

**RETURN SUBMISSIONS TO:  
RETOURNER LES SOUMISSIONS À:  
Bid Receiving - CFIA / Réception des  
soumissions - l'ACIA**

Address:  
1400 Merivale Road  
Ottawa, ON K1A 0Y9  
Attn.: Contracting and Procurement Policy Division (CFIA),  
Reference of Solicitation #: E0479  
Or  
Email Address:  
cfia.bidreceipt-receptiondesoumission.acia@canada.ca  
Reference of Solicitation #: E0479

Address:  
1400, chemin Merivale  
Ottawa (Ontario) K1A 0Y9  
À l'attention de : Division de la politique des  
approvisionnements et des marchés (l'ACIA),  
Référence de l'invitation no : E0479

Ou  
Courriel :  
cfia.bidreceipt-receptiondesoumission.acia@canada.ca  
Référence de l'invitation n° : E0479

**REQUEST FOR INFORMATION  
DEMANDE DE RENSEIGNEMENT**

<b>Title - Sujet</b> Robotics, Automation and Integration of Associated Equipment Robotique, automatisation et intégration des équipements connexes	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> E0479	<b>Date</b> May 30, 2019 / 30 mai 2019
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> E0479	<b>File No. - N° de dossier</b> E0479
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2019-07-03</b>	<b>Time Zone</b> Fuseau horaire Eastern Standard Time EST
<b>F.O.B.- F.A.B.</b> <b>Plant-Usine:</b> ___ <b>Destination:</b> <u>X</u> <b>Other-Autre:</b> ___ <b>Usine :</b> ___ <b>Destination :</b> <u>X</u> <b>Autre :</b> ___	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Ashley Bennett	
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (613) 773-7769	<b>FAX No. - N° de FAX</b> (613) 773-7615
<b>Destination of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination des biens, services et construction:</b>  CANADIAN FOOD INSPECTION AGENCY / AGENCE CANADIENNE D'INSPECTION DES ALIMENTS 59 CAMELOT DRIVE / 59, PROMENADE CAMELOT Ottawa, ON K1A 0Y9 Canada	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Comments - Commentaires

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

**Issuing Office - Bureau de distribution**  
Contracting and Procurement Policy Division (CFIA) /  
Division de la politique des approvisionnements et des  
marchés (l'ACIA)  
59 Camelot Drive / 59 promenade Camelot  
Ottawa, ON K1A 0Y9

<b>Delivery Required - Livraison exigée</b> See Herein / Voir ci-après	<b>Delivery Offered - Livraison propose</b>
<b>Vendor/Firm Name and Address</b> <b>Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur</b>	<b>Time Zone</b> Fuseau horaire Eastern Standard Time EST
<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 (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>



Veillez prendre connaissance de la demande de renseignements (DDR) ci-jointe.



## **LE PRÉSENT DOCUMENT N'EST PAS UNE DEMANDE DE SOUMISSIONS**

### **LE PRÉSENT DOCUMENT EST UNE DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS (DDR) PROVENANT DE L'INDUSTRIE POUR ROBOTIQUE, AUTOMATISATION ET INTÉGRATION DES ÉQUIPEMENTS CONNEXES**

#### **1.0 INTRODUCTION**

Une demande de renseignements (DDR) est utilisée lorsque des renseignements et des commentaires détaillés sont exigés des fournisseurs. Il se pourrait que ces demandes décrivent un besoin éventuel et demandent aux fournisseurs de démontrer leur capacité de satisfaire ce besoin et de fournir des idées et des suggestions sur la façon dont la demande de soumissions éventuelle pourrait être structurée. Les réponses à la DDR seront utilisées pour aider le ministère client à achever ses plans pour le besoin et à établir des objectifs et des produits livrables réalisables.

L'objectif est de consulter l'industrie pour assurer la réussite du projet. La rétroaction de l'industrie aidera l'ACIA à définir ce qui suit :

- i. déterminer s'il y a lieu d'aller de l'avant avec les exigences ou les stratégies selon les plans, et si oui, à poursuivre l'élaboration de la planification interne et l'approbation des documents susceptibles de déboucher sur une demande de soumissions;
- ii. définir avec plus de précision la structure du projet, les estimations de coûts, les échéanciers, la nature des besoins et les autres aspects du projet;
- iii. devenir un acheteur mieux avisé grâce à une meilleure connaissance des biens et services offerts par l'industrie dans le domaine d'intérêt;
- iv. évaluer les concepts de solutions de rechange possibles qui répondraient aux exigences, comme les solutions à privilégier du point de vue environnemental.

Ce processus permettra aux fournisseurs de faire ce qui suit :

- i. évaluer et commenter le bien-fondé et la clarté des exigences telles qu'elles sont rédigées;
- ii. proposer des suggestions concernant les solutions de rechange possibles qui répondraient aux exigences, comme les solutions qui réduisent au minimum les répercussions sur l'environnement.

L'ACIA ne communiquera pas avec des fournisseurs à la suite de la présente DDR. L'autorité contractante présentée à la section 8.0 peut communiquer avec l'industrie pour obtenir plus d'information à propos des réponses. Toute activité de consultation ou d'approvisionnement future de l'industrie sera diffusée publiquement.

#### **1.1 Demande de renseignements (DDR) antérieure**

Une DDR (Réf no. 01E86-140157) a été émise par Agriculture et agroalimentaire Canada le 16 août 2013 et fermée le 29 septembre 2013. La vision et la portée des exigences en matière de robotique, d'automatisation et d'intégration des équipements connexes pour le Centre pour la protection des végétaux, ou laboratoire de Sidney, de l'ACIA ont beaucoup de similitudes avec la précédente DDR. Toutefois, en raison des progrès de l'industrie et de la technologie et de certaines différences dans les exigences de l'ACIA, une deuxième DDR est en cours.

Le but de cette nouvelle DDR est de solliciter des commentaires sur tous les aspects détaillés dans le présent document et sur l'ébauche révisée de l'énoncé des travaux afin de permettre au Canada d'évaluer la stratégie à adopter, le cas échéant, concernant d'autres activités connexes.



Plus précisément, nous cherchons à obtenir une rétroaction au sujet des éléments suivants :

- le niveau d'intérêt éventuel dans la prestation de services pour satisfaire aux exigences de l'ébauche de l'Énoncé des travaux ci-jointe;
- l'obtention de renseignements et de suggestions sur les autres façons d'en arriver à une fonctionnalité similaire ou d'apporter des améliorations grâce à ce qui est présenté.

## 2.0 EXIGENCES EN MATIÈRE DE SERVICES

L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) demande à l'industrie de lui fournir une rétroaction sur les renseignements détaillés des fournisseurs à propos de la robotique, de l'automatisation et de l'intégration des équipements connexes à l'appui des activités de recherche et d'essai menées dans un établissement phytosanitaire. La présente DDR a pour but de solliciter des commentaires pertinents de l'industrie, qui pourraient être utiles au gouvernement du Canada (GC) en décrivant le besoin éventuel, et de demander aux fournisseurs de démontrer leur capacité à satisfaire ce besoin et à fournir des idées et des suggestions sur la façon dont la demande de soumissions éventuelle pourrait être structurée. Par ailleurs, les réponses pourraient être utilisées pour aider l'ACIA à mettre au point ses plans à l'égard des exigences et à définir des objectifs et des livrables réalisables.

## 3.0 REMARQUE À L'INTENTION DES RÉPONDANTS ÉVENTUELS

### 3.1 Réponses

La présente DDR vise à recueillir des **commentaires uniquement**. Le fait de répondre à cette DDR ne constitue pas un préalable pour la réception de toute demande de propositions (DP) pour le besoin. Toutefois, on encourage tous les répondants à manifester leur intérêt en présentant des commentaires sur la présente DDR, qui permettront de mieux comprendre les exigences et le point de vue de l'industrie.

La publication de la présente DDR ne doit pas être interprétée comme un engagement de la part du Canada de mettre en circulation une DP subséquente pour répondre à ce besoin, et aucun accord ou marché ne sera conclu avec un répondant sur la base de sa réponse à la présente DDR. Celle-ci ne doit pas être considérée comme une autorisation qu'accorde le Canada aux répondants pour entreprendre des travaux qui entraîneraient des dépenses pour le Canada.

Le Canada ne sera aucunement responsable des coûts, honoraires ou frais engagés par un répondant pour préparer ou présenter une réponse à la présente DDR et ne les remboursera pas. Le Canada ne sera lié par aucun énoncé du présent document. Le Canada se réserve le droit de modifier, en tout temps, une partie ou la totalité des besoins, s'il le juge utile.

Les répondants sont avisés que toute information fournie à l'ACIA dans le cadre de la présente DDR pourra être utilisée pour l'élaboration d'une DP subséquente. De leur côté, les répondants ne seront liés d'aucune façon par leur réponse. Toutes les réponses à la DDR seront fournies au Canada de manière confidentielle, c'est-à-dire soumises aux dispositions législatives applicables, et elles demeureront la propriété du Canada une fois reçues, et elles peuvent être utilisées pour faciliter l'élaboration de décisions et de documents de planification interne, et peut-être une DP. Les réponses à la présente DDR ne seront pas retournées.



### 3.2 Nature et format des réponses demandées

Les répondants sont encouragés à indiquer, dans les renseignements fournis au Canada, tout renseignement qu'ils considèrent comme exclusif, personnel ou appartenant à un tiers. Il est à noter que le Canada pourrait être tenu par la loi (p. ex. en réponse à une demande formulée en vertu de la *Loi sur l'accès à l'information* et de la *Loi sur la protection des renseignements personnels*) de divulguer des renseignements exclusifs ou délicats sur le plan commercial au sujet d'un répondant (pour en savoir davantage : <http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/a-1/>).

Les répondants doivent préciser si l'ensemble ou une partie de leur réponse est assujettie au *Règlement sur les marchandises contrôlées*.

La participation à la présente DDR est encouragée, mais elle n'est pas obligatoire. La présente DDR ne servira pas à établir une liste de fournisseurs potentiels pour les travaux à venir. De plus, la participation à la présente DDR n'est ni une condition ni un préalable pour participer à toute demande de soumissions subséquente.

### 3.3 Participation

La DDR est inclusive et flexible et ne vise pas à préqualifier les répondants à l'une des étapes du projet. Les fournisseurs intéressés qui ne répondent pas à la DDR ne sont pas privés du droit de soumissionner à toute DP subséquente.

### 3.4 Traitement des réponses

**Utilisation des réponses :** Les réponses ne seront pas évaluées officiellement. Toutefois, le Canada pourra les utiliser pour élaborer ou modifier ses stratégies d'approvisionnement. Le Canada examinera toutes les réponses reçues. Cependant, s'il le juge opportun, il pourrait examiner les réponses reçues après la date de clôture de la DDR.

**Équipe d'examen :** Une équipe d'évaluation composée de représentants de l'ACIA examinera les réponses reçues. Le Canada se réserve le droit d'embaucher des experts-conseils indépendants ou d'utiliser des ressources du gouvernement du Canada, s'il le juge nécessaire, pour examiner les réponses. Les réponses ne seront pas nécessairement toutes examinées par l'ensemble des membres de l'équipe d'examen.

**Confidentialité :** Les répondants devraient indiquer les parties de leur réponse qu'ils considèrent comme étant exclusives ou confidentielles. Le Canada traitera les réponses conformément à la Loi sur l'accès à l'information.

### 3.5 FORMAT DES RÉPONSES

Les répondants doivent examiner les documents préliminaires ci-joints, fournir des commentaires sur ceux-ci et répondre aux questions ci-dessous.

#### 3.5.1 Format des réponses

**Page couverture :** Si la réponse comporte plusieurs documents, les répondants sont priés d'indiquer sur la page couverture de chaque document le titre de la réponse, le numéro de l'appel d'offres, le numéro du document et le nom officiel complet du répondant.

**Page titre :** La première page suivant la page de couverture doit être une page titre. Celle-ci doit comporter les éléments suivants :

- i le titre de la réponse du répondant et le numéro du volume;
- ii le nom et l'adresse du répondant;



- iii le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de la personne-ressource du répondant;
- iv la date;
- v le numéro de la demande de soumissions.

Le Canada demande aux répondants de soumettre leur réponse électronique en format PDF non protégé par courriel (c.-à-d. sans mot de passe).

Les réponses à cette DDR peuvent être rédigées dans l'une ou l'autre des langues officielles du Canada, soit en anglais ou en français.

#### 4.0 DATE DE CLÔTURE

Les réponses à la présente DDR seront acceptées jusqu'à **14 h, heure normale de l'Est (HNE) le 3 juillet 2019**. Les réponses doivent être adressées par télécopieur ou électroniquement à l'autorité contractante mentionnée ci-dessous. Les renseignements reçus après cette date seront pris en compte seulement dans la mesure où, de l'avis du Canada, ils sont jugés raisonnables compte tenu des travaux qui ont été réalisés au moment où ils sont reçus.

#### 5.0 QUESTIONS

Toutes les demandes de renseignements des répondants concernant la présente DDR doivent être présentées par écrit, à l'autorité contractante identifiée ci-dessous, par courriel au plus tard à la date de clôture de la DDR.

Les répondants sont responsables de la livraison des demandes de renseignements à l'autorité contractante identifiée ci-dessous. On ne répondra pas aux demandes de renseignements soumises à toute autre personne que l'autorité contractante ou sous toute autre forme. Les réponses fournies de toute autre façon que celle indiquée ci-dessus ne seront pas exécutoires pour aucune des parties.

Le Canada se réserve le droit de ne pas répondre aux demandes de renseignements reçues après la date de clôture de la DDR, ni aux demandes de renseignements qui ne sont pas pertinentes à la DDR. Les demandes de renseignements qui ont un caractère exclusif doivent porter clairement la mention « exclusif » par rapport à chaque article pertinent. Les articles affichant la mention « exclusif » feront l'objet d'une discrétion absolue, sauf si le Canada considère que la demande de renseignements n'a pas un caractère exclusif. Dans de tels cas, le Canada peut réviser les questions ou peut demander au répondant de le faire, afin d'en éliminer le caractère exclusif, et permettre l'affichage des réponses sur le site Web Achatsetventes.gc.ca (<https://achatsetventes.gc.ca/>).

Le Canada peut ne pas répondre aux demandes de renseignements dont la formulation ne permettrait pas de les diffuser à tous les répondants. Si une demande de renseignements a un caractère exclusif, le Canada se réserve le droit de répondre uniquement au demandeur, à sa seule discrétion.

#### 6.0 ÉCLAIRCISSEMENTS

L'ACIA pourrait demander des éclaircissements sur les réponses écrites et/ou les commentaires reçus comme suite à la présente DDR. Au besoin, toute clarification sera demandée par l'autorité contractante après la date de clôture de la DDR. Les demandes d'éclaircissements seront transmises par écrit (par courriel uniquement) et il faudra y donner suite dans les deux (2) jours ouvrables suivant leur transmission. Le Canada ne fournira aucune instruction quant à la façon de préparer les réponses ni aucune stratégie de réponse acceptable.



## 7.0 Droits réservés

Outre tous les autres droits exprimés ou implicites, l'ACIA se réserve les droits suivants :

- i. annuler le présent processus de DDR en tout temps;
- ii. annuler le processus de DDR en tout temps et lancer une nouvelle DDR concernant les mêmes renseignements ou des renseignements similaires;
- iii. modifier la structure et le calendrier du processus de DDR;
- iv. changer toute date ou heure comprise dans la présente DDR et ce, en tout temps et pour une période que l'ACIA considère comme appropriée à son absolue discrétion;
- v. fournir des renseignements supplémentaires ou des éclaircissements ou demander à un ou à tous les répondants de fournir par écrit des éclaircissements ou un complément d'information;
- vi. communiquer avec tout client ou toute référence figurant dans la soumission d'un répondant, dans le cadre du processus d'évaluation.

## 8.0 PRIÈRE D'ADRESSER TOUTE RÉPONSE RELATIVE À CE BESOIN À L'AUTORITÉ CONTRACTANTE DE L'ACIA DÉSIGNÉE CI-APRÈS :

Ashley Bennett  
Agente d'approvisionnement  
Agence canadienne d'inspection des aliments  
Centre national de service pour les achats et les marchés  
59, promenade Camelot  
Ottawa (Ontario) K1A 0Y9  
Téléphone : 613-773-7769  
Télécopieur : 613-773-7615  
Courriel : [Ashley.Bennett@canada.ca](mailto:Ashley.Bennett@canada.ca)



## **ÉBAUCHE de l'Énoncé des travaux Robotique, automatisation et intégration des équipements connexes**

### **1. Titre**

Robotique, automatisation et intégration des équipements connexes à l'appui des activités de recherche et d'essais menées dans un établissement de protection des végétaux.

### **2. Contexte**

Dans le budget de 2017, le gouvernement du Canada s'est engagé à investir 80 millions de dollars pour revitaliser le Centre pour la protection des végétaux (8801, chemin East Saanich, North Saanich [C.-B.] V8L 1H3) en y ajoutant une installation de recherche et de diagnostic de classe mondiale. Le financement de cette initiative aidera les scientifiques et les partenaires du Centre à mener des travaux novateurs et de pointe en agroalimentaire et en sciences végétales, ce qui favorisera l'innovation, la croissance économique et une meilleure exécution du mandat de l'ACIA.

En tant que seul poste de quarantaine suivant l'entrée au Canada, les unités de recherche et de diagnostic du Centre sont essentielles à l'exécution des programmes de réglementation essentiels du gouvernement du Canada pour les fruits de verger, la vigne et les petits fruits. Le Centre modernisé offrira des possibilités de collaboration accrue en matière de recherche et de partenariats stratégiques, ainsi que des possibilités de regroupement et de partage d'espaces de collaboration scientifique, qui contribueront à faire avancer la recherche en phytoLOGIE et à trouver des solutions novatrices pour soutenir le secteur agricole et agroalimentaire.

Les scientifiques du Centre pour la protection des végétaux travaillent en collaboration avec des spécialistes de la santé végétale afin de mettre au point une technologie de pointe et d'acquérir une expertise dans l'identification et la caractérisation des agents pathogènes des végétaux à l'appui du mandat de l'ACIA. Ces collaborations comprennent tous les ordres de gouvernement, les universités et l'industrie (aux niveaux régional, national et international). L'équipement moderne et les technologies de pointe rendus possibles grâce à l'amélioration du Centre appuieront le développement continu de nouvelles applications et l'amélioration des processus actuels, ce qui permettra d'améliorer les méthodes de détection et de simplifier l'analyse des échantillons.

2.1 Dans l'attente des résultats du processus de DDR et compte tenu des leçons apprises, la portée et l'éventail des solutions robotisées ou automatisées et des équipements connexes, à l'appui des activités de recherche et d'essais de protection des végétaux sollicités par l'ACIA, pourront être modifiés pour mieux refléter l'offre actuellement disponible sur le marché. L'information contenue dans la présente DDR peut être utilisée par d'autres laboratoires de l'ACIA qui ont besoin d'équipement et de capacités semblables.

2.2 L'ACIA diffuse la présente DDR afin de recueillir de l'information qui l'aidera à atteindre les objectifs précis suivants :

2.2.1 Élaborer une proposition personnalisée pour une solution robotique complète et un ensemble d'équipements connexes intégrés capables de soutenir les processus d'extraction de l'acide nucléique et les applications PCR/qPCR subséquentes.

2.2.2 Élaborer une proposition personnalisée pour un ensemble complet ou partiel de solutions robotiques avec les équipements connexes capables de prendre en charge les applications ELISA. La solution comprend la manipulation des liquides, le lavage et la lecture des microplaques.

2.2.3 Élaborer une proposition personnalisée pour une solution complète de robotique et d'équipements connexes capables de prendre en charge le séquençage (Sanger et NGS) et les flux de travail pour le traitement des données de séquence, avec l'intégration





d'analyses de l'assurance de la qualité ou du contrôle de la qualité liées à la préparation des bibliothèques.

- 2.2.4 Élaborer une proposition personnalisée pour un système de codes à barres câblé et sans fil pour le suivi des échantillons depuis les installations de croissance des végétaux jusqu'à l'analyse en laboratoire. Cette proposition comprend une solution pour un système d'analyse d'échantillons sans papier qui intègre les feuilles de travail et les formulaires essentiels du système de gestion de la qualité du Centre pour la protection des végétaux. La compatibilité avec le logiciel Omni-Assistant Quality Management (Omnitech Innovations Inc.) doit être prise en compte.
- 2.2.5 Fournir une solution pour l'élaboration d'un système de gestion de l'information du laboratoire (SGIL) personnalisable qui englobe toutes les activités de recherche, de tests diagnostiques et de suivi des échantillons au Centre. Ce système doit s'intégrer au SGIL approuvé par l'ACIA (SampleManager version 12, ThermoFisher Scientific) sans qu'il soit nécessaire de répéter la saisie des données.

OU

Élaborer une analyse des coûts associés à l'intégration complète avec le SGIL approuvé par l'ACIA (SampleManager version 12, ThermoFisher Scientific), y compris les coûts associés aux services professionnels à intégrer avec l'équipement nouveau et existant.

- 2.2.6 Élaborer des flux de travail personnalisés, y compris des analyses bio-informatiques, dans le logiciel. Doit également s'intégrer aux logiciels ou applications Web existants par l'entremise d'une API exposée.

### 3. Objectifs

L'objectif global est de fournir un plan pour une solution entièrement intégrée (robotique, automatisation et gestion des échantillons) pour le traitement des échantillons de plantes au moyen de divers tests moléculaires diagnostiques. Trois objectifs précis pour atteindre ce but sont décrits ci-dessous :

**Objectif 1 :** Élaborer une proposition personnalisée pour une solution robotique complète ou partielle au Centre avec un équipement intégré, capable de soutenir les méthodes et processus moléculaires.

**Objectif 2 :** Élaborer une proposition personnalisée pour un système de codes à barres câblé et sans fil pour le suivi des échantillons depuis les installations de croissance des végétaux jusqu'à l'analyse en laboratoire au Centre.

**Objectif 3 :** Fournir une solution pour l'élaboration d'un système de gestion de l'information du laboratoire (SGIL) personnalisable qui englobe toutes les activités de recherche, de tests diagnostiques et de suivi des échantillons au Centre.

### 4. Portée des travaux

La portée des travaux est décrite ci-dessous sous les trois objectifs décrits à la section 3 ci-dessus. Toutefois, dans le cadre du champ d'application, les renseignements suivants sont également recherchés :



### **Profil du fournisseur :**

- i. Décrivez l'expérience antérieure et actuelle de votre organisation en tant que fournisseur d'équipement ou de logiciels, tel que décrit dans le présent énoncé des travaux. L'expérience liée aux institutions privées et au gouvernement fédéral devrait être notée séparément, le cas échéant.
- ii. Indiquez si les solutions sont développées par votre organisation ou si vous êtes un revendeur tiers du système d'un autre fournisseur. S'il y a lieu, indiquez les éléments pour lesquels votre organisation ou les tiers que vous représentez ne peuvent fournir une solution.
- iii. Indiquez l'expérience antérieure et actuelle de votre organisation en tant que fournisseur d'équipement et de solutions logicielles qui sont compatibles avec les SGIL ou modifiés pour être compatibles avec eux.
- iv. Indiquez s'il y a un emplacement des bureaux et s'ils se trouvent au Canada ou ailleurs dans le monde.
- v. Veuillez indiquer le nombre d'années d'expérience de votre organisation dans le domaine de la fourniture de solutions pour donner suite à cet énoncé des travaux.
- vi. Décrivez votre expérience de la prestation directe ou de la coordination de la formation offerte par des fournisseurs tiers sur l'utilisation de l'équipement et des logiciels.
- vii. Indiquez comment le soutien technique est disponible pour la solution (c.-à-d. soutien téléphonique, visites sur place, etc.).
- viii. Votre organisation offre-t-elle un programme d'entretien préventif de l'équipement? Dans l'affirmative, veuillez le décrire.
- ix. En tant que fabricant d'équipements ou de logiciels, votre organisation est-elle accréditée selon une norme internationale? Dans l'affirmative, précisez la norme et la date du champ d'application.
- x. Décrivez l'expérience passée et actuelle de votre organisation en matière de solutions efficaces. Pour chaque solution indiquée, veuillez fournir :
  - a) les détails de la date et de l'emplacement des solutions personnalisées;
  - b) le nom du client pour lequel le projet a été réalisé;
  - c) une description des similitudes ou des différences entre les solutions fournies à ces clients et les exigences décrites ici;
  - d) le nom, le poste et les coordonnées actuelles (téléphone, télécopieur ou adresse électronique) d'une personne-ressource au sein de l'organisation cliente pour laquelle cela a été accompli qui connaîtrait l'expérience vécue avec votre entreprise et vos solutions;
  - e) décrivez la formation et le soutien à la clientèle que vous proposez.

### **Renseignements sur les coûts :**

Veillez vous assurer que les points suivants sont pris en compte et inclus dans la proposition :

- i. Indiquez clairement les coûts initiaux (c.-à-d. achat et installation) et récurrents (p. ex. entretien, mise à niveau) des options possibles et la différence de prix entre les options.
- ii. Décrivez clairement tous les facteurs par utilisateur, hôte, instrument et autres qui influencent les prix.
- iii. Intégrez tous les coûts des consommables et des réactifs connexes, le cas échéant. Indiquez également si ces produits doivent être achetés auprès du fabricant ou s'ils sont disponibles auprès d'un autre fournisseur. Nommez le fournisseur, s'il y a lieu, et indiquez les coûts.
- iv. Décrivez la formation et le soutien à la clientèle qui seraient fournis, y compris le soutien continu.
- v. Décrivez les options de personnalisation de la solution.

### **Information sur le matériel :**

Veillez vous assurer que les points suivants sont pris en compte et inclus dans la proposition :

- i. la compatibilité de l'équipement;
- ii. la compatibilité avec les logiciels et le système d'exploitation Windows;
- iii. l'empreinte au sol de l'équipement, les exigences supplémentaires en matière d'installations et les spécifications de l'équipement;



- iv. la garantie qui accompagne l'instrument (durée de la garantie et ce qui est couvert); le coût d'un contrat d'entretien annuel ou les frais de service applicables en l'absence d'un contrat d'entretien;
- v. la disponibilité d'un service adéquat à long terme (minimum cinq ans) pour de tels instruments par du personnel approuvé par le fabricant de l'instrument;
- vi. la liste des consommables fournis par le laboratoire associés aux instruments et le coût approximatif de tous les consommables;
- vii. les protocoles validés qui pourraient être utilisés sur les plateformes indiquées. Si un protocole est encore en cours de validation, veuillez indiquer la date de validation prévue;
- viii. toute autre information jugée pertinente à l'instrumentation indiquée.

**Objectif 1 :** Élaborer une proposition personnalisée pour une solution robotique complète ou partielle avec un équipement intégré, capable de soutenir les méthodes et processus moléculaires.

- i. Grâce à un résumé détaillé des principales caractéristiques techniques des instruments, une proposition personnalisée est recherchée pour une solution robotique complète, capable de prendre en charge l'extraction d'acide nucléique de l'ARN double brin et les analyses de l'acide nucléique total, réaction en chaîne par polymérase (PCR), PCR quantitative (qPCR), ELISA (méthode immuno-enzymatique ELISA) et assurance de la qualité/contrôle de la qualité liés à la préparation et au séquençage des bibliothèques (Sanger et NGS). Le système doit être doté d'un système de base de données et de protocoles qui pourront tôt ou tard être certifiés ISO 17025. Les points suivants doivent être pris en considération :

Le système doit être compatible avec les équipements suivants, déjà en place :

- a) extracteur d'ADN Thermo Scientific KingFisher mL (système de purification d'acide nucléique);
- b) extracteur d'ADN Thermo Scientific KingFisher Flex (système de purification d'acide nucléique);
- c) Applied Biosystems SeqStudio Genetic Analyzer (analyseur génétique) (à acheter\*);
- d) système Illumina NextSeq500 (analyse de séquençage de nouvelle génération [NGS]);
- e) PCR en temps réel – LightCycler 480 de Roche;
- f) PCR en temps réel Applied Biosystems QuantStudio;
- g) Agilent 2100 Bioanalyzer (bioanalyseur);
- h) QIAxcel Advanced System (système avancé) (à acheter\*);
- i) pipeline bio-informatique Virtool ([www.virtool.ca](http://www.virtool.ca));
- j) Epoch 2 Spectrophotomètre microplaques : utilisé pour lire les plaques 96 puits pour les tests ELISA;
- k) systèmes de quantification de l'ADN, y compris :
  - a) fluoromètre Invitrogen Qubit;
  - b) spectrophotomètre NanoDrop.

\* Si le vendeur peut fournir cet instrument directement ou par l'entremise d'un tiers, veuillez l'inclure dans l'ensemble. Si le vendeur vend une solution de rechange équivalente ou supérieure, veuillez l'inclure dans l'ensemble.

- ii. La plateforme robotique intégrée comprenant les équipements suivants, y compris les robots de manutention des liquides. Veuillez vous assurer que pour chaque pièce d'équipement énumérée, le prix approximatif, les exigences en matière d'électricité et d'espace ainsi que toute autre exigence spéciale nécessaire pour une installation et un fonctionnement appropriés sont inclus :
  - a. extraction d'ADN, d'ARN double brin et de petit ARN;
  - b. outil de cisaillement de l'ADN capable de fragmenter l'ADN pour la construction d'une bibliothèque génomique;
  - c. système automatisé de fractionnement de la taille des acides nucléiques;



- d. tout l'équipement nécessaire pour automatiser toutes les applications énumérées ci-dessous, avec un minimum d'intervention humaine. La solution intégrée peut être constituée de robots polyvalents ou d'une variété d'instruments pour les différentes applications, afin d'éviter un goulot d'étranglement. Veuillez noter que les activités avant et après la PCR doivent être séparées physiquement les unes des autres;
  - e. la solution robotique devrait également comporter un composant dédié à la microfluidique, afin de faciliter les essais Taqman/SYBR Green, et de très petits volumes d'échantillons associés à certains pathogènes obligatoires, et des échantillons de type précieux;
  - f. entre autres fonctions, le robot doit disposer d'une station de vide automatisée, d'une capacité d'aspiration et d'extraction en phase solide à pression positive;
  - g. la possibilité de réutiliser les pointes serait un atout;
  - h. capacités de manipulation des liquides avec les tests ELISA.
- iii. Les applications qui devraient être exécutées sur le système sont les suivantes :
- a. préparation du Master Mix PCR;
  - b. mise en place d'une réaction PCR;
  - c. purification des produits de PCR;
  - d. préparation numérique des échantillons de qPCR et de PCR;
  - e. mise en place d'une réaction du séquençage par la méthode de Sanger;
  - f. nettoyage de la réaction du séquençage par la méthode de Sanger (précipitation d'éthanol et de sel ou trousse disponibles dans le commerce);
  - g. clonage de produits PCR;
  - h. préparation et dilution d'échantillons de routine;
  - i. extraction d'ADN, de virus à ARN double brin (dsRNA), d'ARN total et de smRNA;
  - j. séquençage d'ADN/ARN à l'aide d'Illumina TruSeq et de la préparation des échantillons Nextera;
  - k. toutes les trousse de préparation et d'enrichissement d'échantillons du RNA-Seq et Nextera pour l'ARN et l'ADN utilisés dans les applications Illumina;
  - l. instruments d'assurance de la qualité/de contrôle de la qualité pour l'analyse des échantillons tout au long du processus afin de prévenir les défaillances et de résoudre les problèmes;
  - m. manipulation du liquide d'essai ELISA (format de plaque 96 puits).
- iv. L'objectif final est de pouvoir automatiser les flux de travail de routine du Centre, principalement pour la détection des virus et des agents pathogènes de type viral associés aux plantes, mais aussi pour d'autres applications (p. ex. génomique, ELISA et génotypage des plantes, insectes, champignons et bactéries). Le rapport devrait mettre l'accent sur la meilleure façon d'y parvenir à l'aide de protocoles validés et de la robotique incluse dans la réponse. Les exemples de flux de travail doivent être dirigés conformément à l'application susmentionnée. Par exemple :
- a. Le flux de travail du séquençage de l'ARN par la méthode de Sanger jusqu'au séquençage de la PCR par la méthode de Sanger comprendra l'extraction de l'ARN ou de l'ADN, la configuration automatique de la PCR, l'électrophorèse, la configuration automatique du séquençage et le séquençage par la méthode de Sanger sur l'appareil ABI SeqStudio Genetic Analyzer.
  - b. Le flux de travail du séquençage de l'ARN/ADN par le génome NextSeq comprendra l'extraction de l'ARN/ADN/dsRNA/smRNA, la vérification du contrôle qualité à l'aide du bioanalyseur, la construction de bibliothèques du RNA-seq ou Nextera, le contrôle qualité de la bibliothèque avec le bioanalyseur, la configuration automatique du séquençage sur NextSeq500.



- c. Veuillez fournir une option pour faire une démonstration ou voir le système robotique effectuant une construction de bibliothèque du RNA-seq en utilisant l'ARN double brin d'entrée fourni par le Centre pour la protection des végétaux de l'ACIA.
- d. Manipulation de liquides pour les tests ELISA sur plaques 96 puits.
- v. Les échantillons sont susceptibles d'être stockés dans une variété d'états ou d'environnements (p. ex. séchés à l'air ou lyophilisés, -20°C, -80°C, etc.). La capacité de stocker et de récupérer rapidement les échantillons d'ADN est essentielle.
- vi. Étant donné que des protocoles sont continuellement élaborés et modifiés pour répondre aux exigences permanentes associées aux types d'agents pathogènes, au génotypage et au séquençage du génome, le système doit être souple. La flexibilité est également requise dans le type de flux de travail utilisé; la capacité de travailler de manière transparente entre les différents flux de travail est impérative. Si les instruments peuvent être préchargés avec des protocoles disponibles dans le commerce, comme décrit ici, il faut le noter dans les spécifications.
- vii. Pour le séquençage par la méthode de Sanger, le débit annuel attendu se situera entre 500 et 1 000 échantillons (débit faible/moyen). La proposition doit inclure des instruments capables de prélever des échantillons et de faire des master-mixes de PCR et de séquençage. Le nettoyage des produits de séquençage, à l'aide des produits chimiques ABI BigDye, devrait également être évoqué dans le cadre de la solution.
- viii. Pour le NGS, le débit annuel attendu se situe entre 500 et 5 000 échantillons (faible débit). Le NGS sera constitué de petits génomes d'ARN et d'ADN. La proposition doit inclure des instruments capables d'utiliser une variété de trousse disponibles à l'aide d'Illumina, y compris, mais sans s'y limiter, la trousse de préparation d'échantillons Genomic DNA, la trousse Mate Pair Library Prep., la trousse Truseq RNA et la trousse de préparation d'échantillons Nextera XT DNA.
- ix. La solution robotique doit pouvoir fonctionner entre divers types de contenants, y compris, mais sans s'y limiter, les plaques 96 et 384 puits, les tubes en bande et les tubes de 0,5 mL et de 1,5 mL.
- x. Le temps de réponse par rapport au temps de réparation.
- xi. La robotique peut avoir besoin d'être autonome afin d'éviter la contamination croisée.
- xii. Le volume minimum à distribuer doit être de 1 µl; moins c'est mieux. Veuillez indiquer la valeur du coefficient de débit et fournir des données à l'appui, le cas échéant.
- xiii. Les protocoles validés qui pourraient être utilisés sur les plateformes indiquées. Si un protocole est encore en cours de validation, veuillez indiquer la date de validation prévue.
- xiv. Toute autre information jugée pertinente à l'instrumentation indiquée.

**Objectif 2 : Élaborer une proposition personnalisée pour un système de codes à barres câblé et sans fil pour le suivi des échantillons depuis les installations de croissance des végétaux jusqu'à l'analyse en laboratoire.**

Pour atteindre cet objectif, une proposition détaillée est demandée afin d'esquisser une solution pour un système d'analyse d'échantillons sans papier qui incorpore les feuilles de travail et les formulaires essentiels du système de gestion de la qualité du Centre (ISO 17025). De plus, la compatibilité avec le logiciel actuel de gestion de la qualité Omni-Assistant (Omnitech Innovations Inc.) doit être prise en compte. Le système comprendra des codes à barres pour le suivi des échantillons en laboratoire, mais aussi sur le terrain, c'est-à-dire pour les plantes étiquetées avec des codes à barres dans la serre et au champ.

**Objectif 3 : Fournir une solution pour l'élaboration d'un système de gestion de l'information du laboratoire (SGIL) personnalisable qui englobe toutes les activités de recherche, de tests diagnostiques et de suivi des échantillons au Centre.**

Une proposition détaillée est demandée pour un système qui s'intègre au SGIL approuvé par l'ACIA (SampleManager version 12, ThermoFisher Scientific) sans qu'il soit nécessaire de répéter la saisie des données ou d'élaborer une analyse des coûts associée à l'intégration complète au SGIL approuvé par



l'ACIA (SampleManager version 12, ThermoFisher Scientific), notamment les coûts associés aux services professionnels pour intégrer le nouvel équipement et les équipements existants. Le système doit également s'intégrer aux logiciels ou applications Web existants par l'entremise d'une interface de programme d'application (API) exposée. Des solutions matérielles/logicielles de bio-informatique pour l'analyse des données peuvent être ajoutées en option (voir la section ci-dessous).

Pour la proposition de SGIL, veuillez décrire les options possibles et la différence de prix :

- i. Assurez-vous d'indiquer clairement les coûts initiaux (achat et installation) et les coûts récurrents (p. ex. entretien).
- ii. Décrivez clairement tous les facteurs par utilisateur, hôte, instrument et autres qui influencent les prix.
- iii. Décrivez le processus et le coût associés au développement de fonctions SGIL personnalisées, y compris la possibilité d'intégrer des logiciels et des applications Web personnalisés par l'entremise d'une API.
- iv. Décrivez la formation et le soutien à la clientèle qui seraient offerts.
- v. Indiquez si l'interface client est basée sur le Web ou sur un ordinateur de bureau et décrivez les options disponibles pour héberger le service du SGIL (p. ex. serveur local et stockage plutôt que « dans le nuage ») et pour stocker les données, ainsi que les coûts associés :
  - a. Lorsque le SGIL est proposé en tant que service en nuage, veuillez inclure des documents et des diagrammes décrivant les exigences techniques (p. ex. largeur de bande) et les exigences en matière de politique de sécurité (p. ex. disponibilité des ports) pour permettre une évaluation par la sécurité informatique et une description des normes de sécurité des données.
  - b. Lorsque le SGIL est hébergé localement, veuillez décrire les exigences en matière de TI et indiquer si l'équipement requis doit être fourni par le fournisseur ou le client.
  - c. Si le SGIL est hébergé localement, veuillez décrire le système d'exploitation et la configuration client/serveur.
  - d. Si le SGIL est hébergé localement et fonctionne sous Windows, veuillez indiquer la version de Windows et préciser les pratiques exemplaires en matière d'intégration d'entreprise, y compris l'utilisation d'un antivirus.

Autres renseignements requis concernant le SGIL :

- Dans quelle mesure votre SGIL est-il prêt pour l'entreprise, p. ex. utilisation de la gestion centralisée des utilisateurs et de l'authentification?
- Dans quelle mesure le SGIL établit-il une distinction entre les différents types d'utilisateurs (p. ex. les rôles) et quels types de rôles sont disponibles dans le SGIL?
- Le code source de votre SGIL est-il disponible pour révision et modification en interne?
- Votre SGIL fournit-il une interface de programmation d'application (API) pour faciliter l'intégration avec d'autres systèmes? Dans l'affirmative, veuillez inclure la documentation de l'API avec la DDR.
- Votre SGIL fournit-il une architecture d'extensions permettant l'exécution de fonctionnalités développées par le client? Dans l'affirmative, veuillez inclure la documentation sur l'architecture des extensions avec la DDR.
- Votre SGIL assure-t-il le suivi des échantillons et des réactifs à l'aide de codes à barres qui comprennent une fonctionnalité sans fil pour l'identification des échantillons et l'enregistrement des données associées en laboratoire, sur le terrain ou en serre?
- Avez-vous de l'expérience avec les SGIL libres existants? Dans l'affirmative, veuillez la décrire.
- Avez-vous une expérience directe ou indirecte du SGIL SampleManager 12?

Matériel/logiciel de bio-informatique (le cas échéant) :

- i. Si votre entreprise possède cette expertise et cette capacité, veuillez fournir des solutions bio-informatiques pour le laboratoire. La solution devrait être à l'échelle adéquate pour analyser et



traiter les données générées par la robotique et les équipements connexes décrits ci-dessus pour le NGS.

- ii. La solution pourrait être un hybride avec des postes de travail Linux haute performance spécialisés en bio-informatique et un petit serveur Linux pour des analyses plus exigeantes.
- iii. Le Centre pour la protection des végétaux de l'ACIA s'attend à ce que des logiciels libres et personnalisés soient principalement utilisés, mais si votre entreprise possède des solutions logicielles qui pourraient intéresser l'ACIA et qui sont intégrées à des logiciels libres et personnalisés et à la solution du SGIL, veuillez fournir ces renseignements.

## 5. Déplacements

Fournit des estimations de la valeur globale du besoin, y compris le coût des services professionnels et les frais de déplacement et de subsistance liés aux éléments suivants :

- 1) Se rendre au Centre afin de comprendre, de documenter et d'observer l'infrastructure et l'équipement actuels associés à la portée des travaux.
- 2) Coûts pour le personnel du Centre (deux ou trois), si nécessaire, pour les déplacements afin d'assister à des démonstrations de solutions d'équipement qui seront incorporées dans les propositions. Veuillez noter que la Directive sur les voyages du Secrétariat du Conseil du Trésor s'appliquera.

## 6. Contraintes

Les contraintes sont présentées selon les sujets suivants :

1. Équipement et infrastructure
  - a. L'équipement actuel au Centre et l'infrastructure connexe doivent être pris en compte pour les [solutions proposées], c.-à-d. la compatibilité avec les spécifications actuelles des installations et de l'équipement. La section 4 fournit des précisions à ce sujet.
2. Technologies de l'information (TI) et gestion
  - a. Contraintes physiques : c.-à-d. que la solution doit être conforme et pouvoir être intégrée aux exigences actuelles en matière de réseau/infrastructure informatique et de sécurité.
  - b. Compatibilité avec les logiciels actuels : système d'exploitation Windows, Sample Manager et Omni-Assistant Quality Management (voir la section 4).
3. Qualité
  - a. Le laboratoire du Centre fonctionne dans le cadre d'un système qualité accrédité ISO 17025, et les solutions doivent donc s'inscrire dans ce cadre.

## 7. Exigences en matière de sécurité

La DDR ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

## 8. Soutien de l'ACIA

L'ACIA fournira au fournisseur toute l'information et la documentation nécessaires pour s'assurer que les plans de la proposition peuvent être élaborés avec une connaissance adéquate des processus, de l'équipement, des logiciels et de l'infrastructure actuels. Dans un délai raisonnable, le personnel de l'ACIA sera disponible sur place, sans frais, pour faciliter la collecte et le transfert des connaissances, y compris les réunions et les visites sur place. Les visites à l'extérieur doivent être prises en compte dans les frais de déplacement, comme indiqué à la section 5.

## 9. Réunions

Diverses réunions sur place seront nécessaires pour discuter avec les utilisateurs finaux et leur accorder suffisamment de temps pour qu'ils comprennent et documentent l'infrastructure, l'équipement, les processus de travail, le suivi des échantillons, les processus liés à la qualité et les solutions logicielles existants. Il est prévu que plusieurs réunions sur place et en personne seront nécessaires au début du programme de travail, et que ces réunions en personne seront moins nécessaires au cours de l'élaboration de la proposition. La vidéoconférence est également une option si nécessaire. Des réunions hors site peuvent également être nécessaires pour que le personnel du Centre puisse assister à des démonstrations d'équipements ou de solutions logicielles. Assurez-vous que tous les frais de déplacement associés aux réunions sont indiqués dans les propositions telles que définies à la section 5.



## **10. Langue**

L'anglais est la langue de travail.

## **11. Résultats/produits livrables**

Le produit livrable global est une proposition qui répond aux trois objectifs énumérés à la section 3. Ce produit livrable peut consister en un ou plusieurs rapports et peut être transmis par voie électronique à l'ACIA.