



RETURN BIDS TO:

RETOURNER LES SOUMISSIONS À:

Travaux publics et Services gouvernementaux
Canada

Voir dans le document/

See herein

NA

Québec

NA

REQUEST FOR PROPOSAL DEMANDE DE PROPOSITION

Proposal To: Public Works and Government Services Canada

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

Proposition aux: Travaux Publics et Services Gouvernementaux Canada

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

Comments - Commentaires

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
7e étage, suite 7300
Montréal
Québec
H5A 1L6

Title - Sujet Sys. fabr. additive métal. fusion	
Solicitation No. - N° de l'invitation 31206-203806/B	Date 2020-04-30
Client Reference No. - N° de référence du client 31206-203806	
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$MTA-030-15723	
File No. - N° de dossier MTA-9-42210 (030)	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2020-05-29	Time Zone Fuseau horaire Heure Avancée de l'Est HAE
F.O.B. - F.A.B. Specified Herein - Précisé dans les présentes Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input type="checkbox"/> Other-Autre: <input checked="" type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Pommet, Bruno André	Buyer Id - Id de l'acheteur mta030
Telephone No. - N° de téléphone (514) 702-9582 ()	FAX No. - N° de FAX (514) 496-3822
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: NRC- Winnipeg Site 435 Ellice Avenue Winnipeg, Manitoba R3B 1Y6	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Delivery Required - Livraison exigée Voir doc.	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

Solicitation No. - N° de l'invitation
31206-203806 /B
Client Ref. No. - N° de réf. du client
31206-203806

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTA-9-42210

Buyer ID - Id de l'acheteur
MTA030
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

Cette demande de soumissions annule et remplace la demande de soumissions numéro 31206-203806/A, datée du 2020/02/10, dont la date de clôture était le 2020/03/23 à 14h00 (HAE). Un compte rendu ou une rencontre de rétroaction sera offert sur demande aux soumissionnaires, aux offrants ou aux fournisseurs qui ont présenté une offre dans le cadre de la demande de soumissions précédente.

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	2
1.1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ	2
1.2 BESOIN	2
1.3 COMPTE RENDU	2
1.4 SERVICE CONNEXION POSTEL.....	2
PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES.....	3
2.1 INSTRUCTIONS, CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES	3
2.2 PRÉSENTATION DES SOUMISSIONS	3
2.3 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS – EN PÉRIODE DE SOUMISSION	4
2.4 LOIS APPLICABLES.....	4
PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS	5
3.1 INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS	5
PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION	6
4.1 PROCÉDURES D'ÉVALUATION	6
4.2 MÉTHODE DE SÉLECTION	6
PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	7
5.1 ATTESTATIONS EXIGÉES AVEC LA SOUMISSION	7
5.2 ATTESTATIONS PRÉALABLES À L'ATTRIBUTION DU CONTRAT ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	7
PARTIE 6 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT	9
6.1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ	9
6.2 BESOIN	9
6.3 CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES	9
6.4 DURÉE DU CONTRAT	9
6.5 RESPONSABLES	10
6.6 PAIEMENT	11
6.7 ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	11
6.8 LOIS APPLICABLES (À COMPLÉTER PAR LE SOUMISSIONNAIRE)	12
6.9 ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS	12
6.10 LIMITATION DE LA RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR AU TITRE DE DOMMAGES SUBIS PAR LE CANADA	12
6.11 CLAUSES DU GUIDE DES CCUA.....	13
ANNEXE « A »	14
BESOIN	14
ANNEXE « B » BASE DE PAIEMENT	23
ANNEXE « C »	25
CRITÈRES TECHNIQUES OBLIGATOIRES À DÉMONTRER	25
ANNEXE « D »	30
INSTRUMENTS DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE	30
ANNEXE « E ».....	31
LISTE COMPLÈTE DES ADMINISTRATEURS.....	31

Solicitation No. - N° de l'invitation
31206-203806 /A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
31206-203806

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTA-9-42210

Buyer ID - Id de l'acheteur
MTA030
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Exigences relatives à la sécurité

Ce besoin ne comporte pas des exigences relatives à la sécurité.

1.2 Besoin

Le besoin est décrit en détail à l'Annexe « **A** ».

1.3 Compte rendu

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

1.4 Service Connexion postel

Cette demande de soumissions permet aux soumissionnaires d'utiliser le service Connexion postel offert par la Société canadienne des postes pour la transmission électronique de leur soumission. Les soumissionnaires doivent consulter la partie 2, Instructions à l'intention des soumissionnaires, et la partie 3, Instructions pour la préparation des soumissions, de la demande de soumissions, pour obtenir de plus amples renseignements.

PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES

2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées

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

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

Le document [2003](#) (2019-03-04) Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est incorporé par renvoi dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante.

Le paragraphe 5.4 du document [2003](#), Instructions uniformisées – biens ou services – besoins concurrentiels, est modifié comme suit :

Supprimer : 60 jours
Insérer : 120 jours

2.1.1 Clauses du Guide des CCUA

[A9033T](#) (2012-07-16), Capacité financière
[B1000T](#) (2014-06-26), Condition du matériel – soumission

2.1.2 Meilleure date de livraison – soumission *(à compléter par le soumissionnaire)*

Bien que la livraison soit demandée dès que possible, la meilleure date de livraison qui peut être offerte est le _____.

2.2 Présentation des soumissions

Les soumissions doivent être présentées uniquement à l'Unité de réception des soumissions de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) au plus tard à la date et à l'heure indiquées à la page 1 de la demande de soumissions. Les soumissionnaires doivent acheminer leur soumission à l'endroit suivant :

Unité de réception des soumissions de la région du Québec de TPSGC

Seules les soumissions transmises à l'aide du service Connexion postal seront acceptées. Le soumissionnaire doit envoyer un courriel pour demander d'ouvrir une conversation Connexion postal à l'adresse suivante :

TPSGC.RQReceptionSoumissions-QRSupplyTendersReception.PWGSC@tpsgc-pwgsc.gc.ca

Remarque : Les soumissions ne seront pas acceptées si elles sont envoyées directement à cette adresse de courriel. Cette adresse de courriel doit être utilisée pour ouvrir une conversation Connexion postal, tel qu'indiqué dans les instructions uniformisées 2003, ou pour envoyer des soumissions au moyen d'un

Solicitation No. - N° de l'invitation
31206-203806 /A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
31206-203806

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTA-9-42210

Buyer ID - Id de l'acheteur
MTA030
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

message Connexion postal si le soumissionnaire utilise sa propre licence d'utilisateur du service Connexion postal.

Il incombe au soumissionnaire de s'assurer que la demande d'ouverture de conversation Connexion postal est envoyée à l'adresse électronique ci-dessus au moins six jours avant la date de clôture de la demande de soumissions.

En raison du caractère de la demande de soumissions, les soumissions transmises par télécopieur ou sur papier à l'intention de TPSGC ne seront pas acceptées.

2.3 Demandes de renseignements – en période de soumission

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées par écrit à l'autorité contractante **au moins sept (7) jours civils** avant la date de clôture des soumissions. Pour ce qui est des demandes de renseignements reçues après ce délai, il est possible qu'on ne puisse pas y répondre.

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

2.4 Lois applicables

Tout contrat subséquent sera interprété et régi selon les lois en vigueur au Québec et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

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

PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

3.1 Instructions pour la préparation des soumissions

Le soumissionnaire doit envoyer sa soumission par voie électronique conformément à l'article 08 des instructions uniformisées 2003. Le système Connexion postel a une limite de 1 Go par message individuel affiché et une limite de 20 Go par conversation.

La soumission doit être présentée en sections distinctes comme suit :

Section I : Soumission technique
Section II : Soumission financière
Section III : Attestations

En raison du caractère de la demande de soumissions, les soumissions transmises par télécopieur ou sur papier ne seront pas acceptées.

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

Section I : Soumission technique

Dans leur soumission technique, les soumissionnaires devraient expliquer et démontrer comment ils entendent répondre aux exigences et comment ils réaliseront les travaux.

Section II : Soumission financière

Les soumissionnaires doivent présenter leur soumission financière en conformité avec la base de paiement.

3.1.1 Paiement électronique de factures – soumission

Si vous êtes disposés à accepter le paiement de factures au moyen d'instruments de paiement électronique, compléter l'annexe « D » Instruments de paiement électronique, afin d'identifier lesquels sont acceptés.

Si l'annexe « D » Instruments de paiement électronique n'a pas été complétée, il sera alors convenu que le paiement de factures au moyen d'instruments de paiement électronique ne sera pas accepté.

L'acceptation des instruments de paiement électronique ne sera pas considérée comme un critère d'évaluation.

Section III : Attestations

Les soumissionnaires doivent présenter les attestations et renseignements supplémentaires exigés à la Partie 5.

PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

4.1 Procédures d'évaluation

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

4.1.1 Évaluation technique

L'évaluation technique portera sur les critères techniques obligatoires à démontrer détaillés en Annexe C. Toute proposition doit rencontrer tous les critères techniques obligatoires de l'Annexe C pour être conforme techniquement.

Il est obligatoire de fournir, au dépôt de votre soumission, tous les documents / descriptifs / notes techniques des produits offerts afin de permettre l'évaluation technique. À défaut de ce faire, la soumission sera jugée non recevable.

Les soumissionnaires devraient compléter le tableau en Annexe C et le joindre à leur proposition.

4.1.2 Évaluation financière

Montant total de l'évaluation financière = La somme du prix des **articles 1 à 10** mentionnés à l'Annexe « B ».

4.1.2.1 Évaluation du prix - soumissionnaires établis au Canada et à l'étranger

- 1. Les soumissionnaires doivent proposer des prix fermes, les droits de douane, les taxes d'accise et les taxes applicables exclues.
- 2. Sauf lorsque la demande de soumissions précise que les soumissions doivent être présentées en dollars canadiens, les soumissions présentées en devises étrangères seront converties en dollars canadiens pour les besoins de l'évaluation. Pour les soumissions présentées en devises étrangères, le taux indiqué par la Banque du Canada à la date de clôture des soumissions, ou à une autre date précisée dans la demande de soumissions, sera utilisé comme facteur de conversion.
- 3. Les soumissionnaires doivent proposer des prix rendu au lieu de destination (DAP) **Winnipeg, MB, Canada** selon les Incoterms 2010 pour les expéditions en provenance d'un entrepreneur commercial. Les soumissions seront évaluées sur une base DAP.

4.2 Méthode de sélection

4.2.1 Clause du Guide des CCUA

A0031T (2010-08-16), Méthode de sélection - critères techniques obligatoires

PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

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

Les attestations que les soumissionnaires remettent au Canada, peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment par le Canada. À moins d'indication contraire, le Canada déclarera une soumission non recevable, ou à un manquement de la part de l'entrepreneur s'il est établi qu'une attestation du soumissionnaire est fausse, sciemment ou non, que ce soit pendant la période d'évaluation des soumissions ou pendant la durée du contrat.

L'autorité contractante aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations du soumissionnaire. À défaut de répondre et de coopérer à toute demande ou exigence imposée par l'autorité contractante, la soumission sera déclarée non recevable, ou constituera un manquement aux termes du contrat.

5.1 Attestations exigées avec la soumission

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations suivantes dûment remplies avec leur soumission.

5.1.1 Dispositions relatives à l'intégrité - déclaration de condamnation à une infraction

Conformément aux dispositions relatives à l'intégrité des instructions uniformisées, tous les soumissionnaires doivent présenter avec leur soumission, **s'il y a lieu**, le formulaire de déclaration d'intégrité disponible sur le site Web [Intégrité – Formulaire de déclaration](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/declaration-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/declaration-fra.html>), afin que leur soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

5.2 Attestations préalables à l'attribution du contrat et renseignements supplémentaires

Les attestations et les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous devraient être remplis et fournis avec la soumission mais ils peuvent être fournis plus tard. Si l'une de ces attestations ou renseignements supplémentaires ne sont pas remplis et fournis tel que demandé, l'autorité contractante informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel les renseignements doivent être fournis. À défaut de fournir les attestations ou les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous dans le délai prévu, la soumission sera déclarée non recevable.

5.2.1 Dispositions relatives à l'intégrité – documentation exigée ([voir Annexe E](#))

Conformément à l'article intitulé Renseignements à fournir lors d'une soumission, de la passation d'un contrat ou de la conclusion d'un accord immobilier de la [Politique d'inadmissibilité et de suspension](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), le soumissionnaire doit présenter la documentation exigée, s'il y a lieu, afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

5.2.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation de soumission

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire, et tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, n'est pas nommé dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF » du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi disponible au bas de la page du site Web [d'Emploi et Développement social Canada](#)

Solicitation No. - N° de l'invitation
31206-203806 /A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
31206-203806

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTA-9-42210

Buyer ID - Id de l'acheteur
MTA030
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

(EDSC) – Travail (<https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/programmes/equite-emploi/programme-contrats-federaux.html#s4>).

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

Le Canada aura aussi le droit de résilier le contrat pour manquement si l'entrepreneur, ou tout membre de la coentreprise si l'entrepreneur est une coentreprise, figure dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF » pendant la durée du contrat.

Le soumissionnaire doit fournir à l'autorité contractante l'annexe intitulée Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation remplie avant l'attribution du contrat. Si le soumissionnaire est une coentreprise, il doit fournir à l'autorité contractante l'annexe Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation remplie pour chaque membre de la coentreprise.

5.2.3 Attestations additionnelles préalables à l'attribution du contrat

5.2.3.1 Certification

Fabricant original de matériel

Tout soumissionnaire qui n'est pas le fabricant original de l'ensemble du matériel (FOM) proposé dans le cadre de sa soumission doit présenter un certificat signé par le FOM (et non par le soumissionnaire) attestant que le soumissionnaire est autorisé à fournir son matériel et à en assurer la maintenance. Aucun contrat ne sera attribué à un soumissionnaire qui n'est pas le fabricant original du matériel proposé au Canada à moins que l'attestation du fabricant n'ait été fournie au Canada.

PARTIE 6 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

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

6.1 Exigences relatives à la sécurité

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

6.2 Besoin

L'entrepreneur doit fournir les articles décrits à l'Annexe A 'Besoin'.

6.3 Clauses et conditions uniformisées

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

6.3.1 Conditions générales

[2030](#) (2018-06-21), Conditions générales - besoins plus complexes de biens s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

6.3.1.1 Période de garantie

L'article 22 des conditions générales [2030](#) est modifié en remplaçant la période de 12 mois par 24 mois. Toutes les autres dispositions de la garantie demeureront en vigueur.

6.4 Durée du contrat

6.4.1 Période du contrat

La période du contrat est à partir de la date du contrat jusqu'au 31 mai 2022 inclusivement.

6.4.2 Date de livraison

Le système, ses composantes et accessoires (**articles # 1-2-3** de l'Annexe B – Base de paiement) doivent être reçus au plus tard le _____. (*sera rempli à l'octroi du contrat*)

L'installation, la mise en service ainsi que la formation (**articles # 8-9** de l'Annexe B – Base de paiement) devra se faire dans un délai de 30 jours ouvrables suivant l'avis de TPSGC qui aura lieu à l'intérieur de la période suivante : **entre le 1er janvier 2021 et le 31 janvier 2022.**

6.4.3 Points de livraison

La livraison du besoin sera effectuée au point de livraison identifié à l'Annexe « A » du contrat.

Solicitation No. - N° de l'invitation
31206-203806 /A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
31206-203806

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier
MTA-9-42210

Buyer ID - Id de l'acheteur
MTA030
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

6.5 Responsables

6.5.1 Autorité contractante

L'autorité contractante pour le contrat est :

Nom : **Bruno André Pommet**

Titre : Spécialiste de l'approvisionnement

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

Direction générale des approvisionnements

Direction : Approvisionnements

Adresse : 800 rue de la Gauchetière Ouest, Bureau 7300, Montréal (Québec) Canada, H5A 1L6

Téléphone : 514-702-9582

Télécopieur : 514-496-3822

Courriel : brunoandre.pommet@tpsgc.gc.ca

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

6.5.2 Chargé de projet *(sera rempli à l'octroi du contrat)*

Le chargé de projet pour le contrat est :

Nom : _____
Titre : _____
Organisation : _____
Adresse : _____
Téléphone : _____
Télécopieur : _____
Courriel : _____

Le chargé de projet représente le ministère ou l'organisme pour lequel les travaux sont exécutés dans le cadre du contrat. Il est responsable de toutes les questions liées au contenu technique des travaux prévus dans le contrat. On peut discuter des questions techniques avec le chargé de projet; cependant, celui-ci ne peut pas autoriser les changements à apporter à l'énoncé des travaux. De tels changements peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification de contrat émise par l'autorité contractante.

6.5.3 Représentant de l'entrepreneur *(à compléter par le soumissionnaire)*

Nom : _____
Titre : _____
Organisation : _____
Adresse : _____
Téléphone : _____
Télécopieur : _____
Courriel : _____

6.6 Paiement

6.6.1 Base de paiement

À condition de remplir de façon satisfaisante toutes ses obligations en vertu du contrat, l'entrepreneur sera payé un prix ferme précisé dans l'annexe B, selon un montant total de _____ \$ (*sera indiqué lors de l'octroi du contrat*). Les droits de douane sont exclus et les taxes applicables sont en sus.

Le Canada ne paiera pas l'entrepreneur pour tout changement à la conception, toute modification ou interprétation des travaux, à moins que ces changements à la conception, ces modifications ou ces interprétations n'aient été approuvés par écrit par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux.

6.6.2 Paiements multiples

Clause du Guide des CCUA [H1001C](#) (2008-05-12), Paiements multiples

6.6.3 Clauses du Guide des CCUA

Clause du Guide des CCUA [C2000C](#) (2007-11-30), Taxes – entrepreneur établi à l'étranger

6.6.4 Paiement électronique de factures – contrat (*Selon le choix du soumissionnaire en Annexe D*)

L'entrepreneur accepte d'être payé au moyen de l'un des instruments de paiement électronique suivants :

- a. Carte d'achat Visa ;
- b. Carte d'achat MasterCard ;
- c. Dépôt direct (national et international) ;
- d. Échange de données informatisées (EDI).

6.6.5 Instructions relatives à la facturation

1. L'entrepreneur doit soumettre ses factures conformément à l'article intitulé « Présentation des factures » des conditions générales. Les factures ne doivent pas être soumises avant que tous les travaux identifiés sur la facture soient complétés.
2. Les factures doivent être distribuées comme suit :
 - a. L'original et un (1) exemplaire doivent être envoyés à l'adresse courriel suivante pour attestation et paiement :

NRC.Invoice-Facture.CNRC@nrc-cnrc.gc.ca

- b. Un (1) exemplaire doit être envoyé à l'autorité contractante identifiée sous l'article intitulé « Responsables » du contrat.

6.7 Attestations et renseignements supplémentaires

6.7.1 Conformité

À moins d'indication contraire, le respect continu des attestations fournies par l'entrepreneur avec sa soumission ou préalablement à l'attribution du contrat, ainsi que la coopération constante quant aux renseignements supplémentaires, sont des conditions du contrat et leur non-respect constituera un

manquement de la part de l'entrepreneur. Les attestations pourront faire l'objet de vérifications par le Canada pendant toute la durée du contrat.

6.7.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Manquement de la part de l'entrepreneur

Lorsqu'un Accord pour la mise en oeuvre de l'équité en matière d'emploi a été conclu avec Emploi et Développement social Canada (EDSC) – Travail, l'entrepreneur reconnaît et s'engage, à ce que cet accord demeure valide pendant toute la durée du contrat. Si l'Accord pour la mise en oeuvre de l'équité en matière d'emploi devient invalide, le nom de l'entrepreneur sera ajouté à la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF ». L'imposition d'une telle sanction par EDSC fera en sorte que l'entrepreneur sera considéré non conforme aux modalités du contrat.

6.8 Lois applicables (à compléter par le soumissionnaire)

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur _____ (insérer le nom d'une province ou d'un territoire du CANADA), et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

6.9 Ordre de priorité des documents

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

- a) les articles de la convention;
- b) les conditions générales 2030 (2018-06-21), Conditions générales - besoins plus complexes de biens
- c) Annexe A, Besoin;
- d) Annexe B, Base de paiement
- e) la soumission de l'entrepreneur en date du _____ (inscrire la date de la soumission) (si la soumission a été clarifiée ou modifiée, insérer au moment de l'attribution du contrat : « clarifiée le _____ » ou « modifiée le _____ » et inscrire la ou les dates des clarifications ou modifications).

6.10 Limitation de la responsabilité de l'entrepreneur au titre de dommages subis par le Canada

1. Cet article s'applique malgré toute autre disposition du contrat et remplace l'article des conditions générales intitulé « Responsabilité ». Toute mention dans cet article de dommages causés par l'entrepreneur comprennent les dommages causés par ses employés, ainsi que ses sous-traitants, ses mandataires, et ses représentants, et leurs employés.

2. Que la réclamation soit fondée contractuellement, sur un délit civil ou un autre motif de poursuite, la responsabilité de l'entrepreneur pour tous les dommages subis par le Canada et causés par l'exécution ou la non-exécution du contrat par l'entrepreneur se limite à la **valeur du contrat**. Cette limite ne s'applique pas au cas suivants :

- a. toute violation des droits de propriété intellectuelle;
- b. out manquement aux obligations de garantie.

3. Chaque partie convient qu'elle est pleinement responsable des dommages qu'elle cause à tout tiers et qui sont reliés au contrat, que la réclamation soit faite envers le Canada ou l'entrepreneur. Si le Canada doit, en raison d'une responsabilité conjointe et individuelle, payer un tiers pour des dommages causés par l'entrepreneur, l'entrepreneur doit rembourser ce montant au Canada.

Solicitation No. - N° de l'invitation
31206-203806 /A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
31206-203806

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTA-9-42210

Buyer ID - Id de l'acheteur
MTA030
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

6.11 Clauses du Guide des CCUA

A2000C (2006-06-16), Ressortissants étrangers (entrepreneur canadien)
A2001C (2006-06-16), Ressortissants étrangers (entrepreneur étranger)
A9068C (2010-01-11), Règlements concernant les emplacements du gouvernement
B1501C (2018-06-21), Appareillage électrique
D0018C (2007-11-30), Livraison et déchargement
G1005C (2016-01-28), Assurance - aucune exigence particulière

ANNEXE « A »

BESOIN

1. Objectif

Le Conseil National de Recherche du Canada (CNRC), site Winnipeg, cherche à faire l'acquisition d'un **Système de fabrication additive métallique par fusion laser sur lit de poudre**. Le CNRC veut ainsi diversifier ses activités en fabrication additive afin de pouvoir répondre aux des besoins de l'industrie canadienne dans le développement et l'implémentation de ce procédé.

La portée du travail comprend la fourniture, le transport, la livraison, l'installation et la mise en service du système et de tous les accessoires de même qu'une formation sur l'utilisation de l'équipement.

2. Spécifications techniques obligatoires

2.1 Le système de fabrication additive métallique par fusion laser sur lit de poudre doit inclure tous les éléments nécessaires pour produire des échantillons et/ou des pièces métalliques de haute qualité par fusion laser sur lit de poudre dans un cadre sécuritaire, à partir d'un modèle 3D numérique, en fusionnant localement et sélectivement le lit de poudre métallique couche par couche, à l'aide d'un laser.

2.2 Le système et ses accessoires doivent permettre d'exécuter les tâches suivantes :

- 2.2.1 Transfert de la poudre depuis les contenants de stockage vers les réservoirs du système de fabrication additive;
- 2.2.2 Préparation des trajectoires laser et paramètres à partir du modèle 3D de la pièce ou de l'échantillon;
- 2.2.3 Fabrication des pièces et/ou des coupons;
- 2.2.4 Nettoyage des pièces en enlevant toute la poudre non fusionnée;
- 2.2.5 Transfert de la poudre non-utilisée vers les contenants de stockage;
- 2.2.6 Nettoyage de la machine par aspiration de la poudre.

2.3 Le CNRC doit avoir la capacité à la communication bidirectionnelle sur les tags de mémoire interne, les variables du procédé et les données des détecteurs avec un SCADA via un protocole OPC UA, MQTT ou tout autre websocket.

Note : La communication bidirectionnelle n'implique pas de changer les paramètres du procédé en temps réel. Le CNRC demande à pouvoir communiquer avec l'équipement afin de pouvoir le mettre en marche, le stopper et obtenir l'information sur les paramètres mesurés par l'équipement lorsque le procédé est en cours. Par exemple, l'état de l'équipement (arrêt urgence, message d'alarme, etc.) doit être accessible sous une requête par le SCADA. L'accès en temps réel aux paramètres du procédé doit être accessible par une requête.

2.4 Le système, dans son ensemble, doit être en mesure de fonctionner et de fabriquer des pièces dans les matériaux suivants :

- TiAl6V4;
- Inconel 625;
- AlSi10Mg et/ou AlSi12 et/ou AlSi7Mg

- *Maraging steel*, au moins 4 coupons de démonstration cubique (1 cm³) sont à fournir **au dépôt de la proposition ou avant l'octroi du contrat à la demande du Canada**. Les coupons serviront à analyser la microstructure.

2.5 Le système doit avoir au moins une source laser :

- 2.5.1 De longueur d'onde comprise entre 1020 et 1120nm;
- 2.5.2 Capable de délivrer une puissance maximale d'au moins 500W;
- 2.5.3 Capable d'atteindre une vitesse de déplacement maximale d'au moins 2m/s;
- 2.5.4 Ayant un faisceau dont le diamètre peut être ajusté entre 100 et 500µm.

2.6 Le système doit avoir un lit de poudre :

- 2.6.1 Dont le plateau de fabrication doit offrir au moins une dimension supérieure ou égale à 300mm et une surface d'au moins 700 cm²;
 - 2.6.1.1 Dont la hauteur de l'enceinte de fabrication doit être d'au moins 300mm, pour un volume opérationnel d'au moins 21,000 cm³;
- 2.6.2. Qui doit préchauffer à une température maximale d'au moins 500°C, obligatoirement sur toute la surface du plateau de fabrication pour un volume opérationnel d'au moins 21,000 cm³;
- 2.6.3. Qui doit être en mesure d'être mis en surpression avec une atmosphère d'azote ou d'argon. Les 2 gaz doivent pouvoir être utilisés. Le niveau maximal d'oxygène dans l'enceinte de fabrication doit être inférieur à 100ppm;
- 2.6.4. Doit avoir un système de distribution et d'étalement de la poudre permettant d'obtenir une couche de poudre uniforme d'épaisseur contrôlable entre 20 et 150 µm, et de récupérer l'excédent de poudre non utilisée.

2.7 L'ensemble du système doit permettre une gestion sécuritaire des poudres métalliques :

- 2.7.1 Le système doit fonctionner de façon sécuritaire avec des poudres standards développées pour la fabrication additive métallique par fusion laser sur lit de poudre, avec une distribution de tailles de particules entre 15 et 50µm.
- 2.7.2 Le système doit pouvoir accepter des poudres venant de tous les fournisseurs de poudres, tant que les poudres respectent les spécifications définies par le fournisseur du système.
- 2.7.3 Afin de maximiser l'utilisation de l'équipement de fabrication additive, le nettoyage des pièces fabriquées pour extraire la poudre non-fusionnée, doit se faire dans une autre enceinte que l'enceinte de fabrication additive.

2.8 Contrôle du procédé :

- 2.8.1 Le système de contrôle doit être équipé d'une caméra optique permettant de prendre des images haute-résolution dans le domaine du visible du lit de poudre après chaque étape d'étalement de poudre.

2.8.2 Le système doit enregistrer les données suivantes pendant toute la durée du procédé de fabrication : position du laser, puissance nominale du laser, vitesse de balayage, concentration d'oxygène, température du lit de poudre.

2.8.3 Toutes les données (incluant les images prises par la caméra) doivent être exportables vers un ordinateur.

2.9 Le système de fabrication additive métallique par fusion laser sur lit de poudre doit pouvoir produire des échantillons et/ou des pièces métalliques de haute qualité par fusion laser sur lit de poudre dans un cadre sécuritaire, à partir d'un modèle 3D numérique, en fusionnant localement et sélectivement le lit de poudre métallique couche par couche, à l'aide d'un laser.

2.10 Toutes les opérations doivent pouvoir être réalisées de façon sécuritaire et ergonomique :

- 2.10.1 En limitant l'exposition des opérateurs aux particules de poudre par l'utilisation de contenants refermables et scellés lors du transport et de boîtes à gants lorsque les poudres doivent être manipulées et aspirées;
- 2.10.2 En minimisant les risques d'explosion par une mise à la terre de chacun des équipements;
- 2.10.3 En fournissant une assistance mécanique, de type chariot de transport, pour la manutention des pièces et composantes lourdes (≥ 20 livres).

2.11 Le système doit être livré avec tous les logiciels nécessaires à la préparation et à l'exécution de la fabrication additive, incluant les fonctionnalités suivantes :

- 2.11.1 Chargement du modèle 3D;
- 2.11.2 Positionnement du ou des pièces et échantillons sur le plateau;
- 2.11.3 Coupage en couche (slicing) et hachurage (hatching) des modèles 3d;
- 2.11.4 Génération des trajectoires et du code machine pour la fabrication;
- 2.11.5 Transfert vers le contrôleur du système de fabrication additive.

2.12 L'ensemble du système doit permettre une gestion sécuritaire des poudres métalliques :

- 2.12.1 La poudre doit pouvoir être maintenue sous une atmosphère contrôlée tout au long de son utilisation (l'atmosphère de la chambre de construction interne doit être inerte), depuis le transfert des contenants de poudre vers les réservoirs de l'équipement, le transfert des réservoirs dans la machine, la fabrication des échantillons, le nettoyage des échantillons, la récupération de la poudre non-utilisée, le tamisage de la poudre non-utilisée, le transfert vers les contenants originaux. La chambre du bâtiment doit être remplie de gaz inerte (azote ou argon) avec une teneur en O₂ inférieure à la limite mentionnée dans les spécifications.
- 2.12.2 La poudre utilisée doit pouvoir être tamisée pour exclure les particules frittées qui auraient une taille supérieure à 50µm.
- 2.12.3 Le système doit être livré avec les accessoires permettant le nettoyage sécuritaire de l'équipement de fabrication additive. Ceci doit inclure, au minimum, un équipement d'aspiration de poudre résistant aux explosions. L'appareil doit être fourni lors de la livraison même s'il provient d'une tierce compagnie.

- 2.12.4 Afin de faciliter le changement de matériaux lors des activités de recherche, le système doit être livré avec au moins deux (2) ensembles d'accessoires incluant, au minimum pour chaque ensemble: trois (3) réservoirs de poudre, un (1) tamis, les filtres et la tubulure requise pour le fonctionnement de l'équipement sans contamination.
- 2.12.5 Le système doit être équipé de filtres permettant de récupérer les poudres ultrafines (submicroniques) et les éléments vaporisés lors de la fabrication.
- 2.12.6 Les contenants de poudres pouvant être lourds, le transport et le chargement de ces items dans le système de fabrication additive doit se faire au moyen d'un convoyeur.

2.13 La suite logiciel fournit avec le système doit offrir les fonctionnalités suivantes :

- 2.13.1 Doit pouvoir charger les modèles 3D, en acceptant, au minimum, les formats .step ou .stl;
- 2.13.2 Doit permettre de positionner et d'orienter les pièces sur le plateau de fabrication (nesting);
- 2.13.3 Doit permettre de couper en couche le modèle 3D (slicing);
- 2.13.4 Doit permettre de générer les trajectoires laser pour la fusion de la poudre de chaque couche, en offrant différentes options de balayage pour une zone d'hachurage (hatching) :
 - 2.13.4.1 Les options de balayage, diagonal, vertical, horizontal doivent nous permettre de balayer selon différents axes dans une zone d'hachurage;
 - 2.13.4.2 La zone d'hachurage doit permettre de diviser sa surface en multiples zones afin de réduire les stress résiduels induits par le procédé.
- 2.13.5 Doit permettre de définir les paramètres de fabrication additive;
- 2.13.6 Doit générer le code machine pour l'ensemble de la séquence de fabrication;
- 2.13.7 Doit permettre de transférer le code machine à l'équipement de fabrication additive.

2.14 Communication :

- 2.14.1 Le logiciel de contrôle doit permettre de trancher les modèles 3D des pièces, les positionner et spécifier les paramètres de procédé associé à chaque tranche ou groupe de tranche. Les tranches et le groupe de tranches peuvent être interprétés comme des couches et un groupe de couches. La demande est que le logiciel soit en mesure de modifier ou d'ajuster les paramètres de couches ou de groupes de couches spécifiques lors de la construction de pièces et/ou d'échantillons.

- 2.14.2 Le système de contrôle doit permettre l'ajustement des paramètres de fabrication additive.
- 2.14.3 Les paramètres de fabrication doivent être dans une base de données accessible en mode écriture et lecture.
- 2.14.4 L'utilisateur doit pouvoir créer, sauvegarder et modifier les paramètres de fabrication additive.
- 2.14.5 Le système doit avoir un port de communication USB et un port de communication Ethernet.
- 2.14.6 Le logiciel du système doit permettre l'accès direct à un contrôleur fonctionnant similairement à un port SCADA.
- 2.14.7 Le CNC doit permettre l'accès à ajouter des tags additionnels ou des paramètres de procédé au bus du SCADA.
- 2.14.8 Le CNC doit être capable d'interagir avec d'autres contrôleurs externes de type SCADA selon les besoins via une interface Ethernet activée en fonction du temps et adaptée aux réseaux, pour les signaux de contrôle.
- 2.14.9 Le CNC doit avoir la capacité à la communication bidirectionnelle sur les tags de mémoire interne, les variables du procédé et les données des détecteurs avec un SCADA via un protocole OPC UA, MQTT ou tout autre websocket.

3. Livrables

3.1 Le fournisseur doit inclure les spécifications suivantes dans sa proposition ou à la demande du Canada avant l'octroi du contrat :

- 3.1.1 Alimentation électrique : Le fournisseur doit spécifier la consommation électrique de chaque livrable (Volts, kVa phases). L'équipement doit fonctionner sur du 60Hz. Ces informations doivent également être incluses dans les manuels (documentation) fournis à la livraison.
- 3.1.2 Services : Le fournisseur doit fournir l'information sur les services requis (gaz, eau, électricité, air) pour le fonctionnement adéquat des livrables. Il doit fournir les pressions, les débits et les diamètres des tuyaux requis pour alimenter les livrables. Les types de connecteurs doivent aussi être fournis. Ces informations doivent aussi être incluses dans les manuels (documentation) fournis à la livraison.
- 3.1.3 Fondations : Le fournisseur doit spécifier le requis du plancher et des fondations servant à soutenir les livrables (au minimum : le type de béton, l'épaisseur, la dalle en béton isolée des vibrations).
- 3.1.4 Ventilation : Le fournisseur doit spécifier la ventilation requise pour utiliser les livrables pour des raisons de santé sécurité. Il doit spécifier les débits, les pressions et les diamètres de tuyaux. Le fournisseur peut citer sans objet si le système et ses stations

ne nécessitent pas un tel système d'extraction de poussière. Le fournisseur peut également fournir les capacités de filtrage et les capacités du système de filtrage intégré.

3.2 Toute la documentation suivante doit être fournie en anglais en format papier et électronique **lors de la livraison**. Une version française doit être fournie si disponible format papier et électronique.

- 3.2.1 Manuel d'utilisateur incluant les précautions de sécurité;
- 3.2.2 Manuel de service et d'entretien incluant la liste des composantes pour le dépannage;
- 3.2.3 Manuel de programmation doit contenir :
 - 3.2.3.1 la liste des codes de programmation;
 - 3.2.3.2 une définition pour chaque code;
 - 3.2.3.3 un exemple démontrant comment le code doit être activé ou désactivé.
- 3.2.4 Manuel d'entretien : il doit démontrer par des diagrammes, dessins ou photos et des explications écrites les procédures à suivre pour entretenir l'équipement.
 - 3.2.4.1 Le manuel d'entretien doit couvrir l'aspect mécanique et électrique.
 - 3.2.4.2 Il doit contenir les schémas, dessins et diagrammes électriques et mécaniques des parties constituant le système.
 - 3.2.4.3 Il doit donner les fréquences des vérifications, son responsable (machiniste, mécanicien, électricien, plombier) dans un tableau.
- 3.2.5 Les diagrammes de programmation du PLC doivent aussi être fournis.
- 3.2.6 Une preuve de certification CSA, NFPA dont CSA 60825, une conformité aux normes électrique canadienne CSA. Les preuves peuvent être indiquées dans un des manuels fournis.
- 3.2.7 La liste des produits chimiques utilisés, par exemple graisse, huiles, réfrigérant, et leur fiche signalétique respective doit être fournie à la livraison.
- 3.2.8 La liste des consommables et les pièces de remplacement doit être fournie à la livraison. La liste doit contenir les numéros de pièces.
- 3.2.9 Les diagrammes (mécanique, pneumatique, hydraulique et électrique) fournis doivent faire référence au numéro de pièce.

3.3 Le fournisseur doit aussi fournir lors de la livraison au moins deux (2) ensembles d'accessoires incluant, au minimum pour chaque ensemble:

- 3.3.1 Trois (3) réservoir de poudre;
- 3.3.2 Un (1) tamis;
- 3.3.3 Les filtres et la tubulure requis pour le fonctionnement de l'équipement sans contamination.

3.4 Suite à l'octroi du contrat et avant l'installation et la mise en service, le fournisseur devra fournir :

3.4.1 Preuves d'avancement

Des preuves d'avancement devront être fournies à la suite de l'octroi du contrat selon le processus d'assemblage du fournisseur. Ces preuves sont préalables au FAT.

Au minimum, 3 preuves d'avancement pourront être requises, par exemple :

- 1- L'assemblage complété du système ainsi que les résultats des tests de qualité;
- 2- La calibration du système;
- 3- L'intégration finale des composantes électroniques au système.

À noter que la nature des preuves sera sujette à discussion avec le fournisseur et ne se limite pas aux exemples susmentionnés. Des précisions sont à prévoir à la suite de l'octroi du contrat.

Ces preuves devront être appuyées d'un document démontrant l'avancement du projet (vidéos, photos et/ou lien Internet) ainsi que d'un rapport de test écrit détaillé, envoyé par courriel, au chargé de projet du CNRC. Chaque rapport écrit devra être de 2 à 3 pages maximum.

3.4.2 Test d'acceptation en usine (FAT)

Un test d'acceptation en usine (FAT) devra avoir lieu préalablement à la livraison de l'équipement.

Le CNRC doit assister physiquement au contrôle de qualité final de l'équipement ainsi qu'à sa mise en fonction.

Pour le déroulement du FAT, le CNRC demande la fabrication d'une pièce-témoin selon le standard du fournisseur. Le fournisseur sera responsable de fournir, à ses frais, la poudre métallique nécessaire lors du FAT.

Lors du FAT, le CNRC procédera également à l'évaluation de la conformité des spécifications techniques de l'équipement. La durée de l'évaluation de la conformité et du FAT sera d'une (1) journée.

En outre, le fournisseur devra aviser le CNRC au moins 30 jours avant la date prévue du test d'acceptation en usine (FAT).

4. Livraison – Installation – Mise en service

- 4.1 L'équipement doit être livré directement à l'adresse suivante à la suite du FAT (l'équipement y sera entreposé) :

CNRC - Site Winnipeg
435 Ellice Avenue
Winnipeg, Manitoba, R3B 1Y6

Note : Le CNRC sera responsable du transport, du déchargement et du déplacement de l'équipement entre le lieu d'entreposage et le nouvel édifice du CNRC.

4.2 Le fournisseur doit effectuer l'installation et la mise en service ultérieurement sur le site CNRC-Winnipeg-Fabrication Additive (**adresse à déterminer, le site est en construction**).

4.2.1 L'installation doit avoir lieu **entre le 1er janvier 2021 et le 31 janvier 2022** et dans un maximum de trente (30) jours ouvrables après la confirmation par le nouveau site du CNRC-Winnipeg-Fabrication Additive.

5. Formation

Une formation complète, en anglais, d'une durée minimale de cinq (5) jours selon le plan de formation du fournisseur doit être dispensée, de jour, à un minimum de quatre (4) utilisateurs, **suivant l'installation et la mise en service**. La formation doit, au minimum, couvrir les éléments suivants :

- Fonctionnement;
- Programmation, exécution du programme, transfert de données et communication;
- Calibration et entretien de routine;
- Pour chaque livrables ayant un contrôleur, le fournisseur devra donner une formation couvrant au minimum et ne se limitant pas aux points suivant;
 - Contrôle numérique;
 - Fonctions d'importation des programmes, modèles 3D;
 - Programmation d'une pièce à fabriquer;
 - Programmation des paramètres de fabrication;
 - Création, ajustement, modification et sauvegarde des paramètres;
 - Ajustement des offsets / slicing / hatching;
 - Création, sauvegarde et chargement des programmes de fabrication;
 - Paramètres de fabrication, création, sauvegarde, appel des paramètres dans un programme NC;
 - Édition du programme;
 - Fichier et message d'erreurs;
 - Fichiers des données de fabrication.
- Entretien mécanique, remplacement des consommables;
- Dépannage à partir des messages d'erreur et alarmes.

La formation doit avoir lieu **entre le 1^{er} janvier 2021 et le 31 janvier 2022** et dans un maximum de trente (30) jours ouvrables après la confirmation par le nouveau site du CNRC-Winnipeg-Fabrication Additive.

Solicitation No. - N° de l'invitation
31206-203806 /A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
31206-203806

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTA-9-42210

Buyer ID - Id de l'acheteur
MTA030
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

6. Service assistance technique

Le fournisseur doit fournir un service d'assistance technique **à compter de la mise en service de l'équipement et pour la durée du contrat**, en anglais, par téléphone et/ou par courriel durant les heures de travail du CNRC - Winnipeg-Fabrication Additive (du lundi au vendredi entre 9h00 et 15h00, HNC).

Le fournisseur doit retourner les appels ou répondre aux courriels dans un délai de 48 à 72 heures.

ANNEXE « B » BASE DE PAIEMENT

Article	Description de l'article	Quantité	Prix *
1	Système de fabrication additive métallique par fusion sur lit de poudre, ses composantes et accessoires, tel que décrit à l'Annexe A – section 2.	1	_____ \$
2	Tous les manuels énumérés et indiqués à l'Annexe A - section 3.2.	Lot	_____ \$
3	Deux (2) ensembles d'accessoires incluant, au minimum pour chaque ensemble: <ul style="list-style-type: none"> • un (3) réservoir de poudre; • un (1) tamis; • les filtres et la tubulure requise pour le fonctionnement de l'équipement sans contamination. (tel que décrits à l'Annexe A – section 3.3)	Lot	_____ \$
4	Preuves d'avancement, tel que décrites à l'Annexe A – section 3.4.1	Lot	_____ \$
5	Test d'acceptation en usine (FAT), tel que décrit à l'Annexe A – section 3.4.2	1	_____ \$
6	Tous les frais d'emballage, de transport et de livraison.	1	_____ \$
7	Garantie de 24 mois sur le Système de fabrication additive métallique et sur toutes les composantes et accessoires.	1	_____ \$
8	Installation et mise en service (<i>date et adresse à confirmer par le CNRC</i>), tous les frais de déplacement inclus. (tel que décrit à l'Annexe A – section 4)	1	_____ \$

N° de l'invitation - Sollicitation No.
31206-198557 /A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
31206-198557

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
MTA-9-42169

Id de l'acheteur - Buyer ID
MTA280
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

9	Formation sur place d'une durée minimale de 5 jours (<i>dates et adresse à confirmer par le CNRC</i>), tous les frais de déplacement inclus. (tel que décrit à l'Annexe A – section 5)	1	_____ \$
10	Service assistance technique pour la durée du contrat, tel que décrit à l'Annexe A – section 6.	1	_____ \$
TOTAL			_____ \$ *

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

*Taxes applicables en sus.

ANNEXE « C »

CRITÈRES TECHNIQUES OBLIGATOIRES À DÉMONTRER

No.	CRITÈRES TECHNIQUES OBLIGATOIRES (référence à l'Annexe A)	Référence : S'il vous plaît, indiquez où sont démontrés ces critères techniques dans votre soumission technique et/ou dans vos notes/documents techniques.
2.2	<p>Le système et ses accessoires doivent permettre d'exécuter les tâches suivantes :</p> <p>2.2.1 Transfert de la poudre depuis les contenants de stockage vers les réservoirs du système de fabrication additive;</p> <p>2.2.2 Préparation des trajectoires laser et paramètres à partir du modèle 3D de la pièce ou de l'échantillon;</p> <p>2.2.3 Fabrication des pièces et/ou des coupons;</p> <p>2.2.4 Nettoyage des pièces en enlevant toute la poudre non fusionnée;</p> <p>2.2.5 Transfert de la poudre non-utilisée vers les contenants de stockage;</p> <p>2.2.6 Nettoyage de la machine par aspiration de la poudre.</p>	
2.4	<p>Le système dans son ensemble doit être en mesure de fonctionner et de fabriquer des pièces dans les matériaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • TiAl6V4; • Inconel 625; • AlSi10Mg AlSi10Mg et/ou AlSi12 et/ou AlSi7Mg 	
2.5	<p>Le système doit avoir au moins une source laser :</p> <p>2.5.1 De longueur d'onde comprise entre 1020 et 1120nm;</p> <p>2.5.2 Capable de délivrer une puissance maximale d'au moins</p>	

	<p>500W;</p> <p>2.5.3 Capable d'atteindre une vitesse de déplacement maximale d'au moins 2m/s;</p> <p>2.5.4 Ayant un faisceau dont le diamètre peut être ajusté entre 100 et 500µm.</p>	
2.6	<p>Le système doit avoir un lit de poudre :</p> <p>2.6.1 Dont le plateau de fabrication doit offrir au moins une dimension supérieure ou égale à 300mm et une surface d'au moins 700 cm²;</p> <p>2.6.1.1 Dont la hauteur de l'enceinte de fabrication doit être d'au moins 300mm, pour un volume opérationnel d'au moins 21,000 cm³ ;</p> <p>2.6.2 Qui doit préchauffer à une température maximale d'au moins 500°C, obligatoirement sur toute la surface du plateau de fabrication pour un volume opérationnel d'au moins 21,000 cm³;</p> <p>2.6.3 Qui doit être en mesure d'être mis en surpression avec une atmosphère d'azote ou d'argon. Les 2 gaz doivent pouvoir être utilisés. Le niveau maximal d'oxygène dans l'enceinte de fabrication doit être inférieur à 100ppm;</p> <p>2.6.4 Doit avoir un système de distribution et d'étalement de la poudre permettant d'obtenir une couche de poudre uniforme d'épaisseur contrôlable entre 20 et 150 µm, et de récupérer l'excédent de poudre non utilisée.</p>	
2.7	<p>L'ensemble du système doit permettre une gestion sécuritaire des poudres métalliques :</p> <p>2.7.1 Le système doit fonctionner de façon sécuritaire avec des poudres standards développées pour la fabrication additive métallique par fusion laser sur lit de poudre, avec une distribution de tailles de particules entre 15 et 50µm.</p> <p>2.7.2 Le système doit pouvoir accepter des poudres venant de tous les fournisseurs de poudres, tant que les poudres respectent les spécifications définies par le fournisseur du système.</p> <p>2.7.3 Afin de maximiser l'utilisation de l'équipement de fabrication additive, le nettoyage des pièces fabriquées pour</p>	

	extraire la poudre non-fusionnée, doit se faire dans une autre enceinte que l'enceinte de fabrication additive.	
2.8	<p>Contrôle du procédé :</p> <p>2.8.1 Le système de contrôle doit être équipé d'une caméra optique permettant de prendre des images haute-résolution dans le domaine du visible du lit de poudre après chaque étape d'étalement de poudre.</p> <p>2.8.2 Le système doit enregistrer les données suivantes pendant toute la durée du procédé de fabrication : position du laser, puissance nominale du laser, vitesse de balayage, concentration d'oxygène, température du lit de poudre.</p> <p>2.8.3 Toutes les données (incluant les images prises par la caméra) doivent être exportables vers un ordinateur.</p>	
2.11	<p>Le système doit être livré avec tous les logiciels nécessaires à la préparation et à l'exécution de la fabrication additive, incluant les fonctionnalités suivantes :</p> <p>2.11.1 Chargement du modèle 3D;</p> <p>2.11.2 Positionnement du ou des pièces et échantillons sur le plateau;</p> <p>2.11.3 Coupage en couche (slicing) et hachurage (hatching) des modèles 3d;</p> <p>2.11.4 Génération des trajectoires et du code machine pour la fabrication;</p> <p>2.11.5 Transfert vers le contrôleur du système de fabrication additive.</p>	
2.12	<p>L'ensemble du système doit permettre une gestion sécuritaire des poudres métalliques :</p> <p>2.12.1 La poudre doit pouvoir être maintenue sous une atmosphère contrôlée tout au long de son utilisation (l'atmosphère de la chambre de construction interne doit être inerte), depuis le transfert des contenants de poudre vers les réservoirs de l'équipement, le transfert des réservoirs dans la machine, la fabrication des échantillons, le nettoyage des échantillons, la récupération de la poudre non-utilisée, le tamisage de la poudre non-utilisée, le transfert vers les</p>	

	<p>contenants originaux. La chambre du bâtiment doit être remplie de gaz inerte (azote ou argon) avec une teneur en O2 inférieure à la limite mentionnée dans les spécifications.</p> <p>2.12.2 La poudre utilisée doit pouvoir être tamisée pour exclure les particules frittées qui auraient une taille supérieure à 50µm.</p> <p>2.12.3 Le système doit être livré avec les accessoires permettant le nettoyage sécuritaire de l'équipement de fabrication additive. Ceci doit inclure, au minimum, un équipement d'aspiration de poudre résistant aux explosions. L'appareil doit être fourni lors de la livraison même s'il provient d'une tierce compagnie.</p> <p>2.12.4 Afin de faciliter le changement de matériaux lors des activités de recherche, le système doit être livré avec au moins deux (2) ensembles d'accessoires incluant, au minimum pour chaque ensemble: un (3) réservoir de poudre, un (1) tamis, les filtres et la tubulure requise pour le fonctionnement de l'équipement sans contamination.</p> <p>2.12.5 Le système doit être équipé de filtres permettant de récupérer les poudres ultrafines (submicroniques) et les éléments vaporisés lors de la fabrication.</p> <p>2.12.6 Les contenants de poudres pouvant être lourds, le transport et le chargement de ces items dans le système de fabrication additive doit se faire au moyen d'un convoyeur.</p>	
2.14	<p>Communication :</p> <p>2.14.1 Le logiciel de contrôle doit permettre de trancher les modèles 3D des pièces, les positionner et spécifier les paramètres de procédé associé à chaque tranche ou groupe de tranche. Les tranches et le groupe de tranches peuvent être interprétés comme des couches et un groupe de couches. La demande est que le logiciel soit en mesure de modifier ou d'ajuster les paramètres de couches ou de groupes de couches spécifiques lors de la construction de pièces et / ou d'échantillons.</p> <p>2.14.2 Le système de contrôle doit permettre l'ajustement des paramètres de fabrication</p> <p>2.14.3 Les paramètres de fabrication doivent être dans une base de données accessible en mode écriture et lecture.</p> <p>2.14.4 L'utilisateur doit pouvoir créer, sauvegarder et modifier</p>	

	<p>les paramètres de fabrication</p> <p>2.14.5 Le système doit avoir un port de communication USB et un port de communication Ethernet</p> <p>2.14.6 Le logiciel du système doit permettre l'accès direct à un contrôleur fonctionnant similairement à un port SCADA.</p> <p>2.14.7 Le CNRC doit permettre l'accès à ajouter des tags additionnels ou des paramètres de procédé au bus du SCADA.</p> <p>2.14.8 Le CNRC doit être capable d'interagir avec d'autres contrôleurs de type SCADA externes selon les besoins via une interface Ethernet activée en fonction du temps et adaptée aux réseaux, pour les signaux de contrôle</p> <p>2.14.9 Le CNRC doit avoir la capacité à la communication bidirectionnelle sur les tags de mémoire interne, les variables du procédé et les données des détecteurs avec un SCADA via un protocole OPC UA, MQTT ou tout autre websocket.</p>	
--	--	--

N° de l'invitation - Sollicitation No.
31206-198557 /A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
31206-198557

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
MTA-9-42169

Id de l'acheteur - Buyer ID
MTA280
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

ANNEXE « D »

INSTRUMENTS DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE

Le soumissionnaire accepte d'être payé au moyen de l'un des instruments de paiement électronique suivants :

- ☐ Carte d'achat VISA ;
- ☐ Carte d'achat MasterCard ;
- ☐ Dépôt direct (national et international) ;
- ☐ Échange de données informatisées (EDI).

N° de l'invitation - Sollicitation No.
31206-198557 /A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
31206-198557

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
MTA-9-42169

Id de l'acheteur - Buyer ID
MTA280
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

ANNEXE « E »

LISTE COMPLÈTE DES ADMINISTRATEURS

AVIS AUX SOUMISSIONNAIRES

INSCRIRE LE NOM COMPLET DES ADMINISTRATEURS EN CARACTÈRES D'IMPRIMERIE

NUMÉRO D'ENTREPRISE – APPROVISIONNEMENT (NEA) : _____