

## **AMENDEMENT 1**

Demande de Prix (DP) pour des Services de Séquençage Métagénomique  
AAC, Ferme expérimentale de Beaverlodge

Numéro d'appel d'offres: 01R11-21-C017

Cet amendement d'appel d'offres est publié pour apporter des modifications aux documents de soumission comme suit:

1. Annexe B, Énoncé des Travaux

Enlever de la section Portée des Travaux "Types de séquençage - Hiseq4000 PE 150" qui sera supprimé progressivement dans un avenir rapproché.

2. Annexe D, Méthodes et Critères d'Évaluation

Enlever de la section 2.0 Exigences Obligatoires "Types de séquençage - Hiseq4000 PE 150".

3. Annexe F, Document de Soumission

Ajouter "N<sup>bre</sup> d'échantillons" dans les tableaux de soumission pour que les soumissionnaires insèrent leurs prix en fonction du volume.

**SUPPRIMER:** Annexe B - Énoncé des Travaux, Annexe D - Méthodes et Critères d'Évaluation, et Annexe F – Document de Soumission, dans sa totalité.

**REPLACER:** les annexes supprimées par les Annexes B, D et F ci-joints qui incluent les amendements ci-dessus .

**Les soumissionnaires doivent utiliser les documents révisés pour soumettre leur soumission d'offre et rencontrer les exigences obligatoires.**

**Tous les autres termes et conditions du DP demeurent en effet.**

## **SÉQUENÇAGE MÉTAGÉNOMIQUE – BEAVERLODGE**

### **1. CONTEXTE**

La Ferme expérimentale de Beaverlodge du ministère de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire du Canada (AAC) a besoin de services de séquençage métagénomique pour des études sur le microbiome de l'abeille domestique, en vue d'atteindre les résultats attendus du programme d'apiculture. Ces services sont particulièrement nécessaires pour le projet de collaboration pluriannuel nommé *BeeCSI : des outils génomiques pour évaluer la santé des abeilles*, qui vise à mettre au point des outils diagnostiques améliorés destinés à favoriser la santé des abeilles et la durabilité de l'apiculture et de la pollinisation des cultures. AAC n'a pas la capacité de réaliser à l'interne le séquençage métagénomique aléatoire au débit et à la profondeur voulus; un fournisseur de services externe est donc requis.

### **2. OBJECTIF**

AAC a besoin de recourir aux services d'un entrepreneur pour le séquençage métagénomique aléatoire d'échantillons de macérat intestinal d'abeilles domestiques. L'entrepreneur sera tenu de fournir la main-d'œuvre, l'équipement, les fournitures et l'espace de laboratoire nécessaires à la réalisation du séquençage génomique des échantillons fournis par AAC.

### **3. PORTÉE DES TRAVAUX**

L'entrepreneur doit avoir un laboratoire situé au Canada ou aux États-Unis où AAC pourra envoyer les échantillons provenant d'abeilles domestiques.

Pour réaliser les travaux, l'entrepreneur devra être en mesure de réaliser les séquençage indiqués ci-dessous.

#### **Types de séquençage devant être offerts pour ce service**

- NovaSeq 6000 S4 PE150 séquençage

AAC s'attend à ce que ces analyses soient requises au moins deux (2) fois par année, sur des ensembles d'échantillons de taille variable (50 - 350).

L'entrepreneur est responsable :

- 1) de la réception des échantillons de macérat intestinal d'abeilles domestiques;
- 2) de l'extraction de l'ADN et du contrôle de la qualité de l'ADN;
- 3) de la préparation des banques d'ADN et du contrôle de la qualité des banques;
- 4) de la réalisation du séquençage métagénomique aléatoire :
  - a. au moyen d'un instrument Illumina NovaSeq 6000 produisant au moins quarante (40) millions de lectures d'extrémités appariées par échantillon, ou;
  - b. au moins quatre (4) millions de lectures d'extrémités appariées par échantillon;
- 5) de fournir les données de séquençage en format fastq.gz, par voie électronique.

#### **4. APPROCHE ET MÉTHODE**

L'entrepreneur doit utiliser une méthode qui est généralement reconnue pour l'extraction de l'ADN, la préparation de la banque d'ADN et le séquençage métagénomique produisant au moins 40 millions de lectures d'extrémités appariées par échantillon, et qui est conforme à la méthode décrite dans la littérature scientifique (Zaheer *et al.* Impact of sequencing depth on the characterization of the microbiome and resistome. Sci Rep 8, 5890 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-24280-8>).

#### **5. LIVRABLES**

Les données de séquençage doivent être livrées **dans les 14 semaines** suivant la réception des échantillons fournis à l'entrepreneur par AAC. Pour chaque ensemble d'échantillons, la facturation devra être effectuée une fois qu'AAC aura reçu les données.

Les données doivent être fournies en format FASTQ.gz, et les dossiers doivent être facilement accessibles par l'entremise d'un serveur ou d'un site Web, durant au moins 3 mois après l'analyse.

#### **6. DURÉE**

Le contrat s'échelonnerait de la **date d'attribution au 31 mars 2021** et serait assorti d'une option de prolongation de trois (3) périodes d'un (1) an.

#### **7. ÉLIMINATION DES ÉCHANTILLONS**

L'élimination des échantillons, le cas échéant, relève de la responsabilité du fournisseur et doit s'effectuer en conformité avec l'ensemble des lois et des règlements fédéraux, provinciaux, territoriaux et municipaux applicables en matière de sécurité environnementale. Si des échantillons doivent être retournés au chargé de projet ou à son représentant désigné, les coûts associés à leur emballage et à leur envoi seront remboursés par AAC à titre de débours (au coût réel, sans majoration). Les factures doivent être appuyées par des reçus pour ces frais.

#### **8. REPRISE D'ANALYSE**

Les coûts associés à une reprise d'analyse par suite de dommages ou d'altérations subis par les échantillons dans les installations de l'entrepreneur lors de la manutention ou du stockage seront assumés par l'entrepreneur. Si le séquençage réalisé n'est pas de qualité adéquate, par exemple si, pour un échantillon donné, plus de 20 % des données sont constituées de lectures d'une longueur de moins de 90 paires de bases, les coûts associés à une reprise de l'analyse devront être assumés par l'entrepreneur. Par contre, si la reprise d'analyse est due à une erreur commise par le chargé de projet ou son représentant désigné, ce sera celui-ci qui assumera les coûts de la reprise d'analyses. Il est également possible qu'AAC demande à l'entrepreneur de faire enquête sur des anomalies constatées et de les corriger à sa satisfaction. Dans de tels cas, AAC serait responsable de tous les coûts.

## **9. RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR**

L'entrepreneur doit informer le chargé de projet d'AAC ou son représentant désigné de l'état de l'avancement des travaux par courriel ou par téléphone, afin de discuter des méthodes, des calendriers, des progrès, des difficultés, etc., au moment où ils surviennent pendant les travaux.

## **10. AAC – RESPONSABILITÉ ET SOUTIEN**

Il incombe à AAC de fournir les échantillons d'abeilles domestiques qui sont prêts pour l'extraction de l'ADN et le séquençage métagénomique.

Tous les coûts associés à l'envoi des échantillons au laboratoire de l'entrepreneur seront assumés par AAC.

## **11. RISQUES ET CONTRAINTES**

La situation actuelle liée à la COVID-19 est susceptible de nuire à la capacité d'AAC ou de l'entrepreneur de réaliser les livrables.

## PRÉSENTATION DE LA SOUMISSION TECHNIQUE

Il est essentiel que les éléments contenus dans la soumission soient mentionnés clairement et de façon détaillée afin que l'équipe d'évaluation puisse en faire une évaluation correcte.

### 1.0 MÉTHODE DE SÉLECTION – LE COÛT LE PLUS BAS (UNE FOIS LES EXIGENCES TECHNIQUES OBLIGATOIRES RESPECTÉES)

- 1.1 Le processus d'évaluation vise à choisir l'entrepreneur le plus apte à fournir les services décrits dans l'Énoncé des travaux (annexe B).
- 1.2 La présente section traite des exigences détaillées qui serviront à évaluer les réponses des soumissionnaires à la DP.
- 1.3 Les **exigences obligatoires énumérées à la section 2.0** seront évaluées selon qu'elles sont jugées conformes ou non conformes. Les soumissionnaires doivent fournir l'information nécessaire afin de prouver la conformité de la proposition. Pour être jugées conformes, les soumissions doivent satisfaire à toutes les exigences obligatoires énoncées à la section 2.0 ci-après.
- 1.4 La sélection des soumissions recevables se fera en fonction du **COÛT LE PLUS BAS** pour ce qui est de la soumission financière.
- 1.5 Le prix de la proposition sera évalué en DOLLARS CANADIENS, en excluant les taxes applicables, mais en incluant la destination FAB pour les biens et services, les droits de douane et la taxe d'accise services.
- 1.6 Si la soumission ne fournit pas de renseignements suffisamment détaillés et en profondeur pour permettre son évaluation selon les exigences précisées, elle pourrait être jugée irrecevable. **Pour les besoins de l'évaluation, une simple liste de l'expérience de travail fournie par les soumissionnaires sans données complémentaires sur le moment et la manière dont cette expérience a été acquise n'est pas suffisante pour « faire valoir » cet aspect aux fins de l'évaluation. Les expériences professionnelles mentionnées dans la soumission de l'offre doivent toutes être attestées (c.-à-d. dates, nombre d'années et de mois d'expérience).**
- 1.7 Le soumissionnaire reconnaît que le Canada n'est pas responsable d'effectuer des recherches sur les renseignements cités comme source de référence de façon incorrecte ou fournis d'une manière non conforme aux instructions pour la préparation de la soumission présentées à la partie 2, article 3.0, pas plus qu'il ne l'est d'évaluer ces renseignements.
- 1.8 Il n'est pas permis aux soumissionnaires de poser des conditions ni de formuler des hypothèses qui limiteraient ou modifieraient la portée du travail selon l'énoncé des travaux présenté à l'annexe B.

## 2.0 EXIGENCES OBLIGATOIRES

Si le soumissionnaire ne respecte pas l'une ou l'autre des exigences obligatoires énumérées ci-après, sa soumission sera jugée non conforme et ne sera donc pas examinée plus avant.

Le soumissionnaire est prié d'indiquer où l'information se trouve dans la soumission (c.-à-d. indiquer le numéro de page / numéro de projet).

### 2.1 CERTIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

L'entreprise soumissionnaire doit certifier qu'elle possède l'équipement requis pour la réalisation du séquençage.

Pour ce faire, le soumissionnaire doit remplir et fournir la certification ci-dessous, en **indiquant le numéro de modèle et l'année de son équipement**.

| <u>TYPE D'ÉQUIPEMENT</u> : | <u>NUMÉRO DE MODÈLE</u> | <u>ANNÉE</u> |
|----------------------------|-------------------------|--------------|
| Illumina NovaSeq 6000 :    | _____                   | _____        |

**En déposant cette soumission, j'atteste, en tant que soumissionnaire, que je possède les types d'équipements susmentionnés pour effectuer les travaux requis par AAC.**

\_\_\_\_\_  
**Nom en caractères  
d'imprimerie**

\_\_\_\_\_  
**Signature**

\_\_\_\_\_  
**Date**

### 2.2 CERTIFICATION DU LABORATOIRE

L'entreprise soumissionnaire doit certifier qu'elle dispose d'un laboratoire situé au Canada ou aux États-Unis, où AAC pourra faire parvenir ses échantillons provenant d'abeilles domestiques.

Pour ce faire, le soumissionnaire doit **fournir l'adresse du laboratoire** où AAC pourra faire parvenir ses échantillons provenant d'abeilles domestiques aux fins de séquençage.

Adresse du laboratoire : (adresse postale) \_\_\_\_\_  
(ville et pays) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Nom en caractères  
d'imprimerie**

\_\_\_\_\_  
**Signature**

\_\_\_\_\_  
**Date**

## 2.3 EXPÉRIENCE

Le soumissionnaire doit avoir une expérience récente (au cours des trois années précédant la date d'affichage de la présente demande de soumission) (*le 19 novembre 2020*) de projets de recherche incluant le séquençage métagénomique aléatoire au moyen d'instruments Illumina NovaSeq.

Pour en faire la démonstration, le soumissionnaire doit fournir l'information sur un (1) projet dans le cadre duquel il a utilisé l'équipement Illumina NovaSeq pour réaliser le séquençage métagénomique aléatoire au cours des trois dernières années; l'information fournie doit démontrer sa capacité de préparer les échantillons et d'effectuer avec succès des analyses par séquençage aléatoire pour des clients.

\* Si plus d'un projet est présentée, seul le premier sera évaluée.

La description des projets doit inclure les éléments suivants pour démontrer l'expérience associée à chaque projet :

- a. Titre du projet;
- b. Nom de l'organisation du client;
- c. Description du projet (notamment des données à l'appui comme quoi et comment);
- d. Durée du projet (dates de début et de fin) (mm/aaaa à mm/aaaa).

## 3.0 SOUMISSION FINANCIÈRE

3.1 Le soumissionnaire doit remplir le tableau de la soumission à l'annexe F, lequel constituera la soumission financière.

3.2 Les soumissions financières seront évaluées comme suit :

À condition que tous les CRITÈRES OBLIGATOIRES soient respectés, le prix le plus bas sera déterminé de la façon suivante :

Étape 1 – Pour chaque élément : N<sup>bre</sup> estimatif d'unités (A) × Prix unitaire (B) =  
Prix calculé (C)

Étape 2 – Somme des prix calculés (pour les quatre périodes) = Offre évaluée

3.3 Taxes

Notez que les taxes applicables ne seront pas considérées dans le processus d'évaluation.

## 4.0 DÉTERMINATION DU SOUMISSIONNAIRE RETENU

Le choix du soumissionnaire retenu se fera à l'aide d'un classement des soumissionnaires, en fonction du prix total de leur soumission. On recommandera d'octroyer le contrat au soumissionnaire ayant présenté la soumission recevable la plus basse pour l'ensemble des quatre (4) périodes.

AAC n'acceptera pas de prix distincts relativement à d'autres coûts. Tous les coûts associés aux travaux doivent être inclus dans le prix unitaire ferme demandé (taxes applicables en sus).

La colonne B (prix unitaire offert) et la colonne C (prix calculé) doivent être remplies avec une valeur en dollar pour tous les éléments, sous peine de voir la proposition jugée irrecevable.

**Les estimations fournies à la colonne A serviront à évaluer les coûts et ne constituent pas une garantie ou un engagement de la part du Canada quant à l'attribution des travaux. Les utilisations réelles pourraient différer des montants indiqués ci-dessous pour chaque année.**

**PRIX POUR LA DURÉE INITIALE DU CONTRAT – De la date d'attribution du contrat au 31 mars 2021**

| SÉQUENÇAGE DU MICROBIOME INTESTINAL D'ABEILLES DOMESTIQUES |   |                                    |  |   |                                     |
|--|---|------------------------------------|--|---|-------------------------------------|
| Art.   | Description   | N <sup>bre</sup><br>d'échantillons | N <sup>bre</sup><br>estimatif<br>d'unités<br>(A) | Prix unitaire<br>ferme offert<br>(\$CAN)<br>(B) | Prix<br>calculé<br>(C)<br>= (A × B) |
| 1.   | Extraction de l'ADN et contrôle de la qualité de l'ADN (par échantillon)  |                                    | 200  | _____ \$/<br>échantillon                        |                                     |
| 2.   | Préparation de la banque d'ADN et contrôle de la qualité de la banque (par échantillon)   |                                    | 200  | _____ \$/<br>échantillon                        |                                     |
| 3a.  | Séquençage métagénomique aléatoire au moyen d'un instrument <b>Illumina NovaSeq 6000</b> permettant d'obtenir au moins 40 millions de lectures d'extrémités appariées par échantillon | 50 - 150                           | 150  | _____ \$/<br>échantillon                        |                                     |
| 4.   | Séquençage métagénomique aléatoire permettant d'obtenir au moins quatre (4) millions de lectures d'extrémités appariées par échantillon   |                                    | 50   | _____ \$/<br>échantillon                        |                                     |
| Coût total pour la durée initiale du contrat : (T1) =      |   |                                    |  |   | T1                                  |



**PRIX POUR LA PÉRIODE D'OPTION UN (1) – 1<sup>er</sup> avril 2021 – 31 mars 2022**

| <b>SÉQUENÇAGE DU MICROBIOME INTESTINAL D'ABEILLES DOMESTIQUES</b> |   |                                    |  |   |                                     |
|---|---|------------------------------------|--|---|-------------------------------------|
| Art.  | Description   | N <sup>bre</sup><br>d'échantillons | N <sup>bre</sup><br>estimatif<br>d'unités<br>(A) | Prix unitaire<br>ferme offert<br>(\$CAN)<br>(B) | Prix<br>calculé<br>(C)<br>= (A × B) |
| 1.  | Extraction de l'ADN et contrôle de la qualité de l'ADN (par échantillon)  |                                    | 400  | _____ \$/<br>échantillon                        |                                     |
| 2.  | Préparation de la banque d'ADN et contrôle de la qualité de la banque (par échantillon)   |                                    | 400  | _____ \$/<br>échantillon                        |                                     |
| 3a.   | Séquençage métagénomique aléatoire au moyen d'un instrument <b>Illumina NovaSeq 6000</b> permettant d'obtenir au moins 40 millions de lectures d'extrémités appariées par échantillon | 50-150                             | 50   | _____ \$/<br>échantillon                        |                                     |
| 3b.   | Séquençage métagénomique aléatoire au moyen d'un instrument <b>Illumina NovaSeq 6000</b> permettant d'obtenir au moins 40 millions de lectures d'extrémités appariées par échantillon | 151-350                            | 350  | _____ \$/<br>échantillon                        |                                     |
| 4.  | Séquençage métagénomique aléatoire permettant d'obtenir au moins quatre (4) millions de lectures d'extrémités appariées par échantillon   |                                    | 50   | _____ \$/<br>échantillon                        |                                     |
| Coût total pour la période d'option un (1) : (T2) =               |   |                                    |  |   | T2                                  |

**PRIX POUR LA PÉRIODE D'OPTION DEUX (2) – 1<sup>er</sup> avril 2022 – 31 mars 2023**

| <b>SÉQUENÇAGE DU MICROBIOME INTESTINAL D'ABEILLES DOMESTIQUES</b> |   |                                    |  |   |                                     |
|---|---|------------------------------------|--|---|-------------------------------------|
| Art.  | Description   | N <sup>bre</sup><br>d'échantillons | N <sup>bre</sup><br>estimatif<br>d'unités<br>(A) | Prix unitaire<br>ferme offert<br>(\$CAN)<br>(B) | Prix<br>calculé<br>(C)<br>= (A × B) |
| 1.  | Extraction de l'ADN et contrôle de la qualité de l'ADN (par échantillon)  |                                    | 350  | _____\$/<br>échantillon                         |                                     |
| 2.  | Préparation de la banque d'ADN et contrôle de la qualité de la banque (par échantillon)   |                                    | 350  | _____\$/<br>échantillon                         |                                     |
| 3a.   | Séquençage métagénomique aléatoire au moyen d'un instrument <b>Illumina NovaSeq 6000</b> permettant d'obtenir au moins 40 millions de lectures d'extrémités appariées par échantillon | 50-150                             | 50   | _____\$/<br>échantillon                         |                                     |
| 3b.   | Séquençage métagénomique aléatoire au moyen d'un instrument <b>Illumina NovaSeq 6000</b> permettant d'obtenir au moins 40 millions de lectures d'extrémités appariées par échantillon | 151-350                            | 300  | _____\$/<br>échantillon                         |                                     |
| 4.  | Séquençage métagénomique aléatoire permettant d'obtenir au moins quatre (4) millions de lectures d'extrémités appariées par échantillon   |                                    | 50   | _____\$/<br>échantillon                         |                                     |
| Coût total pour la période d'option deux (2) : (T3) =             |   |                                    |  |   | T3                                  |

**PRIX POUR LA PÉRIODE D'OPTION TROIS (3) – 1<sup>er</sup> avril 2023 – 31 mars 2024**

| <b>SÉQUENÇAGE DU MICROBIOME INTESTINAL D'ABEILLES DOMESTIQUES</b> |   |                                    |  |   |                                     |
|---|---|------------------------------------|--|---|-------------------------------------|
| Art.  | Description   | N <sup>bre</sup><br>d'échantillons | N <sup>bre</sup><br>estimatif<br>d'unités<br>(A) | Prix unitaire<br>ferme offert<br>(\$CAN)<br>(B) | Prix<br>calculé<br>(C)<br>= (A × B) |
| 1.  | Extraction de l'ADN et contrôle de la qualité de l'ADN (par échantillon)  |                                    | 150  | _____ \$/<br>échantillon                        |                                     |
| 2.  | Préparation de la banque d'ADN et contrôle de la qualité de la banque (par échantillon)   |                                    | 150  | _____ \$/<br>échantillon                        |                                     |
| 3a.   | Séquençage métagénomique aléatoire au moyen d'un instrument <b>Illumina NovaSeq 6000</b> permettant d'obtenir au moins 40 millions de lectures d'extrémités appariées par échantillon | 50 - 150                           | 150  | _____ \$/<br>échantillon                        |                                     |
| 4.  | Séquençage métagénomique aléatoire permettant d'obtenir au moins quatre (4) millions de lectures d'extrémités appariées par échantillon   |                                    | 20   | _____ \$/<br>échantillon                        |                                     |
| Coût total pour la période d'option trois (3) : (T4) =            |   |                                    |  |   | T4                                  |

Coût total de la période initiale du contrat (T1) \_\_\_\_\_  
 Coût total pour la période d'option un (1) (T2) + \_\_\_\_\_  
 Coût total pour la période d'option deux (2) (T3) + \_\_\_\_\_  
 Coût total pour la période d'option trois (3) (T4) + \_\_\_\_\_

COÛT TOTAL DE LA SOUMISSION pour toutes les périodes (T1 +T2 +T3 +T4) = \_\_\_\_\_

**Le fournisseur doit indiquer ce qui suit:**

Nom du fournisseur soumissionnaire/de la société : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_