement de l'image doit comprendre un bureau, un écran haute résolution et un ordinateur avec les licences hors ligne pour le logiciel de traitement de l'image et de base de données du microscope électronique, ainsi que pour tout logiciel EDX et EBSD;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

8.16 Le poste de travail doit être équipé comme suit :

- 8.16.1** Processeur Intel de série Core i7,
- 8.16.2** Disque dur 2To,
- 8.16.3** 12 Go de mémoire vive DDR3 (extensible à 16 Go),
- 8.16.4** image miroir de sauvegarde du système informatique,
- 8.16.5** carte graphique NVIDIA (GeForce GT 635), et
- 8.16.6** Windows 8.1

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 8.17** Le moniteur raccordé à l'ordinateur du point 12 doit être de 21 po de largeur et être d'une résolution native de 1980 sur 1080 pixels;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 8.18** Une licence d'utilisation sur site supplémentaire de logiciel à installer sur l'ordinateur de bureau du chef du laboratoire doit être fournie.

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

9.0 SPECTROMÈTRE À DISPERSION D'ÉNERGIE DES RAYONS X (EDX)

- 9.1** L'EDX doit être capable de lire et de traiter des fichiers de données INCA;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 9.2** L'EDX doit avoir un détecteur au silicium à diffusion (SDD) présentant les caractéristiques suivantes : surface de zone active de 80 mm², refroidissement LN₂ et refroidissement Peltier sans LN₂;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 9.3** La résolution spectrale minimale doit être 127 eV à 50 000 comptes par seconde sur Mn K α

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 9.4** L'EDX doit avoir la capacité de détecter le beryllium (Be) au californium (Cf);

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 9.5** L'EDX doit être en mesure d'acquérir des images jusqu'à une résolution maximale de 8000 x 8000 pixels;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 9.6** L'EDX doit être en mesure d'acquérir des images rayons X jusqu'à une résolution maximale de 4000 x 4000 pixels, où chaque pixel contient les données de rayons X complètes;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 9.7** L'EDX doit être en mesure d'acquérir simultanée des images d'électrons secondaires (ES) et d'électrons rétrodiffusés (ER);

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 9.8** Le progiciel doit être capable d'exécuter les routines suivantes :

- 9.8.1** l'acquisition d'images,
- 9.8.2** l'analyse quantitative avec/ou sans standard,
- 9.8.3** la cartographie de rayons X,
- 9.8.4** l'identification automatique de crêtes,
- 9.8.5** le balayage linéaire,
- 9.8.6** la cartographie de phase,

- 9.8.7** l'analyse/la cartographie de grandes surfaces pouvant assembler plusieurs images en une seule image,
9.8.8 l'analyse de particules, et
9.8.9 le traitement en lot de toutes les données.

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 9.9** Le logiciel de quantification doit être inclus pour permettre aux utilisateurs de choisir entre une routine semi-quantitative sans standard et une routine calibrée utilisant des standards définis par l'utilisateur;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 9.10** La routine analytique doit permettre de choisir entre une quantification normalisée et non normalisée;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 9.11** La routine de quantification doit permettre à un ou plusieurs éléments d'avoir une concentration fixe dans le cadre de la routine de quantification;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 9.12** L'utilisateur doit être en mesure de stocker plusieurs points dans l'espace X-Y-Z pour l'acquisition sans surveillance en attente des spectres, des cartes de rayons X et des balayages linéaires;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 9.13** Le logiciel doit inclure deux (2) licences sur site supplémentaires à installer sur des ordinateurs autres que ceux associés au microscope électronique. Une de ces licences supplémentaires sera installée sur l'ordinateur du poste de travail (voir le point 8.12) et l'autre sera installée sur l'ordinateur de bureau du chef du laboratoire.

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

10.0 DÉTECTEUR DE DIFFRACTION DES ÉLECTRONS RÉTRODIFFUSÉS (EBSD)

- 10.1** L'EBSD doit être intégré avec le logiciel EDX à l'aide d'une interface unique de sorte qu'il n'y ait pas de compromis dans la fonctionnalité logicielle EDX ou EBSD;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 10.2** L'utilisateur doit être en mesure de créer un profil qui contient les paramètres concernant l'acquisition, la caméra et les phases analysées;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 10.3** L'EBSD doit être intégré avec le spectromètre EDX à l'aide d'une interface unique pour permettre l'acquisition simultanée de l'EBSD et des cartes de rayons X spectrales jusqu'à 870 points par seconde;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 10.4** L'EBSO doit pouvoir archiver les modèles de l'EBSO et les spectres EDX recueillis pour être utilisés comme base de données afin de déterminer les phases inconnues;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 10.5** L'EBSO doit être capable de recueillir des cartes de l'EBSO et des cartes de rayons X spectrales simultanément en mode manuel et sans surveillance à une résolution jusqu'à 2 k x 2 k;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 10.6** The EBSO doit être capable d'assembler un certain nombre de cartes (jusqu'à 64 millions de points de données) dans un seul ensemble de données.

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 10.7** La caméra doit être capable d'acquérir des images numérisées à une résolution jusqu'à 8 k x 8 k;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 10.8** L'EBSO doit être capable de recueillir des cartes EBSO à une résolution jusqu'à 4 k x 4 k;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 10.9** L'EBSO doit être capable d'exécuter une routine automatique dynamique de correction du bruit de fond;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 10.10** L'EBSO doit inclure une caméra CCD numérique de 20 MHz, 12 bits avec intégration sur puce;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 10.11** Le détecteur doit être rétractable avec une alarme de sécurité sonore pour éviter les collisions;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 10.12** L'EBSO doit être muni d'un écran luminescent rectangulaire correspondant aux dimensions du génocapteur optique (CCD);

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 10.13** L'EBSO doit avoir un écran de phosphore capable de faire l'acquisition de données à faible kV (≤ 5 kV);

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 10.14** L'EBSO doit être capable de recueillir plusieurs cartes de régions adjacentes et de combiner ces cartes en un seul ensemble de données;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

- 10.15** Le faisceau du détecteur EBSO doit pouvoir être commandé par le logiciel;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

Solicitation No. - N° de l'invitation
31184-152219/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
31184-152219

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
pv91531184-152219

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

10.16 Le progiciel doit inclure les bases de données de l'ICSD, du HKL, du NIST et d'American Mineralogist;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

10.17 L'EBSO doit pouvoir archiver les modèles de l'EBSO et les spectres EDX recueillis pour être utilisés comme base de données afin de déterminer les phases inconnues;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

10.18 Le progiciel doit pouvoir enregistrer et exporter automatiquement toutes les images dans les formats suivants : bmp, gif, jpg, jpeg, png, tif et tiff;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

10.19 Le progiciel doit pouvoir enregistrer tous les modèles ou patrons en tant que fichiers bmp, gif, jpg, jpeg, png, tif ou tiff;

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

10.20 Le logiciel doit inclure deux (2) licences sur site supplémentaires à installer sur des ordinateurs autres que ceux associés au microscope électronique. Une de ces licences supplémentaires sera installée sur l'ordinateur du poste de travail (voir le point 8.12) et l'autre sera installée sur l'ordinateur du chef du laboratoire.

Référence dans la proposition de l'entrepreneur : _____

ANNEXE B-1

CRITÈRES COTÉS

Spécification obligatoire	Exigence	Maximum de points	Référence aux specs oblig.	Commentaire	Points
Optique électronique– 10 points maximum					
Courant (HT) maximum de la sonde	1 point pour chaque 20 nA (à 30 kV) dépassant 100 nA, pour un maximum de 5 points.	5	1.3		
Courant (BT) maximum de la sonde	1 point pour chaque 20 nA (à 30 kV) dépassant 100 nA, pour un maximum de 5 points.	5	1.4		
				Sous-total	
Contrôle de colonne et fonctionnement – 44 points maximum					
Paramètres des conditions de colonne	Le fournisseur doit démontrer que les conditions de la colonne figurant dans A-6 des exigences obligatoires [tension d'accélération, courant, type de détecteur (ES, BT-ES, ER) et les paramètres de lentilles] et la pression de la cloche (en mode BT) peuvent être stockées et rappelées plus tard de telle sorte que l'utilisateur n'a qu'à sélectionner le dossier de conditions de colonne pour que le microscope puisse les rappeler. 2 points pour chacune des 5 conditions pouvant être stockées dans un fichier spécifique à l'utilisateur et rappelées.	10	1.6		

Spécification obligatoire	Exigence	Maximum de points	Référence aux specs oblig.	Commentaire	Points
Contrôle de colonne et fonctionnement (continuation)					
Fonctions automatiques : mise au point, luminosité et contraste, stigmation, ainsi que, l'alignement du canon et de l'ouverture	Une image de billes d'or sur un substrat de carbone doit être prise aux grossissements suivants; 1 000, 10 000 et 100 000 fois. Des images d'électrons secondaires seront prises à 30 kV à chaque grossissement. Après chaque photo, les conditions de la colonne seront réinitialisées par l'examineur, le grossissement sera augmenté et les fonctions automatiques seront appliquées de nouveau. 3 points seront attribués en fonction de la capacité à se configurer automatiquement pour la prise d'image automatique à chaque grossissement.	9	1.7		
Sous-total					
Mode de fonctionnement contrôlé par le superviseur	Le fournisseur doit démontrer que le logiciel contrôlant le microscope donne à l'analyste expert le plein contrôle sur le fonctionnement de l'instrument, mais permet également au responsable du laboratoire de prévenir ou de limiter les modifications que les utilisateurs novices peuvent apporter aux paramètres de colonnes individuelles (tel que défini ci-dessus). 2 points pour chaque paramètre de colonne bloqué.	10	7.3		

Spécification obligatoire	Exigence	Maximum de points	Référence aux specs oblig.	Commentaire	Points
Contrôle de colonne et fonctionnement (continuation)					
Renseignements opérationnels en temps réel	Le fournisseur doit démontrer que les documents de référence sont disponibles à l'utilisateur. Les points seront attribués comme suit : l'aide en ligne sous la forme d'un manuel de l'utilisateur (2 points), la formation basée sur les logiciels guidant l'utilisateur pendant l'exécution des paramètres opérationnels clés de l'instrument (5 points) et les renseignements opérationnels interactifs basés sur les objectifs de l'utilisateur, par exemple, l'imagerie de surface par électrons secondaires, l'imagerie compositionnelle par électrons rétrodiffusés ou l'analyse élémentaire (8 points).	15			
Cloche d'échantillons analytique- 9 points maximum		Sous-total			
Cloche d'échantillons analytique - Mode pression variable	En mode de vide peu poussé, la cloche doit être en mesure d'atteindre une pression de 10 à 270 Pa. 3 points seront attribués pour chacun des gaz suivants qui peuvent être utilisés dans l'instrument afin d'atteindre ces pressions : l'azote, l'hélium, la vapeur d'eau.	9	2.1		
		Sous-total			

Mandatory Specification	Requirement	Maximum of Points	Reference to Mand. Spec.	Comment	Score
Système d'évacuation – 5 points maximum					
Temps de vidange de la cloche d'échantillon de l'atmosphère à vide poussé (pression appropriée pour mettre en marche la source d'émission)	Les 3 instruments les plus rapides se verront attribuer des points comme suit : 1 ^{er} 5 points, 2 ^e 3 points, et 3 ^e 1 point.	5	3.0		
Sous-total					
Contrôle de la platine – 10 points maximum					
Contrôle de la platine	Le fournisseur doit démontrer que les positions de la platine (X-Y-Z-T-R) peuvent être stockées dans un fichier spécifique à l'utilisateur et rappelées pour observation plus tard. 2 points pour chacun des 5 axes pouvant être stockés dans un fichier de conditions de colonnes et rappelés.	10	7.1		
Sous-total					
Essais de résolution - 40 points maximum					
Résolution HT ES (nm) à 30 kV	1 point pour chaque résolution de 0,1 nm obtenue sous la spécification obligatoire de 1,2 nm, pour un maximum de 5 points.	5	4.1		
Résolution HT ES (nm) à 1 kV	1 point pour chaque résolution de 0,1 nm obtenue sous la spécification obligatoire de 3,0 nm, pour un maximum de 5 points.	5	4.2		
Résolution HT ER (nm) à 30 kV	1 point pour chaque résolution de 0,1 nm obtenue sous la spécification obligatoire de 2,5 nm, pour un maximum de 5 points.	5	4.3		
Résolution BT ES (nm) à 30 kV, 10 Pa	1 point pour chaque résolution de 0,1 nm obtenue sous la spécification obligatoire de 2,0 nm, pour un maximum de 5 points.	5	5.1		
Résolution BT ER (nm) à 30 kV, 10 Pa	1 point pour chaque résolution de 0,1 nm obtenue sous la spécification obligatoire de 2,5 nm, pour un maximum de 5 points.	5	5.2		

Mandatory Specification	Requirement	Maximum of Points	Reference to Mand. Spec.	Comment	Score
Essais de résolution (continuation)					
Vérification du grossissement	The absolute accuracy of the magnification display will be verified at 1,000X, 10,000 and 100,000X magnification in HV mode at 30 kV. An absolute accuracy of less than or equal to 2% (+/- 1%) at each magnification will be award 5 points. One point will be deducted for each 1% (+/- 0.5%) deviation from the readout at each magnification.	15	1.8		
Sous-total					
Essais supplémentaires sur place – 100 points maximum					
Mode BT : Image ES de fils d'Ag sur substrat polymère	Les images seront évaluées par un panel d'experts du CNRC après une visite du site. Les fournisseurs ayant obtenu la meilleure image se verront attribuer tous les points comme suit; 1 ^{er} , 25 points; 2 ^e , 15 points; 3 ^e , 10 points; 4 ^e , 5 points; 5 ^e , 0 point.	25		Fils d'argent sur substrat polymère. Source : Groupe Électronique imprimable du CNRC.	
Mode BT : Image ES d'argiles ultra-fines	Les images seront évaluées par un panel d'experts du CNRC après une visite du site. Les fournisseurs ayant obtenu la meilleure image se verront attribuer tous les points comme suit; 1 ^{er} , 25 points; 2 ^e , 15 points; 3 ^e , 10 points; 4 ^e , 5 points; 5 ^e , 0 point.	25		Minéraux argileux ultra-fins Source : Groupe Exploitation minière à haute efficacité du CNRC.	

Mandatory Specification	Requirement	Maximum of Points	Reference to Mand. Spec.	Comment	Score
Essais supplémentaires sur place (continuation)					
Mode HT : ER 30 kV, laiton a/s	Les images seront évaluées par un panel d'experts du CNRC après une visite du site. Les fournisseurs ayant obtenu la meilleure image se verront attribuer tous les points comme suit; 1 ^{er} , 25 points; 2 ^e , 15 points; 3 ^e , 10 points; 4 ^e , 5 points; 5 ^e , 0 point.	25		La résolution de numéro atomique d'électrons rétrodiffusés sera évaluée sur un laiton a/s avec une différence de numéro atomique moyen de moins de 0,1 atm. L'échantillon sera fourni par Micro Analysis Consultants Limited d'Angleterre (produit Numéro DBR5MM).	
Mode BT : ER 30 kV, 10 Pa, laiton a/s	Les images seront évaluées par un panel d'experts du CNRC après une visite du site. Les fournisseurs ayant obtenu la meilleure image se verront attribuer tous les points comme suit; 1 ^{er} , 25 points; 2 ^e , 15 points; 3 ^e , 10 points; 4 ^e , 5 points; 5 ^e , 0 point.	25		La résolution de numéro atomique d'électrons rétrodiffusés sera évaluée sur un laiton a/s avec une différence de numéro atomique moyen de moins de 0,1 atm. L'échantillon sera fourni par Micro Analysis Consultants Limited d'Angleterre (produit Numéro DBR5MM).	
Sous-total					

Mandatory Specification	Requirement	Maximum of Points	Reference to Mand. Spec.	Comment	Score
Divers – 60 points maximum					
La pièce désignée pour l'installation a été évaluée par une firme d'ingénierie indépendante (Vibration Engineering Inc.). Les points seront attribués ainsi : réussite ou échec.					
Les données soumises par les fournisseurs en réponse aux exigences d'installation seront évaluées par Vibration Engineering afin de déterminer si le microscope répond aux spécifications sans qu'il soit nécessaire d'y apporter des mesures correctives.					
Vibrations	Les données soumises par le fournisseur sur les vibrations maximales dans la pièce pour que l'instrument réponde aux spécifications doivent respecter les tolérances mesurées telles que déterminées par Vibration Engineering Inc. Points attribués : 20 points pour « réussite » et 0 point pour « échec ».	20	PARTIE 4 Section 4.1.1 para 6	Les mesures de vibrations ont été prises dans trois sens sur le plancher à l'emplacement proposé de la colonne de microscope électronique à balayage.	
Électromagnétique	Les données soumises par le fournisseur pour les interférences électromagnétiques (champs c.a./c.c.) telles que mesurées dans la pièce désignée doivent respecter les tolérances mesurées telles que déterminées par Vibration Engineering Inc. Points attribués : 20 points pour « réussite » et 0 point pour « échec ».	20	PARTIE 4 Section 4.1.1 para 6	Les mesures d'interférences électromagnétiques (champs c.a./c.c.) ont été prises environ un (1) mètre au-dessus du plancher.	
Acoustique	Les mesures acoustiques ont été prises à environ un (1) mètre au-dessus du plancher. Points attribués : 20 points pour « réussite » et 0 point pour « échec ».	20	PARTIE 4 Section 4.1.1 para 6	Les mesures acoustiques ont été prises à environ un (1) mètre au-dessus du plancher.	
Sous-total					

Solicitation No. - N° de l'invitation 31184-152219/A	Amd. No. - N° de la modif. pv915	Buyer ID - Id de l'acheteur pv915
Client Ref. No. - N° de réf. du client 31184-152219	File No. - N° du dossier pv91531184-152219	CCC No./N° CCC - FMS No/N° VME

Échantillons fournis par le client

La résolution sera évaluée sur un échantillon d'or sur carbone ultra haute résolution fourni par Ted Pella Inc., numéro de produit 617-3.

La résolution de numéro atomique d'électrons rétrodiffusés sera évaluée sur un laiton a/b avec une différence de numéro atomique moyen de moins de 0,1 atm. L'échantillon sera fourni par Micro Analysis Consultants Limited d'Angleterre (produit Numéro DBR5MM).

La précision de grossissement sera vérifiée en utilisant un matériau de référence certifié MRS-4.2 traçable par le NIST et le NPL.

Fils d'argent sur substrat polymère. Source : Groupe Électronique imprimable du CNRC.

Minéraux argileux ultra-fins. Source : Groupe Exploitation minière à haute efficacité du CNRC.

Instrumentation et procédures utilisées pour l'évaluation de la pièce

Vibration Engineering Inc.

L'instrumentation utilisée pour effectuer les essais est détaillée ci-dessous :

Analyseur de spectre : Data Physics Quattro DP-240,
 Accéléromètre : Accéléromètre sismique Wilcoxon Research 731A,
 Numéros de série 1934 et 1904, 1 000 volts par g,
 EMI c.a. et c.c. : Capteur à grille de flux MEDA u-Mag no 3267,
 Microphone : ACO Pacific

Les mesures de vibrations ont été prises sur le plancher dans trois directions à l'emplacement proposé du microscope électronique à balayage.

Les mesures d'interférence électromagnétique (EMI) et de pression acoustique ont été prises à environ un (1) mètre au-dessus du plancher.

Les mesures ont été prises dans des conditions de fonctionnement normales.

Solicitation No. - N° de l'invitation
31184-152219/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
31184-152219

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
pv91531184-152219

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

ANNEXE C

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

Nom	Position
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____