



## Préavis d'adjudication de contrat (PAC) Advanced Contract Award Notice (ACAN)

### Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)

Un préavis d'adjudication de contrat (PAC) est un avis d'intention d'attribuer un contrat sur appel d'offres restreint, donné dans le cadre du processus d'invitation ouverte à soumissionner.

Le Préavis d'adjudication de contrat (PAC) permet aux ministères et organismes de publier pendant au moins quinze jours civils un avis indiquant à la collectivité des fournisseurs qu'ils se proposent d'attribuer un marché visant des biens, des services ou des travaux de construction à un entrepreneur pré-identifié. Si aucun autre fournisseur n'a présenté, à la date de clôture ou avant, un énoncé de capacités satisfaisant aux exigences établies au PAC, les exigences de concurrence de la politique gouvernementale sur les marchés de services sont satisfaites. À la suite de la transmission d'un avis aux fournisseurs n'ayant pas démontré avec succès que leur énoncé des capacités satisfaisait aux exigences établies au PAC, le marché peut être attribué au moyen du système des autorités adjudicatrices électroniques du Conseil du Trésor.

Advenant que d'autres fournisseurs potentiels soumettent des énoncés de capacités pendant la période de publication de quinze jours civils et satisfassent aux exigences établies au PAC, le ministère ou l'organisme doit tenir une procédure complète d'appel d'offres à l'aide du service électronique de soumission du gouvernement ou par des moyens conventionnels en vue de l'attribution du marché.

#### Objectif du PAC :

Le CRD d'Ottawa a besoin d'un contrat de service jusqu'au 31 mars 2023 avec l'Université Laval pour la préparation de bibliothèques « GbS », à complexité réduite, de codes-barres d'ADN prêts pour le séquençage, construites à partir d'échantillons d'ADN fournis par les clients. Les bibliothèques issues d'échantillons d'avoine seront également traitées par RAPTURE (capture de gènes).

#### Coût :

La valeur totale du contrat sera de \$63,936.00 + taxes

#### Fournisseur proposé :

Université Laval,  
Plate-forme d'analyses génomiques  
Pavillon Charles-Eugène-Marchand  
1030, rue de la Médecine  
local 0147 (Réception des marchandises)  
Laval, Québec (Québec) G1V 0A6

#### Justification du recours à un fournisseur unique :

La Plateforme d'analyses génomiques, Institut de biologie intégrative et des systèmes (IBIS) de l'Université Laval est le seul fournisseur de ce service.



## Préavis d'adjudication de contrat (PAC) Advanced Contract Award Notice (ACAN)

La préparation de bibliothèques GbS dans un format très uniforme et à haut débit, adaptées au séquençage de nouvelle génération est une opération hautement spécialisée, que l'Institut de biologie intégrative et des systèmes (IBIS) a perfectionnée au fil des ans. Ce n'est pas un service qui est offert commercialement. Grâce à ce service, les bibliothèques GbS peuvent être séquençées en un seul lot par séquençage de nouvelle génération. La présence de dommages ou d'un manque d'uniformité dans une bibliothèque ne seraient découverts qu'après l'étape de séquençage, et il serait alors trop tard pour reprendre la procédure. AAC perdrait un an de progrès dans la sélection génomique.

### Énoncé de travail:

GBS ou essais de génotypage par RAPTURE (RAD capture)

#### CONTEXTE

Les laboratoires de recherche sur l'avoine et l'orge du Centre de recherche et de développement d'Ottawa (CDR d'Ottawa) de la Direction générale des sciences et de la technologie (DGST) d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) mènent des activités de recherche et développement à l'appui de la sélection végétale moléculaire. Ces dernières années, une méthode efficace de génotypage a été mise au point, qui comprend :

- (1) la fragmentation sélective de l'ADN génomique de plusieurs échantillons à l'aide d'enzymes;
- (2) la préparation des fragments pour le séquençage en ajoutant des adaptateurs et des codes-barres d'ADN;
- (3) la mise en commun des fragments et la réduction de la complexité par la PCR sélective;
- (4) une réduction plus poussée de la complexité par la capture basée sur l'homologie (facultative);
- (5) le séquençage des échantillons groupés à complexité réduite;
- (6) l'analyse bioinformatique pour identifier le génotype des échantillons originaux.

Collectivement, cette technique est appelée génotypage par séquençage (GBS) ou RAPTURE (si l'on inclut l'étape 4). Les étapes peuvent être faites toutes au même endroit ou divisées de manière à être réalisées partiellement à l'interne et confiées en partie à différents prestataires de services. L'étape 5 (séquençage) peut être effectuée au sein d'AAC ou par des fournisseurs tiers, et nos laboratoires de recherche sélectionneront le fournisseur de séquençage le plus rentable en fonction de l'échelle et du calendrier de l'étude. Nos laboratoires disposent également de l'expertise nécessaire pour l'étape 6 (bioinformatique). Toutefois, peu de laboratoires d'AAC disposent de l'expertise et du matériel nécessaires pour réaliser les étapes 1 à 4. En outre, ces étapes sont plus efficaces si elles sont réalisées par un laboratoire disposant d'un flux de travail automatisé à haut débit dédié à ces tâches, d'une capacité de traitement d'un grand nombre d'échantillons dans des délais courts et de la capacité de fournir des résultats répondant à une norme de qualité constante. La préparation de bibliothèques GbS dans un format très uniforme et à haut débit, adaptées au séquençage de nouvelle



## **Préavis d'adjudication de contrat (PAC) Advanced Contract Award Notice (ACAN)**

génération est une opération hautement spécialisée que l'Institut de biologie intégrative et des systèmes (IBIS) a perfectionnée au fil des ans. La prestation de ce service par ce fournisseur unique permettra la livraison rapide et précise des données génotypiques requises par ces laboratoires d'AAC afin qu'ils puissent remplir les objectifs de recherche et les obligations contractuelles envers les intervenants de l'industrie. Notre contrat avec ce fournisseur nous permettra d'atteindre la capacité projetée de génotypage GBS/RAPTURE de l'avoine et de l'orge au cours des trois prochaines années, ce qui correspond à l'achèvement des projets de recherche actuellement financés associés à ce besoin.

### OBJECTIF

Le CRD d'Ottawa a besoin d'un service de GBS ou RAPTURE dans l'une des configurations suivantes :

- A) Étapes 1 à 3 (préparation de bibliothèques GBS)
- B) Étapes 1 à 4 (GBS + RAPTURE)
- C) Étapes 1 à 3 miniaturisées (NanoGBS)
- D) Étapes 1 à 4 miniaturisées (Nano GBS + RAPTURE)

Le fournisseur devra fournir la main-d'œuvre, l'équipement, le matériel et l'espace de laboratoire nécessaires pour préparer les bibliothèques d'ADN spécifiées à partir de l'ADN génomique soumis.

### PORTÉE DU TRAVAIL

#### A) Services de laboratoire

Le fournisseur recevra des échantillons d'ADN dans le format spécifié de la part du responsable du projet ou de la personne désignée. Le responsable du projet ou la personne désignée fournira une quantification et un contrôle de qualité préliminaires des échantillons montrant que tous les échantillons sont conformes à la norme déterminée en matière de qualité, de quantité et de concentration d'ADN. Le fournisseur se chargera ensuite des tâches suivantes :

- Effectuer une étape indépendante de contrôle de la qualité et de quantification pour déterminer si la norme de service peut être respectée.
- Informer le responsable du projet ou la personne désignée des options possibles si tous les échantillons ne répondent pas à cette norme.
- Préparer la bibliothèque GBS ou GBS + RAPTURE à partir de l'ADN soumis provenant d'un organisme non humain, en fonction des paramètres variables indiqués ci-dessous.
- Le service de GBS comprend le codage à barres de l'ADN des échantillons et la ligation des adaptateurs de séquençage avant la mise en commun, de sorte qu'il s'agit de préparer des bibliothèques d'ADN groupé prêt à séquencer.
- Effectuer le contrôle de la qualité des bibliothèques préparées.

## Préavis d'adjudication de contrat (PAC) Advanced Contract Award Notice (ACAN)

- Livrer des bibliothèques prêtes à être séquencées au responsable du projet ou à son représentant, à un service de séquençage tiers, ou séquencer les bibliothèques à l'interne (sous réserve d'un accord contractuel distinct).

### Paramètres variables

- La bibliothèque GBS peut être construite avec différentes combinaisons d'enzymes, et le prestataire de services peut offrir des conseils sur les combinaisons d'enzymes optimales pour un organisme donné.
- Le coût du service de GBS sera calculé par échantillon et sera normalement effectué par unités de 96 échantillons, mais le fournisseur peut préciser un nombre minimum d'échantillons requis pour un lot de traitement donné.
- Les bibliothèques peuvent être regroupées, par exemple en unités de 96 échantillons, mais le nombre d'échantillons par groupe peut varier en fonction du nombre d'échantillons soumis, de la taille du génome des organismes ou de la plateforme de séquençage prévue. Le nombre maximum d'échantillons par bibliothèque sera de 2300 ou plus.
- Le service de RAPTURE n'est actuellement disponible que pour l'avoine, pour laquelle il existe (dans la littérature) une paire de sondes de capture possible. L'essai RAPTURE est proposé à un prix par bibliothèque regroupée qui comprend tous les réactifs et sondes de capture.

### B) Calendriers de rapports et d'analyses

Le prestataire de services doit fournir les résultats de l'analyse au responsable du projet ou à son représentant désigné dans les **trente jours ouvrables** suivant la fin de l'analyse, y compris, mais sans s'y limiter :

- la méthode d'analyse utilisée;
- les résultats de l'analyse;
- le programme d'assurance qualité (AQ) / contrôle de qualité.

### C) Programme d'assurance et de contrôle de la qualité

Tous les résultats produits doivent être conformes à toutes les normes et à la rigueur professionnelles et scientifiques applicables et de manière à répondre aux objectifs d'AAC.

Le fournisseur doit remettre au responsable du projet une copie de ses méthodes d'analyse au moment de l'attribution du contrat. Le cas échéant, une copie de toutes les méthodes d'analyse nouvelles ou révisées utilisées au cours du contrat doit également être fournie au responsable du projet. Sauf indication contraire de la part du responsable du projet ou de son représentant, tous les résultats seront présentés au moyen de caractères permettant la mise en évidence ou seront indiqués séparément.

## Préavis d'adjudication de contrat (PAC) Advanced Contract Award Notice (ACAN)

### D) Élimination des échantillons

Le cas échéant, l'élimination des échantillons relève du fournisseur et doit être conforme à la réglementation et aux législations fédérale, provinciale, territoriale et municipale applicables en matière de sécurité environnementale. Si le responsable du projet ou son représentant demandent que les échantillons leur soient retournés, les frais d'emballage et de retour seront remboursés par AAC à titre de débours (au coût réel sans majoration). Les factures doivent être accompagnées de reçus pour ces frais.

### E) Reprise d'essais

Les coûts associés à la reprise d'un essai nécessaire à cause d'une détérioration ou d'une altération d'échantillons pendant la manipulation et l'entreposage dans les locaux du fournisseur seront à la charge du fournisseur. De même, si de nouveaux essais sont nécessaires à cause d'erreurs commises par le responsable du projet ou son représentant, ces derniers seront responsables des coûts associés à la reprise des essais. Il pourrait également arriver qu'AAC demande au fournisseur de faire enquête sur des anomalies constatées et de les corriger à sa satisfaction. Dans ce cas, AAC sera responsable des coûts.

### F) Norme de travail

Tous les travaux mentionnés ci-dessus doivent être effectués conformément à tous les codes d'application fédéraux, provinciaux, territoriaux ou municipaux. En cas de conflit ou de divergence entre les codes, le plus strict s'applique. Le fournisseur doit obtenir et conserver tous les permis, licences et certificats d'approbation requis pour l'exécution des travaux en vertu de toute législation fédérale, provinciale, territoriale et municipale applicable. Le fournisseur sera responsable de toute charge imposée par cette législation ou réglementation. Sur demande, le fournisseur doit présenter au Canada une copie de tout permis, licence ou certificat de ce type.

## PRODUITS LIVRABLES

### i. Bibliothèques regroupées de GBS prêtes à séquencer

À expédier à AAC ou au fournisseur du service séquençage précisé par AAC.

### ii. Bibliothèques regroupées de GBS/RAPTURE prêtes à séquencer

À expédier à AAC ou au fournisseur du service séquençage précisé par AAC.

## RESPONSABILITÉS DU FOURNISSEUR

Le fournisseur devra présenter des mises à jour sur l'avancement du projet au responsable du projet d'AAC ou à son représentant désigné par courriel ou par



## **Préavis d'adjudication de contrat (PAC) Advanced Contract Award Notice (ACAN)**

téléphone et discuter des méthodes, des échéanciers, des progrès et des problèmes qui pourraient survenir pendant les travaux. Le fournisseur sera responsable d'expédier les bibliothèques préparées à AAC ou au fournisseur de séquençage de l'ADN précisé par AAC.

### **RESPONSABILITÉ ET SOUTIEN D'AAC**

AAC est responsable de fournir des échantillons d'ADN génomique de qualité, de quantité et de concentration appropriées, tel qu'indiqué par le fournisseur. Tous les coûts d'expédition de ces échantillons au laboratoire du fournisseur seront à la charge d'AAC.

---

### **Droit des fournisseurs de présenter un énoncé de capacités :**

Les fournisseurs qui estiment être pleinement qualifiés et prêts à fournir les services décrits dans la présente peuvent présenter par écrit un énoncé de capacités à l'autorité contractante dont le nom est indiqué dans le présent avis, à la date de clôture au plus tard, qui est aussi précisée dans l'avis.

L'énoncé de capacités doit clairement montrer en quoi le fournisseur satisfait aux exigences indiquées dans le préavis.

Date de clôture pour la présentation des énoncés de capacités : **le 11 octobre 2022 à 14h** (HAE)

Demandes de renseignements et présentation des énoncés de capacités PAR COURRIEL :

[aafc.escprocurement-cseapprovisionnement.aac@agr.gc.ca](mailto:aafc.escprocurement-cseapprovisionnement.aac@agr.gc.ca)



## Préavis d'adjudication de contrat (PAC) Advanced Contract Award Notice (ACAN)

### Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC)

An Advance Contract Award Notice (ACAN) is a notification through the open bidding methodology of the intent to award a directed contract.

An Advance Contract Award Notice (ACAN) allows departments and agencies to post a notice, for no less than fifteen calendar days, indicating to the supplier community that it intends to award a good, service or construction contract to a pre-identified contractor. If no other supplier submits, on or before the closing date, a statement of capabilities that meets the requirements set out in the ACAN, the competitive requirements of the government's contracting policy have been met. Following notification to suppliers not successful in demonstrating that their statements of capabilities meets the requirements set out in the ACAN, the contract may then be awarded using the Treasury Board's electronic bidding authorities.

If other potential suppliers submit Statements of Capabilities during the fifteen calendar day posting period, and meet the requirements set out in the ACAN, the department or agency must proceed to a full tendering process on either the government's electronic tendering service or through traditional means, in order to award the contract.

#### Objective of the ACAN:

A service contract until March 31, 2023 with Laval University for the preparation of sequencing-ready DNA-barcoded complexity-reduced "GbS" libraries prepared from customer-supplied DNA samples for the Ottawa RDC. The libraries from the oat samples will also be processed by RAPTURE (gene capture).

#### Cost:

The total value of the contract will be \$63,963.00 + taxes

#### Proposed supplier:

Université Laval,  
Plate-forme d'analyses génomiques  
Pavillon Charles-Eugène-Marchand  
1030, rue de la Médecine  
local 0147 (Réception des marchandises)  
Laval, Québec (Québec) G1V 0A6

#### Justification for use of a single-source supplier:

The Plateforme d'analyses génomiques, Institut de biologie intégrative et des systèmes (IBIS) facility at the University of Laval is the only provider that can provide this service.

The preparation of GbS libraries in highly-uniform, high-throughput format suitable for next-generation sequencing is a highly specialized operation, which Institut de biologie intégrative et des systèmes (IBIS) has perfected over the years. It is not a service that is offered commercially. Following this service, the prepared GbS libraries are sequenced in a single batch using next generation sequencing. Any failure in GbS libraries or lack of





## **Préavis d'adjudication de contrat (PAC) Advanced Contract Award Notice (ACAN)**

consistency would not be discovered until after the sequencing step, at which point it would be too late to re-start the procedure and AAFC would lose a year of advances in genomic breeding.

### Statement of Work:

GBS or Rapture Genotyping Assays

### BACKGROUND:

The oat and barley research laboratories of the Ottawa Research and Development Centre (Ottawa RDC) of the Science and Technology Branch (STB) of Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC) conduct research and development in support of molecular plant breeding. In recent years, an efficient method of genotyping has been developed that involves:

1. selective fragmentation of genomic DNA from multiple samples using enzymes
2. preparing fragments for sequencing by adding adapters and DNA barcodes
3. pooling fragments and reducing complexity by selective PCR
4. further reducing the complexity by homology-based capture (optional)
5. sequencing of pooled complexity-reduced samples
6. bioinformatics analysis to identify genotypes of original samples

Collectively, this technique is called genotyping-by-sequencing (GBS) or Rapture (if the optional step 4 is included). These steps can be performed together as a package, or divided such that they could be performed partially in-house and/or contracted to different service providers. Step 5 (sequencing) can be conducted within AAFC or by 3<sup>rd</sup> party providers, and our research laboratories will select the most cost-effective sequencing provider depending on the scale and timeframe of the research application. Our laboratories also have expertise to conduct step 6 (bioinformatics). However few AAFC laboratories have expertise and equipment to perform steps 1 through 4. Moreover, these steps are most efficient if they are performed by a laboratory with an automated high-throughput workflow dedicated to these tasks, capacity to handle large numbers of samples within short timeframes, and ability to provide results meeting a consistent standard of quality. The preparation of GbS libraries in highly-uniform, high-throughput format suitable for next-generation sequencing is a highly specialized operation, which Institut de biologie intégrative et des systèmes (IBIS) has perfected over the years. The provision of this service by this sole source contractor will allow timely and accurate delivery of genotype data required by these AAFC laboratories in order to fulfil research objectives and contractual obligations to industry stakeholders. Our contract with this provider will allow a projected capacity in GBS/Rapture genotyping of oat and barley over the next three years, which corresponds to completion of currently-funded research projects associated with this need.

### OBJECTIVE:

The Ottawa RDC requires GBS or Rapture service in either of the following configurations (see steps above):

- A) Steps 1 through 3 (GBS library preparation)





## **Préavis d'adjudication de contrat (PAC) Advanced Contract Award Notice (ACAN)**

- B) Steps 1 through 4 (GBS + Rapture)
- C) Miniaturized steps 1 through 3 (NanoGBS)
- D) Miniaturized steps 1 through 4 (NanoGBS + Rapture)

The Supplier will be required to provide the labour, the equipment, the supplies and the lab space to prepare the specified DNA libraries from submitted genomic DNA.

### SCOPE OF WORK:

#### A) Laboratory Services

The Supplier will receive DNA samples in a specified format from the Project Authority or Designate. The Project Authority or Designate will provide a preliminary quantification and quality control of samples showing that all samples fall within a specified standard for quality, quantity, and DNA concentration. The Supplier will then:

- Perform an independent quality-control and quantification step to determine if the service standard can be met.
- Advise the Project Authority or Designate of options if all samples do not meet this standard.
- Conduct GBS or GBS + Rapture library construction from submitted DNA of a non-human organism based on variable parameters below.
- The GBS service includes DNA barcoding of samples and ligation of sequencing adapters prior to pooling, such that service delivery is for pooled sequence-ready libraries.
- Perform quality control on the resulting libraries.
- Deliver sequence-ready libraries to the Project Authority or Designate, a third party sequencing service, or sequence the libraries in-house (subject to a separate contractual agreement).

#### Variable parameters:

- GBS Library construction can be performed using different combinations of enzymes, and the service provider may provide advice on optimal enzyme combinations for a given organism.
- GBS Service costs will be quoted on a per sample basis, and are normally performed in units of 96 samples, but the provider may specify a minimum number of samples required for a given batch of processing.
- Libraries may be pooled, e.g. in units of 96 samples, but the number of samples per pool can be varied depending on number of submitted samples, size of the organisms genome, or the planned sequencing platform. The maximum number of samples per library will be 2300 or greater.
- Rapture service is currently available only for oat where a published set of capture probes is available. The Rapture assay, is offered at a price per pooled library that includes all reagents and capture probes.



## **Préavis d'adjudication de contrat (PAC)    Advanced Contract Award Notice (ACAN)**

### B) Analyses Reporting / Timelines

The Supplier must provide the results of analysis to the Project Authority or his Designated Representative within **thirty working days** from completion of analysis, including but not limited to:

- Analysis Methods used;
- Analysis Results;
- Quality Assurance (QA) / Quality Control Program

### C) Quality Assurance / Quality Control Program

All results must be produced such that they conform to any and all applicable professional and scientific standards and rigour and such that they meet the objectives of AAFC.

The Supplier is to provide the Project Authority with a copy of their analysis methods at the outset of a Contract award. If applicable, a copy of any new or revised analysis methods that occur during the Contract shall also be provided to the Project Authority. Unless otherwise identified by the Project Authority or his Designate, all results will be flagged using enhance fonts or listed separately.

### D) Disposal of Samples

Disposal, if required, of all samples is the responsibility of the Supplier and must be in accordance with applicable Federal, Provincial, Territorial and Municipal Environmental Safety Regulations and Legislation. If samples are requested to be returned to the Project Authority or his Designate, costs to package and return them will be reimbursed by AAFC as disbursements (at actual cost with no mark-up). Invoices must be supported with receipts for these charges.

### E) Retesting

Any cost resulting from retesting that is required as a result of Supplier damage or adulteration to samples during handling and storage at the Supplier's location will be the responsibility of the Supplier. Alternatively, if retesting is due to errors made by the Project Authority or his Designate, then they will be responsible for the cost associated with repeating the analysis. There also may be times when AAFC will request the Supplier to investigate and rectify any discrepancies that may be discovered to their satisfaction. In this case, AAFC will be responsible for any costs.

### F) Standard of Work

All work referred to above, must be performed in accordance with all codes of Federal, Provincial, Territorial, or Municipal application. In the event of a conflict or discrepancy between the codes, the most stringent shall apply.



## **Préavis d'adjudication de contrat (PAC) Advanced Contract Award Notice (ACAN)**

The Supplier must obtain and maintain all permits, licenses and certificate of approval required for the Work to be performed under any applicable Federal, Provincial, Territorial and Municipal legislation. The Supplier will be responsible for any charges imposed by such legislation or regulations. Upon request, the Supplier must provide a copy of any such permit, license or certificate to Canada.

### **DELIVERABLES:**

**i. Pooled sequence-ready GBS libraries:**

To be shipped to AAFC or to a DNA sequencing provider specified by AAFC.

**ii. Pooled sequence-ready GBS/Rapture libraries:**

To be shipped to AAFC or to a DNA sequencing provider specified by AAFC.

**DURATION:** from the date of award of the contract until March 31, 2023.

### **SUPPLIER RESPONSIBILITIES:**

The Supplier will be responsible to provide status updates to the AAFC Project Authority or Designate by e-mail or telephone to discuss methodologies, timelines, progress, issues, etc., if they arise during the Work. The supplier will be responsible ship completed libraries to AAFC or to a DNA sequencing provider specified by AAFC.

### **AAFC RESPONSIBILITY & SUPPORT**

AAFC is responsible to provide genomic DNA samples of suitable quality, quantity, and concentration as specified by the supplier. All costs to ship these samples to the Supplier's lab will be AAFC's responsibility.

---

**Suppliers' right to submit a Statement of Capabilities:** Suppliers who consider themselves fully qualified and available to provide the services described herein, may submit a statement of capabilities in writing to the contact person identified in this Notice on or before the closing date of this Notice.

The statement of capabilities must clearly demonstrate how the supplier meets the stated requirements.

Closing date for the submission of the Statement of Capabilities:  
**October 11, 2022 at 2:00PM (EDT)**

Inquiries and Submission of Statements of Capabilities shall be submitted **BY EMAIL** :

[aafc.escprocurement-cseapprovisionnement.aac@agr.gc.ca](mailto:aafc.escprocurement-cseapprovisionnement.aac@agr.gc.ca)