



RETURN BIDS TO:

RETOURNER LES SOUMISSIONS À:

Travaux publics et Services gouvernementaux
Canada
Place Bonaventure, portail Sud-Oue
800, rue de La Gauchetière Ouest
7^e étage, suite 7300
Montréal
Québec
H5A 1L6

**SOLICITATION AMENDMENT
MODIFICATION DE L'INVITATION**

The referenced document is hereby revised; unless otherwise indicated, all other terms and conditions of the Solicitation remain the same.

Ce document est par la présente révisé; sauf indication contraire, les modalités de l'invitation demeurent les mêmes.

Comments - Commentaires

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

Issuing Office - Bureau de distribution
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Place Bonaventure, portail Sud-Oue
800, rue de La Gauchetière Ouest
7^e étage, suite 7300
Montréal
Québec
H5A 1L6

Title - Sujet Fermenteurs	
Solicitation No. - N° de l'invitation 01B30-180394/A	Amendment No. - N° modif. 002
Client Reference No. - N° de référence du client 01B30-18-0394	Date 2018-06-12
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-SMTA-405-14879	
File No. - N° de dossier MTA-7-40149 (405)	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2018-06-26	
Time Zone Fuseau horaire Heure Avancée de l'Est HAE	
F.O.B. - F.A.B. Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input checked="" type="checkbox"/> Other-Autre: <input type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Séguin, Caroline	Buyer Id - Id de l'acheteur mta405
Telephone No. - N° de téléphone (514) 703-0455 ()	FAX No. - N° de FAX () -
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction:	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

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

MODIFICATION 002

Le but de cette modification est de publier un résumé de la visite facultative des lieux qui a eu lieu le mardi 5 juin 2018 à 9h00 (HAE) au Centre de recherche et de développement d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Le but de cette modification est également d'apporter des corrections à certains critères techniques obligatoires.

Le but de cette visite est aussi de réviser l'annexe B « Base de paiement » et l'annexe C « Calendrier du projet » pour refléter les changements ci-après.

A) Résumé de la visite des lieux

Les participants ont visité le laboratoire et ont vu les fermenteurs qui seront remplacés via cette demande de proposition. Ils ont pu visualiser l'emplacement exact où les nouveaux fermenteurs seront installés.

Les participants ont posé les questions suivantes et ont obtenu les réponses suivantes :

- Quelle est la surface de l'emplacement où les bioréacteurs seront installés?
 - o Réponse : Les dimensions de l'emplacement des bioréacteurs est de 20 pieds de profond par 35 pieds de long.
- Est-ce qu'un chariot élévateur ou autre équipement sera disponible au moment de la livraison et de l'assemblage des bioréacteurs?
 - o Réponse : Nous avons un chariot élévateur pouvant soulever jusqu'à 3300 livres (1,497 tonnes) avec les fourches actuelles. Si on doit ajouter des rallonges sur les fourches, on baisse à 2200 livres (0,998 tonne) à cause du ballant. Nous avons également deux jiggers électriques qui peuvent soulever jusqu'à 4000 livres. Le système de poulie-chaîne pourrait servir de complément et soutenir 1100 livres (0,5 tonne).
- Est-ce que le client sera en mesure de participer au Factory Acceptance Test (FAT) en personne?
 - o Réponse : Oui, le client devrait pouvoir envoyer un représentant pour le FAT. L'annexe A « Besoin » et l'annexe B « Base de paiement » sont modifiées ci-dessous pour refléter ceci.

B) Questions et Réponses

Les questions et réponses suivantes sont relatives à l'annexe A « Besoin » du document de sollicitation.

1. La rugosité interne de 0,3 micron est plus précise que les normes typiques de l'industrie des bioprocédés (0,4 micron pour le contact avec le produit), pouvez-vous expliquer le besoin?

Réponse : La rugosité de surface de la paroi interne du vaisseau doit être de 0,4 micromètre (µm) ou moins. Voir critère modifié ci-dessous.

2. L'exigence pour trois (3) hélices s'applique-t-elle au Rushton, à la pale et à la marine - un total de 9 hélices pour chaque bioréacteur? Est-ce que toutes les hélices doivent être incluses dans le devis ou est-ce que l'une d'entre elles doit être citée comme options?

Réponse : Oui, un total de 9 hélices pour chaque bioréacteur: trois hélices Rushton, trois hélices à pales chantournées et trois hélices marines

3. L'aération permet de mélanger «... jusqu'à deux (2) à quatre (4) gaz différents ...», mais nomme cinq gaz: l'air, O2, N2, CO2 et NH3. Est-ce que l'exigence est de 4 ou 5 par bioréacteur?

Réponse : Nous devons être capables de mélanger en même temps deux, trois ou quatre gaz différents.

Ex: croissance aérobie = air

un gaz

Culture aérobie = air + O2

deux gaz

Culture microaérophile = air + 50% N2 / 50%

CO2 trois gaz

Culture anaérobie = 40% H2 + 5% CO2 + 55%

N2 quatre gaz

(avec contrôle du pH par injection de CO2 à faible débit)

L'air, O2, N2, CO2 et NH3 sont les gaz communs que nous voulons utiliser.

4. Existe-t-il un instrument de biomasse préféré permettant d'obtenir une mesure de la densité cellulaire de 7×10^5 ?

Réponse : Densité cellulaire totale de 1×10^5 à 3×10^{10} cellules / ml avec une erreur de 5% (ou une meilleure précision). Voir critère modifié ci-dessous. La mesure de densité cellulaire totale doit être basée sur un système de mesure de densité optique.

5. Les étalonnages de pH à deux points sont-ils acceptables?

Réponse : Non, il est possible que nous devions faire pousser des micro-organismes à pH élevé. Le système doit avoir une courbe linéaire standard à trois points ou une courbe standard multizone linéaire: de pH 4 à 7, de pH 7 à 10.

6. Veuillez confirmer le nombre de niveaux d'accès requis. La section 14 semble indiquer 4 niveaux, mais il n'est pas clair si "Engineer / Maint. Administrateur" est un niveau ou deux.

Réponse : 4 niveaux: Opérateur, Superviseur, Maintenance, Administrateur. Voir critère modifié ci-dessous.

7. conteneurs d'alimentation en acier inoxydable doivent-ils être inclus dans les opérations CIP / SIP?

Réponse : Oui

Si non, quel est le protocole pour les nettoyer et les stériliser? Le verre est-il une alternative acceptable pour l'un de ces contenants d'aliments?

Nous avons besoin d'un système polyvalent pour répondre à la plus grande demande possible, nous demandons des réservoirs en acier inoxydable.

8. Quelle est la cote IP préférée pour les six (6) pompes péristaltiques requises pour chaque bioréacteur?

Réponse : IP33. Voir critère modifié ci-dessous.

9. Clarifier le nombre de filtres - La section 8 mentionne les filtres à double entrée et un filtre d'échappement, mais aussi "... deux (2) cartouches filtrantes à membrane en polytétrafluoroéthylène (PTFE) chimiquement inerte ... pour l'air entrant et sortant." filtres de recouvrement, avec un seul filtre d'échappement?

Réponse : L'aération doit contenir au moins deux (2) cartouches de filtre à membrane en polytétrafluoroéthylène (PTFE) inertes chimiquement (dans un boîtier) qui sont utilisées comme filtres stérilisants à l'air et au gaz, pour l'air entrant (au moins un (1) filtre PTFE) et l'air sortant (au moins un (1) filtre PTFE). Voir critère modifié ci-dessous.

10. Les spargeurs alternatifs (cannelés, frittés ou non) doivent-ils être inclus dans l'offre ou doivent-ils être listés comme des options?

Réponse : Tous les spargeurs doivent être inclus dans la soumission.

11. Préciser si l'agitation magnétique est acceptable - La section 7 mentionne l'agitation magnétique, puis spécifie "... moteur, une double garniture mécanique, un arbre d'agitation et des hélices."

Réponse : L'agitation magnétique est acceptable si elle respecte les spectres de vitesse d'agitation de 0 tr/min à au moins 1200 tr/min.

12. Quelle est l'intention de l'alarme «Défaut d'air principal»?

Réponse : Remplacé par « Défaillance de l'arrivée de d'autres sources de gaz ». Le système doit avoir les alarmes critiques et les avertissements mentionnés dans le tableau ci-dessous.

13. L'installation a-t-elle déjà un système CIP?

Réponse : Oui

Si oui, quelle est la pression / le débit de la pompe CIP? Si non, un système CIP doit-il être inclus dans la soumission ?

Réponse : Si nous connaissons le débit nécessaire pour faire le CIP correctement, nous utiliserons la pompe appropriée, car nous avons une grande variété de pompes (et de débits).

C) Correction de critères techniques obligatoires

En référence à l'annexe A « Besoin » :

À la page 19 de 40, section 5 « Spécifications techniques » :

SUPPRIMER :

- La rugosité de la surface interne de la paroi de la cuve doit être de 0,3 micromètre (µm) et moins. La rugosité de la surface de la paroi externe de la cuve doit être de 0,8 µm ou moins (passivée, polie et exempte d'imperfection).

ET REMPLACER PAR :

- La rugosité de la surface interne de la paroi de la cuve doit être de **0,4 micromètre (µm) et moins**. La rugosité de la surface de la paroi externe de la cuve doit être de 0,8 µm ou moins (passivée, polie et exempte d'imperfection).

À la page 21 de 40, section 8 « Système d'aération » :

SUPPRIMER :

- Le système d'aération doit contenir au minimum deux (2) cartouches de filtre à membrane en polytétrafluoroéthylène (PTFE), qui sont par nature hydrophobes, utilisées comme filtres stérilisateurs pour l'air et le gaz; air entrant et sortant. Le système d'aération doit comporter un système de contrôle automatique du débit des gaz (O₂, N₂, CO₂, NH₃) utilisant un contrôleur de débit massique. Un système de contrôle automatique de la pression doit pouvoir être assemblé sur la conduite d'air d'échappement.

ET REMPLACER PAR :

- Le système d'aération doit contenir au minimum deux (2) cartouches de filtre à membrane en polytétrafluoroéthylène (PTFE) **(avec boîtiers de filtre)**, qui ne sont pas de nature hydrophobes, utilisées comme filtres stérilisateurs pour l'air et le gaz; air entrant (au minimum un filtre PTFE(1)) et sortant (au minimum un filtre PTFE (1)). Le système d'aération doit comporter un système de contrôle automatique du débit des gaz (O₂, N₂, CO₂, NH₃) utilisant un contrôleur de débit massique. Un système de contrôle automatique de la pression doit pouvoir être assemblé sur la conduite d'air d'échappement.

SUPPRIMER ENTÈREMENT :

- Le système d'aération doit comprendre des filtres à orifice double (avec boîtiers de filtre) pour l'admission et un boîtier de filtre d'échappement chemisé.

À la page 23 de 40, section 10 « Alimentation / échantillonnage » :

INSÉRER SOUS LE TABLEAU 2 :

- Les récipients d'alimentation en acier inoxydable doivent être inclus dans les opérations CIP / SIP.

INSÉRER SOUS LE TABLEAU 3 :

- La classification IP pour les pompes péristaltiques pour chaque bioréacteur doit être IP33.

À la page 24 de 40, section 12 « Mobilité » :

SUPPRIMER :

- Le bioréacteur n° 2 doit être fixé au plancher et disposer d'un escalier. L'escalier doit résister à l'eau, aux acides, aux bases et à la vapeur. La surface de l'escalier doit être antigrippage.
- Le bioréacteur no 3 doit être fixé au plancher et disposer d'un escalier, d'une plateforme, d'une rampe et d'une barrière de sécurité. La plateforme doit être en mesure de soutenir 1 000 livres. L'escalier, la plateforme, la rampe et la barrière de sécurité doivent résister à l'eau, aux acides, aux bases et à la vapeur. La surface de l'escalier et de la plateforme doit être antigrippage. La dimension de la plateforme ne doit pas dépasser 8 pieds de largeur, 16 pieds de longueur et 12 pieds de hauteur.

ET REMPLACER PAR :

- Le bioréacteur n° 2 doit être fixé au plancher et disposer d'un escalier. L'escalier doit résister à l'eau, aux acides, aux bases et à la vapeur. La surface de l'escalier doit être **anti-dérapant**.
- Le bioréacteur no 3 doit être fixé au plancher et disposer d'un escalier, d'une plateforme, d'une rampe et d'une barrière de sécurité. La plateforme doit être en mesure de soutenir 1 000 livres. L'escalier, la plateforme, la rampe et la barrière de sécurité doivent résister à l'eau, aux acides, aux bases et à la vapeur. La surface de l'escalier et de la plateforme doit être **anti-dérapant**. La dimension de la plateforme ne doit pas dépasser 8 pieds de largeur, 16 pieds de longueur et 12 pieds de hauteur.

À la page 26 de 40, section 14 « Système de contrôle logiciel » :

SUPPRIMER :

- Le système de contrôle doit pouvoir réguler le débit d'alimentation des substrats conformément aux différents paramètres :
 - ☐ Oxygène dissous
 - ☐ Potentiel d'oxydation-réduction (REDOX)
 - ☐ Densité de cellule 1×10^5 à 7×10^{10} avec une marche d'erreur de 5 % (ou mieux)
 - ☐ Éthanol (comme entrée auxiliaire)
 - ☐ Conductivité (comme entrée auxiliaire)

ET REMPLACER PAR :

- Le système de contrôle doit pouvoir réguler le débit d'alimentation des substrats conformément aux différents paramètres :
 - ☐ Oxygène dissous
 - ☐ Potentiel d'oxydation-réduction (REDOX)
 - ☐ **La densité totale des cellules de 1×10^5 à 3×10^{10} cellule/millilitre avec une marge d'erreur de 5% (ou mieux)**
 - ☐ Éthanol (comme entrée auxiliaire)
 - ☐ Conductivité (comme entrée auxiliaire)

Aux pages 27-28 de 40, section 14 « Système de contrôle logiciel » :

SUPPRIMER :

Le « tableau des alarmes » représenté à la page 27.

- Autorisations de niveau d'accès : pour différents utilisateurs (tous, opérateur, superviseur, ingénieur/entret., administrateur). Il doit être possible de configurer des autorisations pour chaque type d'utilisateur, au minimum pour les autorisations suivantes :
 - o Navigation à l'écran
 - o Mise en mode automatique de l'appareil
 - o Mise en mode automatique, manuel et éteint de l'appareil
 - o Modification des points de consigne des alarmes, des délais de temporisation et des zones mortes
 - o Activation/désactivation des alarmes
 - o Acquiescement des alarmes
 - o Modification de la valeur de sortie analogique
 - o Modification du mode de sortie analogique
 - o Modification des contraintes de gain de boucle, de taux et de réinitialisation PID
 - o Modification des points de consigne et des modes de boucle PID

ET REMPLACER PAR :

Le tableau des alarmes modifié ci-dessous.

- Autorisations de niveau d'accès: pour différents utilisateurs (**Opérateur, Superviseur, Maintenance, et Administrateur**). Il doit être possible de configurer des autorisations pour chaque type d'utilisateur, au minimum pour les autorisations suivantes :
 - o Navigation à l'écran
 - o Mise en mode automatique de l'appareil
 - o Mise en mode automatique, manuel et éteint de l'appareil
 - o Modification des points de consigne des alarmes, des délais de temporisation et des zones mortes
 - o Activation/désactivation des alarmes
 - o Acquiescement des alarmes
 - o Modification de la valeur de sortie analogique
 - o Modification du mode de sortie analogique
 - o Modification des contraintes de gain de boucle, de taux et de réinitialisation PID
 - o Modification des points de consigne et des modes de boucle PID

Tableau des alarmes:

Alarme définie par l'utilisateur ou message d'information	Alarme critique	Colonne lumineuse (couleur/clignotement)	Message d'information	Réponse	
				Verrous	Procédure de l'opérateur
Alarme de base					
Température élevée	X		X	X	X
Basse température	X		X	X	X
Écart de température	X		X	X	
Vitesse d'agitation élevée	X		X	X	X
Vitesse d'agitation faible	X		X	X	X
Écart de la vitesse d'agitation	X		X	X	
Teneur élevée en OD	X		X	X	X
Teneur faible en OD	X		X	X	X
pH élevé	X		X	X	X
pH faible	X		X	X	X
Débit d'air élevé	X		X	X	X
Débit d'air faible	X		X	X	X
Débit d'oxygène élevé	X		X	X	X
Débit d'oxygène faible	X		X	X	X
Défaillance du moteur	X	X		X	X
Alarme optionnelle					
Débit de dioxyde de carbone élevé	X		X	X	X
Débit de dioxyde de carbone faible	X		X	X	X
Défaillance du disque de sûreté	X		X	X	X
Défaillance de l'arrivés de d'autres sources de gas	X		X	X	
Niveau de cuve élevé	X		X	X	X
Niveau de cuve faible	X		X	X	X
Arrêt d'urgence	X	X	X	X	X
Surveillance de la communication avec la plateforme de commande	X		X	X	X
Défaillance de l'alimentation de commande	X		X	X	X
Avertissement de batterie faible de la PLATEFORME DE COMMANDE		X	X		

N° de l'invitation - Sollicitation No.
01B30-180394/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
01B30-18-0394

N° de la modif - Amd. No.
002
File No. - N° du dossier
MTA-7-40149

Id de l'acheteur - Buyer ID
mta405
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

À la page 29 de 40, section 18 « Certifications »

INSÉRER

- Un Factory Acceptance Test (FAT) doit être complété avant la livraison du système. Une preuve écrite détaillant les résultats des tests doit être fournie au client avant la livraison de l'équipement. Le client doit être présent pour le FAT, soit en personne ou via vidéoconférence.

D) Annexe B « Base de paiement » et Annexe C « Calendrier du projet »

SUPPRIMER ENTIÈREMENT

Annexe B « Base de paiement »
Annexe C « Calendrier du projet »

ET REMPLACER PAR

Annexe B « Base de paiement (modifiée) », voir ci-dessous.
Annexe C « Calendrier du projet (modifié) », voir ci-dessous.

Toutes les autres clauses et conditions demeurent inchangées.

N° de l'invitation - Sollicitation No.
01B30-180394/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
01B30-18-0394

N° de la modif - Amd. No.
002
File No. - N° du dossier
MTA-7-40149

Id de l'acheteur - Buyer ID
mta405
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

ANNEXE « B »

BASE DE PAIEMENT (modifiée)

Les prix indiqués ci-dessous excluent les taxes applicables.

A) ARTICLES DE BASE

Étape	Description de l'étape	Valeur (%) du contrat	Prix de l'étape *	Date estimée du paiement d'étape
1	Dessins d'atelier	5%	_____ \$	
2	Matériaux	35%	_____ \$	
3	Factory Acceptance Test (FAT) pour l'ensemble du système	15%	_____ \$	
4	Site Acceptance Test (SAT) pour l'ensemble du système	40%	_____ \$	
5	Frais de transport et de livraison à l'adresse mentionnée à l'annexe A « Besoin »		_____ \$	
6	Frais d'installation		_____ \$	
7	Formation sur place à l'adresse mentionnée à l'annexe A « Besoin »	5%	_____ \$	
8	Manuel d'utilisation en français et/ou anglais		_____ \$	
TOTAL			_____ \$	

* Devise (si autre que \$CAD) : _____

B) BIENS OPTIONNELS

Cartouche de filtre à membrane en polytétrafluoroéthylène (PTFE) : \$ _____

Alarmes optionnelles :

Alarme définie par l'utilisateur ou message d'information	Alarme critique	Colonne lumineuse (couleur/clignotement)	Message d'information	Verrous	Réponse Procédure de l'opérateur	Prix *
Alarme optionnelle						
Débit de dioxyde de carbone élevé	X		X	X	X	_____ \$

N° de l'invitation - Sollicitation No.
01B30-180394/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
01B30-18-0394

N° de la modif - Amd. No.
002
File No. - N° du dossier
MTA-7-40149

Id de l'acheteur - Buyer ID
mta405
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

Alarme définie par l'utilisateur ou message d'information	Alarme critique	Colonne lumineuse (couleur/clignotement)	Message d'information	Réponse		Prix *
				Verrous	Procédure de l'opérateur	
Débit de dioxyde de carbone faible	X		X	X	X	_____ \$
Défaillance du disque de sûreté	X		X	X	X	_____ \$
Défaillance de l'arrivés de d'autres sources de gas	X		X	X		_____ \$
Niveau de cuve élevé	X		X	X	X	_____ \$
Niveau de cuve faible	X		X	X	X	_____ \$
Arrêt d'urgence	X	X	X	X	X	_____ \$
Surveillance de la communication avec la plateforme de commande	X		X	X	X	_____ \$
Défaillance de l'alimentation de commande	X		X	X	X	_____ \$
Avertissement de batterie faible de la PLATEFORME DE COMMANDE		X	X			_____ \$

OU

Prix pour l'ensemble des alarmes optionnelles : _____ \$

ANNEXE « C »

CALENDRIER DU PROJET (modifié)

Ce calendrier sera mis à jour avant l'octroi du contrat en fonction du Diagramme de Gantt présenté dans la soumission et accepté par le client.

Article	Description de l'article	Échéance estimée	Date de livraison
1	Présentation des dessins d'atelier pour approbation du responsable technique		
2	Achat des matériaux		
3	Factory Acceptance test (FAT) pour l'ensemble du système		
4	Livraison du système de contrôle		
5	Livraison des bioréacteurs Petits Gros		
6	Site Acceptance Test (SAT) l'ensemble du système		
7	Installation des fermenteurs et du système de contrôle		
8	Formation sur place		