



National Defence

Défense nationale

National Defence Headquarters
Ottawa, Ontario
K1A 0K2

Quartier général de la Défense nationale
Ottawa (Ontario)
K1A 0K2

REQUEST FOR PROPOSAL DEMANDE DE PROPOSITION

RETURN BIDS TO: RETOURNER LES SOUMISSIONS À :

Sarah Gale
DLP 7-2-5-4
sarah.gale-mouldey@forces.gc.ca

Proposal To: National Defence 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 and services listed herein and on any attached sheets at the price(s) set out therefore.

Proposition à : Défense nationale 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 et services énumérés ici et sur toute feuille ci-annexée, au(x) prix indiqué(s).

Solicitation Closes – L'invitation prend fin

At – à : 14 h, heure normale de l'Est

On – le : 13 avril, 2022

Title/Titre Unités d'acquisition de données	Solicitation No – N° de l'invitation W8486-228331/A
Date of Solicitation – Date de l'invitation 4 mars, 2022	
Address Enquiries to – Adresser toutes questions à Sarah Gale DLP 7-2-5-4 sarah.gale-mouldey@forces.gc.ca	
Telephone No. – N° de téléphone 613-324-7736	FAX No – N° de fax S. O.
Destination	

Instructions:

Municipal taxes are not applicable. Unless otherwise specified herein all prices quoted must include all applicable Canadian customs duties, GST/HST, excise taxes and are to be delivered Delivery Duty Paid including all delivery charges to destination(s) as indicated. The amount of the Goods and Services Tax/Harmonized Sales Tax is to be shown as a separate item.

Instructions: Les taxes municipales ne s'appliquent pas. Sauf indication contraire, les prix indiqués doivent comprendre les droits de douane canadiens, la TPS/TVH et la taxe d'accise. Les biens doivent être livrés « rendu droits acquittés », tous frais de livraison compris, à la ou aux destinations indiquées. Le montant de la taxe sur les produits et services/taxe de vente harmonisée doit être indiqué séparément.

Delivery required - Livraison exigée	Delivery offered - Livraison proposée
Vendor Name and Address - Raison sociale et adresse du fournisseur	
Name and title of person authorized to sign on behalf of vendor (type or print) - Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur (caractère d'imprimerie)	
Name/Nom _____	Title/Titre _____
Signature _____	Date _____

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.....	3
1.1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ.....	3
1.2 ÉNONCÉ DES TRAVAUX.....	3
1.3 COMPTE RENDU.....	3
1.4 ACCORDS COMMERCIAUX.....	3
PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES.....	3
2.1 INSTRUCTIONS, CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES	3
2.2 PRÉSENTATION DE SOUMISSIONS PAR VOIE ÉLECTRONIQUE	4
2.3 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS – EN PÉRIODE DE SOUMISSION	4
2.4 LOIS APPLICABLES	5
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.....	6
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	8
6.1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ.....	8
6.2 ÉNONCÉ DES TRAVAUX.....	8
6.3 CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES.....	8
6.3.3 PUBLICATIONS TECHNIQUES : MANUELS – CONTRAT.....	9
6.4 DURÉE DU CONTRAT.....	9
6.5 RESPONSABLES.....	9
6.6 PAIEMENT	10
6.7 INSTRUCTIONS RELATIVES À LA FACTURATION.....	11
6.8 LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE RECOMMANDÉES	11
6.9 ATTESTATIONS.....	11
6.10 LOIS APPLICABLES	12
6.11 ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS	12
6.12 CONTRAT DE DÉFENSE	12
6.13 ASSURANCE	12
6.14 EXIGENCES EN MATIÈRE D'EMBALLAGE	12
6.15 ASSURANCE DE LA QUALITÉ	13
ANNEXE A.....	14
ÉNONCÉ DE TRAVAIL	14
ANNEXE B.....	23
BARÈME DE PRIX.....	23
ÉPARGNANTS.....	24

ANNEXE C	25
INSTRUMENTS DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE.....	25
ANNEXE D	26
FORMULAIRE D'ATTESTATION DU FABRICANT D'ÉQUIPEMENT D'ORIGINE (FEO).....	26
ANNEXE E	27
CRITÈRES D'ÉVALUATION TECHNIQUE OBLIGATOIRES	27

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Exigences relatives à la sécurité

La présente demande de soumissions ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

1.2 Énoncé des travaux

Le besoin est précisé à l'annexe A – « Énoncé de travail ».

1.3 Compte rendu

Les soumissionnaires peuvent demander un compte rendu des résultats du processus de demande de soumissions. Ils doivent en faire la demande à l'autorité contractante dans les quinze (15) jours ouvrables qui suivent 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 Accords commerciaux

Le besoin est assujéti aux dispositions de l'Accord sur les marchés publics de l'Organisation mondiale du commerce (AMP-OMC), de l'Accord de libre-échange entre le Canada et le Chili (ALECC), de l'Accord de libre-échange canadien (ALEC), de l'Accord de libre-échange entre le Canada et le Pérou (ALECP), de l'Accord de libre-échange Canada-Colombie, de l'Accord de libre-échange Canada-Panama, de l'Accord de libre-échange Canada-Honduras (ALECH), de l'Accord de libre-échange Canada-Corée et de l'Accord économique et commercial global (AECG) entre le Canada et l'Union européenne.

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* (CCUA) (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC).

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 (2020-05-28), Instructions uniformisées – biens ou services – besoins concurrentiels, est incorporé par renvoi dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante avec les modifications ci-dessous :

- a) La section 02, Numéro d'entreprise – approvisionnement, est supprimée en entier.
- b) L'article 20(2), Autres renseignements, est supprimé en entier.
- c) L'alinéa 2.d de la section 05, Présentation des soumissions, est supprimé en entier et remplacé par ce qui suit :

de faire parvenir sa soumission uniquement à l'adresse précisée dans la demande de soumissions.
- d) La section 06, Soumissions déposées en retard, est supprimée en entier.

- e) Le texte de la section 07, Soumissions retardées, est supprimé en entier et remplacé par ce qui suit :

Il incombe au soumissionnaire de s'assurer que l'autorité contractante a reçu la soumission en entier. Les soumissions reçues en retard en raison d'une erreur d'acheminement ou d'un autre problème lié à la livraison électronique ne seront pas acceptées.

- f) La sous-section 1 de la section 08, Transmission par télécopieur ou par le service Connexion postal, est supprimée en entier.

2.1.1 Clauses du *Guide des CCUA*

Clause [B4052T](#) du *Guide des CCUA* (2014-06-26) Liste des pièces de rechange recommandées

2.2 Présentation de soumissions par voie électronique

- a) Les soumissions doivent être présentées au ministère de la Défense nationale au plus tard à la date, à l'heure et à l'endroit indiqués à la page 1 de la demande de soumissions. Les soumissions doivent être reçues par voie électronique, conformément à ce qui est indiqué au paragraphe b).
- b) **Soumissions transmises par voie électronique : Le système de messagerie électronique ou les pare-feux du ministère de la Défense nationale peuvent refuser les courriels individuels excédant cinq (5) mégaoctets ou comprenant des éléments comme des macros ou des hyperliens intégrés, et ce, sans qu'un avis soit envoyé au soumissionnaire ou à l'autorité contractante.** Les soumissions plus volumineuses peuvent être envoyées en plusieurs courriels. L'autorité contractante accusera réception des documents. Il incombe au soumissionnaire de s'assurer que l'autorité contractante a reçu la soumission en entier. Le soumissionnaire ne doit pas supposer que tous ses documents ont été reçus, sauf si l'autorité contractante accuse réception de chaque document. Afin de réduire au minimum les risques de problèmes techniques, le soumissionnaire doit prévoir suffisamment de temps avant la date et l'heure de clôture pour l'accusé de réception de ses documents. Les documents techniques et financiers reçus après la date et l'heure de clôture seront rejetés.

En raison du caractère de la demande de soumissions, les soumissions transmises par télécopieur 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 dix (10) 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 indiquer aussi fidèlement que possible l'article numéroté de la demande de soumissions auquel se rapporte leur demande de renseignements. Ils doivent prendre soin d'expliquer chaque question en donnant suffisamment de détails pour permettre au Canada de fournir une réponse exacte. 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 permettrait pas de les diffuser à tous les soumissionnaires.

2.4 Lois applicables

Tout contrat subséquent doit être interprété et régi selon les lois en vigueur en Ontario, et les relations entre les parties doivent être 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 Canada demande que les soumissionnaires fournissent leur soumission en sections distinctes, comme suit :

- Section I : Soumission technique (une [1] copie électronique en format PDF)
- Section II : Soumission financière (une [1] copie électronique en format PDF)
- Section III : Attestations (une [1] copie électronique en format PDF)

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

Les soumissionnaires peuvent utiliser l'annexe B pour indiquer leurs prix. Le cas échéant, ils doivent joindre cette annexe à leur soumission financière.

Le Canada demande que les soumissionnaires suivent les instructions de présentation décrites ci-après pour préparer leur soumission :

- a) utiliser du papier de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm);
- b) utiliser un système de numérotation correspondant à celui de la demande de soumissions.

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 conformément à ce qui suit :

Les soumissionnaires doivent proposer des prix fermes, marchandises rendues droits acquittés (RDA) au [MDN, section de l'approvisionnement du CETQ, Édifice de l'Imprimerie nationale, 45, boulevard Sacré-Cœur, salle C1113, rampe 7, Gatineau (Québec) J8X 1C6] selon les Incoterms 2010, taxes applicables en sus. Le montant total des taxes applicables doit être indiqué séparément.

3.1.1 Paiement électronique des factures – Soumission

Si vous êtes disposé à accepter les paiements de factures effectués à l'aide des instruments de paiement électronique, remplissez l'annexe « C » (Instruments de paiement électronique) pour indiquer ceux qui sont acceptés.

Si l'annexe C, Instruments de paiement électronique, n'est pas remplie, on considérera que les instruments de paiement électronique ne sont pas acceptés pour le paiement des factures.

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

3.1.2 Fluctuation du taux de change

Clause C3011T du *Guide des CCUA* (2013-11-06), Fluctuation du taux de change

Section III : Attestations

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

PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

4.1 Procédures d'évaluation

- a) Les soumissions seront évaluées par rapport à l'ensemble des exigences de la demande de soumissions, y compris 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

4.1.1.1 Critères techniques obligatoires

Les critères techniques obligatoires sont présentés à l'annexe E.

4.1.2 Évaluation financière

Le prix de la soumission sera évalué en dollars canadiens, marchandises rendues droits acquittés au MDN, section de l'approvisionnement du CETQ, Édifice de l'Imprimerie nationale, 45, boulevard Sacré-Cœur, salle C1113, rampe 7, Gatineau (Québec) J8X 1C6, selon les Incoterms 2010, droits de douane et taxes d'accise canadiens inclus, taxes applicables en sus.

4.2 Méthode de sélection

Une soumission doit respecter les exigences de la demande de soumissions et satisfaire à tous les critères d'évaluation techniques obligatoires pour être déclarée recevable. La soumission recevable qui présentera le prix global évalué le plus bas sera recommandée pour l'attribution d'un contrat.

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 être vérifiées par ce dernier à tout moment. À moins d'indication contraire, le Canada déclarera une soumission non recevable, ou qu'il y a un manquement de la part de l'entrepreneur s'il est établi que le soumissionnaire a fait, sciemment ou

non, une attestation jugée fausse, 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 la suite d'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 se trouvant sur le site Web [Intégrité – Formulaire de déclaration](https://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/declaration-fra.html) (<https://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/declaration-fra.html>), afin que leur soumission soit prise en compte dans le cadre du processus d'approvisionnement.

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

Les attestations et renseignements supplémentaires énoncés ci-dessous devraient être joints à la soumission, mais peuvent aussi être présentés par la suite. Si l'une des attestations exigées ou l'un des renseignements supplémentaires requis n'est pas fourni(e) conformément aux exigences, l'autorité contractante informera le soumissionnaire du délai dont il dispose pour le faire. Si le soumissionnaire ne fournit pas les attestations ou les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous dans le délai prévu, sa soumission sera déclarée non recevable.

5.2.1 Dispositions relatives à l'intégrité – Documentation exigée

Conformément à 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 les documents exigés, selon le cas, pour éviter que sa proposition ne soit rejetée du processus d'approvisionnement.

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

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que ni son nom ni le nom des membres de la coentreprise du soumissionnaire, le cas échéant, ne figurent sur la « Liste d'admissibilité limitée à soumissionner au Programme de contrats fédéraux » (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 \(EDSC\) – Programme du travail](http://www.edsc.gc.ca/fr/emplois/milieu_travail/droits_personne/equite_emploi/programme_contrats_federaux.page?&_ga=1.208372059.874989624.1439240617) (http://www.edsc.gc.ca/fr/emplois/milieu_travail/droits_personne/equite_emploi/programme_contrats_federaux.page?&_ga=1.208372059.874989624.1439240617).

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

5.2.3 Attestations supplémentaires préalables à l'attribution du contrat

L'entrepreneur doit fournir une attestation conformément à l'annexe « D ».

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 présent contrat ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

6.2 Énoncé des travaux

L'entrepreneur doit exécuter les travaux conformément à l'énoncé des travaux qui se trouve à l'annexe « A ».

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

Le document [2010A](#) (2021-12-02), Conditions générales – biens (complexité moyenne) s'applique au contrat et en fait partie intégrante, sous réserve des modifications suivantes :

a. Modification de la définition de ministre :

Les termes « Canada », « État », « Sa Majesté » et « gouvernement » désignent Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de la Défense nationale et toute autre personne dûment autorisée à agir au nom de ce ministre ou, s'il y a lieu, un ministre auquel le ministre de la Défense nationale a délégué ses pouvoirs ou ses fonctions et toute autre personne dûment autorisée à agir au nom de ce ministre.

6.3.2 Conditions générales supplémentaires

La clause [4003](#) du Guide des CCUA (2010-08-16), Logiciels sous licence, avec la modification suivante :

- (i) La section 15, paragraphe 1 de la clause 4003 – Garantie, période de (90) jours doit être supprimée et remplacée par (12) mois.

La clause [4004](#) du Guide des CCUA (2013-04-25), Services de maintenance et de soutien pour les logiciels sous licence

6.3.3 Publications techniques : Manuels – Contrat

Publications bilingues

L'entrepreneur doit fournir les publications suivantes mentionnées au paragraphe 3.2.3.1 de l'énoncé des travaux (EDT), à titre de manuels standards commerciaux existants ou appartenant à des gouvernements étrangers, en français et en anglais, en format de juxtaposition, en conformité avec la dernière édition de la spécification C-01-100-100/AG-005, Acceptation de publications provenant du commerce et de gouvernements étrangers comme publications adoptées. L'entrepreneur doit remettre les manuels existants au responsable technique au plus tard le 20 mai, 2022.

Publications unilingues

L'entrepreneur doit fournir les publications suivantes mentionnées au paragraphe 3.2.3.1 de l'EDT, à titre de manuels standards commerciaux existants ou appartenant à des gouvernements étrangers, parfaitement conformes à la dernière édition de la spécification C-01-100-100/AG-005, Acceptation de publications provenant du commerce et de gouvernements étrangers comme publications adoptées. L'entrepreneur doit remettre les manuels existants au responsable technique au plus tard le 20 mai, 2022.

Droit de traduction et de reproduction

L'entrepreneur donne au Canada le droit de traduire et de reproduire en tout ou en partie, aux fins du gouvernement, les publications fournies aux termes du contrat, comme manuels commerciaux unilingues existants.

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 _____ inclusivement (*à être inséré lors de l'attribution du contrat*)

6.4.2 Date de livraison

Tous les produits à livrer doivent être reçus au plus tard le 20 mai, 2022.

6.4.3 Instructions relatives à l'expédition

Les biens doivent être expédiés et livrés au point de destination indiqué dans le contrat :

Selon les Incoterms 2010 rendus droits acquittés (RDA) au MDN, section de l'approvisionnement du CETQ, Édifice de l'Imprimerie nationale, 45, boulevard Sacré-Cœur, salle C1113, rampe 7, Gatineau (Québec) J8X 1C6

6.5 Responsables

6.5.1 Autorité contractante

L'autorité contractante pour le contrat est :

Nom : Sarah Gale DLP 7-2-5-4
Titre : Officier de l'acquisition et du soutien du matériel
Ministère de la Défense nationale
Direction : Direction des acquisitions pour l'Armée de terre

Téléphone : 613-324-7736
Courriel : sarah.gale-mouldey@forces.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 à la suite des demandes ou des instructions verbales ou écrites de toute personne autre que l'autorité contractante.

6.5.2 Responsable technique

À insérer après l'attribution du contrat.

Le responsable technique pour ce contrat est :

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

Le responsable technique représente le ministère ou l'organisme pour lequel les travaux sont exécutés en vertu 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 responsable technique; 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 au contrat émise par l'autorité contractante.

6.5.3 Représentant de l'entrepreneur

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

6.6 Paiement

6.6.1 Base de paiement

À condition de remplir toutes ses obligations de façon satisfaisante en vertu du contrat, l'entrepreneur recevra un prix unitaire ferme, comme spécifié à l'annexe « B » pour un coût de _____ \$ (**insérer le montant au moment de l'attribution du marché**). Les droits de douane sont compris, 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 Limite de prix

Clause C6000C du *Guide des CCUA* (2017-08-17), Limite de prix

6.6.3 Paiements multiples

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

6.6.4 Clauses du Guide des CCUA

Clause [B1501C](#) du *Guide des CCUA* (2018-06-21), Appareillage électrique

Clause [B4061C](#) du *Guide des CCUA* (2008-05-12), Codification de l'Organisation du traité de l'Atlantique Nord - Exigences relatives aux données

Clause [B7500C](#) du *Guide des CCUA* (2006-06-16), Marchandises excédentaires

Clause [D9002C](#) du *Guide des CCUA* (2007-11-30), Ensembles incomplets

6.6.5 Paiement électronique de factures – Contrat

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

- a. dépôt direct (national et international);
- b. échange de données informatisé EDI);
- c. virement télégraphique (international seulement).

6.7 Instructions relatives à la facturation

Les factures doivent être distribuées comme suit :

- a. Une (1) copie doit être envoyée à l'autorité contractante identifiée sous l'article intitulé « Responsables » du contrat.

6.8 Liste des pièces de rechange recommandées

1. L'entrepreneur doit, dans un délai de 30 jours après la date d'attribution du contrat, fournir au responsable des achats une liste des pièces de rechange recommandées (LPRR) préparée conformément au numéro le plus récent de la spécification D-01-100-214/SF-000 des Forces canadiennes. La LPRR doit comprendre la recommandation de l'entrepreneur en ce qui concerne les pièces de rechange exigées pour assurer l'entretien de l'équipement pour une période de 24 mois, et doit fournir des critères de sélection des pièces de rechange qui seront appliqués par le ministère de la Défense nationale. La spécification sera fournie par l'autorité contractante à la demande de l'entrepreneur.
2. La documentation technique supplémentaire sur l'approvisionnement (DTSA), préparée par le fabricant réel de l'article, doit être fournie en vue de la codification et du catalogage de tous les éléments figurant dans la LPRR. La DTSA mentionnée dans la spécification ci-dessus doit accompagner la LPRR tel que précisé dans la spécification. Les détails particuliers des données requises doivent être énumérés dans la fiche de sélection des documents d'approvisionnement, préparée conformément à la spécification ci-dessus, et être soumis en caractères ASCII par voie électronique.
3. Les questions portant sur la préparation, la présentation ou le contenu de la documentation d'approvisionnement mentionnée ci-dessus doivent être adressées au responsable des achats.

6.9 Attestations

6.9.1 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 et 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 être vérifiées par le Canada pendant toute la durée du contrat.

6.10 Lois applicables

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur en Ontario, et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

6.11 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 la liste.

- a) les articles de la convention;
- b) les conditions générales supplémentaires;
 - a. [4003](#) (2010-08-16), Logiciels sous licence;
 - b. [4004](#) (2013-04-25) Services de maintenance et de soutien des logiciels sous licence;
- c) la section [2010A](#) (2021-12-02), Conditions générales – biens (complexité moyenne);
- d) l'annexe A, Énoncé des travaux;
- e) l'annexe B, Barème de prix;

6.12 Contrat de défense

Guide des CCUA, clause [A9006C](#) 2012-07-16 Contrat de défense

6.13 Assurance

Clause [G1005C](#) du *Guide des CCUA* (2016-01-28), Assurance – Aucune exigence particulière

6.14 Exigences en matière d'emballage

L'entrepreneur doit préparer le ou les articles numéro intégrité pour la livraison conformément à la dernière version de la spécification relative à l'emballage des Forces canadiennes *D-LM-008-036/SF-000*, Exigences du MDN en matière d'emballage commercial du fabricant.

L'entrepreneur doit emballer le ou les articles numéro un (1) à raison d'une (1) unité par paquet.

Clause [D2000C](#) (2007-11-30) du *Guide des CCUA*, Marquage

Clause [D2001C](#) du *Guide des CCUA* (2007-11-30), Étiquetage

Clause [D2025C](#) (2017-08-17) du *Guide des CCUA*, Matériaux d'emballage en bois

Clause [D6010C](#) (2007-11-30) du *Guide des CCUA*, Palletisation

6.15 Assurance de la qualité

Clause [D5545C](#) (2019-05-30) du *Guide des CCUA*, Norme ISO 9001:2008 – Systèmes de management de la qualité – Exigences (code de l'assurance de la qualité C)

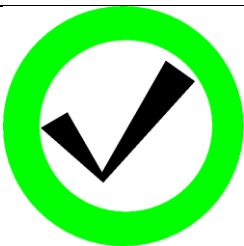
ANNEXE A

ÉNONCÉ DE TRAVAIL

Modules d'acquisition de données

Préparé par :

CETQ 2-4
Ministère de la Défense nationale
Centre d'essais techniques de la qualité
Édifice de l'Imprimerie nationale, 45, boulevard Sacré-Cœur
Gatineau (Québec) J8X 1C6



NOTICE

This documentation has been reviewed by the Technical Authority and does not contain controlled goods.

AVIS

Cette documentation a été révisée par l'autorité technique et ne contient pas de marchandises contrôlées.

PORTÉE

1.1. Objectif

- 1.1.1. Le présent énoncé de travail (EDT) vise à définir les exigences techniques pour la livraison de dix (10) modules d'acquisition de données (AD) au ministère de la Défense nationale (MDN).

1.2. Contexte

- 1.2.1 Le Centre d'essais techniques de la qualité (CETQ) est une unité de gestion au sein des Forces armées canadiennes (FAC) qui a comme mandat de fournir au MDN et aux FAC des services d'essai et d'enquête spécialisés fondés sur la technologie nécessaires à la prise de décisions d'ordre technique dans le cadre de toutes les phases de l'acquisition et du soutien de l'équipement. Il fournit un service de conseils techniques et de consultation, d'évaluation de l'équipement, d'enquête et d'analyse, d'étalonnage et de mesure dans les domaines du génie mécanique et des matériaux, des sciences appliquées, du génie électrique, des sciences de la mesure et de l'imagerie.

1.3. Terminologie

Tableau 1-1 Sigles, acronymes et abréviations	
°C	Degré Celsius
AES	Norme de chiffrement avancé
BIN	Binaire (format de fichier)
c.a.	Courant alternatif
CAN	Réseau CAN
CAN FD	Controller Area Network Flexible Data-Rate
CD/DVD	Disque compact/disque numérique polyvalent
CEI	Commission électrotechnique internationale
CETQ	Centre d'essais techniques de la qualité
CPI	Circuit piézoélectrique intégré
CSA	Association canadienne de normalisation
CSV	Valeurs séparées par des virgules (format de fichier)
DAQ	Modules d'acquisition de données
EDT	Énoncé de travail
FAC	Forces armées canadiennes
FEO	Fabricant d'équipement d'origine
Hz	Hertz
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IEPE	Piézoélectrique à électronique intégrée
IN	Imprimerie nationale
IP	Indice de protection
ISO	Organisation internationale de normalisation
kg	Kilogrammes
LVDT	Transformateur différentiel à variation linéaire
mA	Milliampère(s)
Mb/s	Mégabits par seconde
MDN	Ministère de la Défense nationale (Canada)
MIL-STD	Norme militaire (département de la Défense des É.-U.)
mm	Millimètre(s)
Mo	Mégaoctet(s)
ms	Milliseconde(s)
mV	Millivolt(s)

Tableau 1-1 Sigles, acronymes et abréviations	
PDF	Format de document portable (format de fichier)
s	Seconde(s)
SIE	Standard Import and Export (format de fichier)
SIF	Setup Installation File (format de fichier)
SMA	Sous-miniature version A
TEDS	Feuilles techniques électroniques du transducteur
TKIP	Protocole d'intégrité de clé temporelle
USB	Bus série universel
V	Volt(s)
V c.a.	Volts courant alternatif
V c.c.	Volts courant continu
WEP	Confidentialité équivalente aux transmissions par fil
Wi-Fi	Technologie Wi-Fi (réseau local sans fil)
WPA	Wireless Protected Access

2. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- 2.1. La dernière version des normes, références et documents ci-après s'applique au présent EDT, sauf indication contraire :
- (a) *Code canadien de l'électricité*
 - (b) *ISO/IEC 17025 – Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*
 - (c) *MIL-STD-202-G Méthode d'essai standard du ministère de la Défense : Composantes électroniques et électriques*
 - (d) *MIL-STD-810-H Department of Defense Test Method Standard: Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests (en anglais seulement)*

3. EXIGENCES

3.1. Étendue des travaux

- 3.1.1. Le CETQ a besoin de dix (10) modules d'acquisition de données (DAQ) afin de recueillir des données de capteurs lors d'essais de matériel militaire sur le terrain. Les DAQ serviront à enregistrer un large éventail de données, allant de l'accélération, la température, la contrainte et la pression aux données de bus de véhicule en passant par d'autres données de tension logique. La portée de travaux comprend aussi la livraison de l'équipement aux installations du CETQ à Gatineau, au Québec.
- 3.1.2. Exigences générales
- 3.1.2.1. Tous les éléments électriques de l'équipement doivent être certifiés ou approuvés pour utilisation conformément au *Code canadien de l'électricité*, partie 1, avant livraison, par un organisme de certification accrédité par le Conseil canadien des normes.
 - 3.1.2.2. Les dimensions du DAQ (câblage et adaptateurs d'alimentation non inclus) doivent être d'au plus 405 mm x 210 mm x 145 mm (hauteur x largeur x profondeur).
 - 3.1.2.3. Le DAQ doit peser au plus 12 kg.
 - 3.1.2.4. Le câblage, les interrupteurs d'alimentation, les connexions pour ordinateurs portables ou les cartes mémoire flash, et tous les éléments pouvant nécessiter un accès fréquent pour le fonctionnement de l'appareil, le transfert de données

-
- ou le dépannage élémentaire doivent être facilement accessibles et ne pas nécessiter un désassemblage au moyen d'outils spéciaux.
- 3.1.2.5. L'entrée du DAQ doit permettre la réception et le traitement des données de capteurs transmises par des ports intégrés au moyen de câbles faits sur mesure du CETQ et dotés de connecteurs mâles M8 à 6 broches de type Turck. Un DAQ conçu pour d'autres types de connecteurs de câble peut être inclus, si l'entrepreneur fournit au moins un adaptateur pour chaque port intégré au module afin de brancher un connecteur mâle M8 à 6 broches de type Turck.
- 3.1.2.6. Le DAQ doit traiter fonctionnellement chacune des broches du connecteur mâle M8 à 6 broches de type Turck dans le logiciel de programmation du DAQ.
- 3.1.3. Exigences relatives à l'environnement
- 3.1.3.1. Température : Le DAQ doit pouvoir être entreposé, transporté et utilisé à -40 °C sans dommage physique et sans dégradation du rendement.
- 3.1.3.2. Température : Le DAQ doit pouvoir être entreposé, transporté et utilisé à +71 °C sans dommage physique et sans dégradation du rendement.
- 3.1.3.3. Imperméabilisation à l'eau et à la poussière : Le DAQ doit être IP54 (protection contre la pénétration de la poussière et la pulvérisation d'eau).
- 3.1.3.4. Vibration : Le DAQ doit pouvoir fonctionner pleinement et sans dommage ni dégradation lorsqu'il est installé dans un véhicule, comme le décrit la norme MIL-STD-202G, méthode 204D, condition d'essai C (accélération de 100 m/s², pendant 450 minutes, dans une gamme de fréquences de 5-2 000 Hz).
- 3.1.3.5. Choc : Le DAQ doit pouvoir fonctionner pleinement et sans dommage ni dégradation lorsqu'il est exposé aux chocs subits à bord d'un véhicule, comme le décrit la norme MIL-STD-202G, méthode 213B, condition d'essai B (accélération de 750 m/s², pendant 6 ms, 18 impacts).
- 3.1.3.6. Manutention : Le DAQ, pendant qu'il est hors tension, doit résister sans dommage ni dégradation à un choc lors d'une manipulation sur un banc, comme le décrit la norme MIL-STD-810H, 516.8, procédure VI sur le maniement sur banc d'essai.
- 3.1.4. Exigences opérationnelles
- 3.1.4.1. Le DAQ doit comporter un interrupteur d'alimentation physique sur son boîtier externe.
- 3.1.4.2. Le DAQ doit permettre de lancer automatiquement l'exécution d'une routine de collecte de données préprogrammée lorsqu'il est mis sous tension.
- 3.1.4.3. Le DAQ doit fonctionner de façon autonome sans devoir être branché sur un ordinateur externe une fois programmé pour exécuter des fonctions d'enregistrement de données.
- 3.1.4.4. Le DAQ doit recueillir et stocker des données dans sa mémoire.
- 3.1.4.5. Le DAQ doit permettre à l'opérateur de contrôler la collecte de données à l'aide d'un ordinateur externe qui y est connecté sans fil tout en exécutant activement un programme de collecte de données.
- 3.1.4.6. Le DAQ doit permettre à l'opérateur de contrôler la collecte de données à l'aide d'un ordinateur externe qui y est connecté par câble tout en exécutant activement un programme de collecte de données.
- 3.1.4.7. Toutes les données stockées dans la mémoire du DAQ doivent pouvoir être téléchargées vers un ordinateur connecté.

3.1.5. Alimentation électrique

- 3.1.5.1. Le DAQ doit fonctionner pleinement à partir d'une prise de courant standard de 120 V c.a., 60 Hz.
- 3.1.5.2. Il faut utiliser le conditionnement d'alimentation pour filtrer tout bruit de ligne de l'alimentation c.a.
- 3.1.5.3. Le DAQ doit fonctionner pleinement à partir d'une alimentation de véhicule de 12 V c.c.
- 3.1.5.4. Le DAQ doit fonctionner pleinement à partir d'une alimentation de véhicule de 24 V c.c.
- 3.1.5.5. Si l'alimentation est coupée pendant la collecte de données, le DAQ doit s'éteindre sans compromettre l'intégrité des données ou corrompre les données déjà recueillies. Une fois l'alimentation rétablie, le DAQ doit pouvoir retourner à son état de fonctionnement sans que le système soit endommagé ou dégradé.

3.1.6. Matériel requis

- 3.1.6.1. Le DAQ doit comporter une connexion Ethernet câblée vers un réseau externe compatible avec les protocoles de sécurité WEP, WPA, WPA2, TKIP et AES .
- 3.1.6.2. Le DAQ doit comporter une connexion sans fil vers un réseau externe compatible avec les protocoles de sécurité WEP, WPA, WPA2, TKIP et AES .
- 3.1.6.3. Le DAQ doit comprendre une capacité de mémoire incorporée d'au moins 180 Go dédiée au stockage des données recueillies.
- 3.1.6.4. Le DAQ ne doit pas utiliser de ventilateur pour la ventilation ou le refroidissement.
- 3.1.6.5. Le DAQ doit avoir au minimum 28 canaux d'entrée configurables individuellement, dont :
 - a. 16 canaux d'entrée pour la tension (± 100 mV, ± 10 V, ± 60 V), le courant (20 mA) et les transducteurs piézoélectriques alimentés en courant (IEPE/ICP) – les 16 canaux doivent fonctionner simultanément entre 0,1 et 20 kiloéchantillons par seconde;
 - b. 8 canaux d'entrée pour utiliser les capteurs à jauge de contraintes configurés en demi-pont et pont complet, inductifs configurés en demi-pont et pont complet, ainsi que piézorésistifs configurés en pont complet, les transducteurs piézoélectriques alimentés en courant (IEPE/ICP), les transducteurs potentiométriques (LVDT), la tension (± 100 mV, ± 10 V, ± 60 V), le courant (20 mA), la résistance, le thermomètre à résistance et les thermocouples (type K) – les 8 canaux doivent fonctionner simultanément entre 0,1 et 40 kiloéchantillons par seconde;
 - c. 4 canaux d'entrée pour utiliser les capteurs à jauge de contraintes configurés en demi-pont et pont complet, inductifs configurés en demi-pont et pont complet, ainsi que piézorésistifs configurés en pont complet, les transducteurs piézoélectriques alimentés en courant (IEPE/ICP), les transducteurs potentiométriques (LVDT), la tension (± 100 mV, ± 10 V, ± 60 V), le courant (20 mA) – les 4 canaux doivent fonctionner simultanément entre 0,1 et 100 kiloéchantillons par seconde;
 - d. les 28 canaux doivent fonctionner simultanément aux taux d'échantillonnage requis.
- 3.1.6.6. Le DAQ doit comporter aux moins 4 canaux CAN configurables individuellement et compatibles avec CAN FD (ISO 11898-1:2015) et CAN 2.0 partie A et partie B.

-
- 3.1.6.7. Le DAQ doit comprendre les interfaces externes suivantes :
- a. Ethernet;
 - b. connecteur d'antenne SMA Wi-Fi;
 - c. deux (2) ports USB 2.0;
 - d. connecteur d'alimentation c.a.;
 - e. indicateurs d'état : allumé, saisie de données en cours, erreur ou défaillance, déclencheur de saisie activé.
- 3.1.6.8. Le DAQ doit télécharger les données à une vitesse d'au moins 60 Mo/s (vitesse de transfert USB 2.0).
- 3.1.6.9. Chaque canal d'entrée doit fournir une excitation de capteur réglable allant de 5 V à 24 V pour au moins 20 canaux individuels.
- 3.1.6.10. Chaque canal d'entrée doit avoir une résolution minimale des données de 24 bits.
- 3.1.6.11. Chaque canal d'entrée doit être compatible avec les feuilles techniques électroniques du transducteur (TEDS).
- 3.1.6.12. Chaque canal d'entrée doit employer le conditionnement de signaux, dont :
- a. filtrage antirepliement;
 - b. filtrage basse-bas actif;
 - c. préamplificateur à configuration logicielle pour les plages d'entrée des signaux inférieures à 10 V.
- 3.1.6.13. Le DAQ doit recueillir des données de position GPS à une vitesse de 5 Hz et enregistrer les données horodatées avec toutes les entrées programmées.
- 3.1.7. Exigences relatives au progiciel
- 3.1.7.1. L'équipement doit comprendre la dernière version du logiciel d'acquisition et de traitement de données, ainsi que de production de rapports du fabricant.
- 3.1.7.2. Fonctionnalités du logiciel de commande du module DAQ
- a. Le DAQ doit être configuré à l'aide d'un ordinateur portable externe.
 - b. Les configurations enregistrées doivent être récupérées et téléversées sur le collecteur de données.
 - c. Le logiciel du DAQ doit inclure des outils de gestion pour mettre à jour le micrologiciel, gérer la mémoire, configurer le système d'exploitation et gérer les données recueillies.
 - d. Les données DAQ doivent être téléchargées par Wi-Fi vers un ordinateur externe.
 - e. Le DAQ doit afficher les données en direct provenant d'une source externe (c.-à-d. ordinateur portable) afin de les lire et de les valider à mesure qu'elles s'enregistrent en temps réel.
 - f. Les valeurs des données en direct du DAQ doivent s'afficher pour tout canal sélectionné pendant la connexion à une séance active d'acquisition de données.
 - g. Les données doivent être exportées dans des formats non exclusifs (p. ex. CSV).
 - h. Des fonctions mathématiques doivent être appliquées à tout canal de données.
 - i. Le logiciel du DAQ doit inclure des fonctions d'aide sur les fonctions de configuration.

-
- 3.1.7.3. Le format de fichier natif à la sortie du DAQ doit être :
- a. BIN – Catman;
 - b. SIE – Somat;
 - c. SIF – Somat;
 - d. un format de fichier qui est entièrement lisible et fournit les détails complets des métadonnées en utilisant le logiciel d'analyse de données Glyphworks® 2020 de nCode.
- 3.1.7.4. Le logiciel de commande du DAQ doit recevoir des fichiers DBC bruts et décodés pour permettre une configuration personnalisée de la base de données du CAN.
- 3.1.7.5. Le DAQ doit être commandé et programmé à partir du logiciel FEO connexe installé sur un ordinateur personnel doté de Windows 10 sans :
- a. serveurs de licence;
 - b. clés de licence;
 - c. clés électroniques de licence USB;
 - d. date d'expiration prévue de la licence;
 - e. restrictions imposées dans les licences relatives à l'accès par Internet ou par téléphone qui empêchent le fonctionnement du système pendant les déploiements sur le terrain dans un environnement d'interruption totale des communications.
- 3.1.7.6. Le logiciel du DAQ doit importer des vidéos et synchroniser les trames à indice temporel avec les données recueillies par le DAQ.
- 3.1.7.7. Le logiciel du DAQ doit permettre de visualiser les données GPS et les cartes recueillies.
- 3.1.8. Accessoires
- 3.1.8.1. Une trousse d'outils incluant tous les outils nécessaires pour assembler l'équipement et effectuer la maintenance par l'opérateur doit être incluse (si nécessaire pour le matériel du DAQ).
- 3.1.8.2. Doivent être fournis tous les câbles, connecteurs et accessoires propres à l'équipement du FEO requis pour que le système soit entièrement fonctionnel.
- 3.2. Tâches
- 3.2.1. Soutien des services techniques
- 3.2.1.1. Un centre de service de soutien doit être mis en place pour aider le Canada à répondre aux questions sur l'équipement, ce qui comprend le soutien technique par téléphone pendant les heures normales de travail de l'entrepreneur et le soutien technique par courriel avec une réponse dans les 48 heures, sauf les fins de semaine et les jours fériés.
- 3.2.1.2. Le Canada doit être informé par écrit dès que raisonnablement possible de tout avis ou rappel de sécurité concernant le produit, de toutes déficiences d'un élément, de toutes vulnérabilités en matière de sécurité et de toutes autres situations pouvant nuire au rendement ou au fonctionnement du produit.
- 3.2.1.3. Dans le cas des logiciels exclusifs, l'entrepreneur doit fournir la version la plus récente avec une licence d'utilisateur final complète non limitée dans le temps ainsi qu'une clé USB ou un ou plusieurs CD/DVD de sauvegarde.

- 3.2.1.4. Le soutien logiciel doit être assuré pendant au moins trois ans.
- 3.2.2. Certifications de l'équipement
- 3.2.2.1. Certificat d'étalonnage : L'entrepreneur doit fournir un certificat d'étalonnage qui démontre que l'équipement a fait l'objet d'un étalonnage traçable dans un laboratoire pourvu d'un système de gestion de la qualité conforme à la norme ISO/IEC 17025.
- 3.2.2.2. Certificat de conformité : L'entrepreneur doit fournir un certificat de conformité qui prouve que l'équipement livré a été fabriqué selon les spécifications publiées du fabricant et qu'il fonctionne comme prévu. Le certificat doit indiquer l'emplacement et la date de fin de fabrication, et il doit être signé par un représentant autorisé du fabricant.
- 3.2.2.3. Énoncé de conformité : L'entrepreneur doit fournir un énoncé de conformité attestant que l'équipement livré satisfait aux exigences du contrat. L'énoncé de conformité peut être fourni dans le certificat de conformité ou en tant que document distinct.
- 3.2.2.4. Énoncé de production et de soutien continu : L'entrepreneur doit fournir un énoncé de production continue indiquant que le fabricant produit toujours l'équipement et qu'il ne prévoit pas en cesser la fabrication dans les deux prochaines années. L'énoncé de production et de soutien continu doit aussi indiquer que les pièces de rechange seront disponibles en vue de leur achat pendant trois ans.
- 3.2.3. Documentation relative à l'équipement
- 3.2.3.1. Le manuel de l'utilisateur doit être fourni avec l'équipement. Il doit inclure des renseignements détaillés au sujet de la fonctionnalité et de l'exploitation de l'équipement, ainsi que des activités d'entretien, de maintenance, d'étalonnage et de vérification de l'équipement habituellement effectuées par l'utilisateur.
- 3.2.4. Épargnants
- 3.2.4.1. Une liste de pièces de rechange recommandées (LPRP) doit être fournie avec la première livraison. La LPRP doit contenir tous les articles remplaçables sur l'unité DAQ et le nombre de pièces dont MND devrait avoir en main pour le support du DAQ.

4. PRODUITS LIVRABLES

- 4.1 Les produits livrables sont répertoriés dans le tableau 4-1.

Tableau 4-1 : Liste des produits livrables			
N°	Produit livrable	Qté	Remarques
1	Modules d'acquisition de données, incluant le logiciel et tous les accessoires requis pour assembler et utiliser l'équipement.	10	
2	Certificat d'étalonnage	10	un certificat pour chaque DAQ
3	Certificat de conformité	1	copie électronique envoyée par courriel
4	Énoncé de conformité	1	copie électronique envoyée par courriel
5	Énoncé de production et de soutien continu	1	copie électronique envoyée par courriel

Tableau 4-1 : Liste des produits livrables			
N°	Produit livrable	Qté	Remarques
6	Manuel de l'utilisateur	1	copie électronique envoyée par courriel
7	Liste des pièces de rechange recommandées	1	copie électronique envoyée par courriel
	Quantités optionnelles		
8	Modules d'acquisitions de données qui inclus le logiciel et les accessoires requis pour assembler et opérer l'équipement.	jusqu'à 5	Quantités optionnelles commandé doit inclure article 2 à 7
9	Pièces de rechange basé sur la liste des pièces de rechange recommandées	comme requis	

4.2 Format des documents

- 4.2.1 Les documents sur l'équipement, les rapports, les certificats et les énoncés de conformité doivent être produits en anglais ou en français.
- 4.2.2 Le format de la documentation et des rapports relatifs à l'équipement est à la discrétion de l'entrepreneur.
- 4.2.3 Sauf indication contraire, le format des certificats et des énoncés de conformité est à la discrétion de l'entrepreneur.
- 4.2.4 Les documents numériques doivent être fournis en format PDF consultable, sauf indication contraire.
- 4.2.5 Il faut pouvoir accéder aux documents numériques sans devoir utiliser un mot de passe, un logiciel d'installation à exécution automatique ou une connexion Internet.
- 4.2.6 La taille des fichiers transmis par courriel ne doit pas excéder la limite de 10 Mo.
- 4.2.7 Si un document transmis par courriel excède la taille indiquée ci-dessus, l'entrepreneur doit le diviser en sections de moins de 10 Mo sans nuire à la qualité ni à la lisibilité du contenu.

ANNEXE B BARÈME DE PRIX

Les soumissionnaires doivent indiquer un prix pour chaque article répertorié. Si un prix est laissé en blanc, on considérera que le prix offert est de 0,00 \$. Si le prix d'un article est inclus dans un autre article, il faut le mentionner en indiquant : « Le prix de l'article est inclus dans l'article xx (insérer le numéro d'article) ». Si aucun prix ne s'applique à un article, il faut le mentionner en indiquant : « S.O. ». Les prix doivent être indiqués conformément au paragraphe 6.6.1 de la section Base de paiement.

Tableau 1 – Barème de prix

Description	Quantité	Prix unitaire	Coût total
Modules d'acquisition de données, incluant le logiciel et tous les accessoires requis pour assembler et utiliser l'équipement.	10		
Certificat d'étalonnage	10		
Certificat de conformité	1		
Énoncé de conformité	1		
Énoncé de production et de soutien continus	1		
Manuel de l'utilisateur	1		
		Sous-total :	
		Taxes applicables:	
		Total:	

Quantités optionnelles

Le vendeur doit fournir des quantités optionnelles pour un maximum de cinq unités d'acquisition de données, y compris le logiciel et tous les accessoires nécessaires pour assembler et faire fonctionner l'équipement. Les options doivent être exercées au moyen d'une modification contractuelle autorisée par l'autorité contractante.

Ajustement des prix

Le prix ferme de l'unité d'acquisition de données initiale identifiée au tableau 1 - Barème des prix sera ajusté à l'anniversaire de chaque année du contrat en fonction du pourcentage moyen de changement de l'indice mensuel de l'indice des prix à la consommation, par rapport à l'année civile précédente, publié dans le tableau 18-10-0004-13 de Statistique Canada, Indice des prix à la consommation par groupe de produits, mensuel, non désaisonnalisé, Canada, provinces, Whitehorse, Yellowknife et Iqaluit, pour les 12 mois se terminant deux (2) mois avant le début de la nouvelle année du contrat ou de l'année d'option. Exemple : Au cours de l'année contractuelle 2 d'un contrat débutant le 1er avril 2015, les taux de l'année contractuelle 2 seraient augmentés de 0,42 % par rapport aux prix fermes en vigueur jusqu'au 31 mars 2015, selon les informations ci-dessous en utilisant la formule suivante arrondie aux deux décimales les plus proches. Ajustement = $(A/B) \times 100$, où : A = la somme des 12 mois se terminant deux (2) mois avant la date de la date de début de la deuxième année du contrat. B = somme des indices des 12 mois se terminant quatorze (14) mois précédant la date de début de la deuxième année du contrat.

Tableau 2 – exemple de calcul de l'indice

Mois	A = 2014/2015 IPC	B = 2013/2014 IPC	Changement de pourcentage
Février	118.0	117.5	0.43%
Mars	118.9	118.4	0.42%
Avril	119.3	119.0	0.25%
Mai	119.5	119.0	0.42%
Juin	120.2	119.5	0.59%
Juillet	119.9	119.5	0.33%
Août	123.2	122.0	0.98%
Septembre	124.3	124.0	0.24%
Octobre	123.3	123.1	0.16%
Novembre	124.3	124.0	0.24%
Décembre	123.1	123.0	0.08%
Janvier	123.1	122.0	0.90%
		Moyenne du changement de %:	0.42%

Les indices inclus dans ce tableau sont fictifs et sert comme un exemple seulement.

Épargnants

Le soumissionnaire doit fournir une liste de pièces de rechange recommandées (LPRP). Cette liste doit comprendre tous les articles remplaçables qui peuvent être achetés pour l'unité d'acquisition de données. La LPRP doit comporter un prix distinct pour chaque article. La LPSR sera incluse dans le contrat sous forme d'options qui pourront être exercées tout au long du contrat. Le MDN ne sera pas obligé d'exercer l'option dans son ensemble et pourra choisir de demander des numéros de pièces individuels dans la LPSR.

Numéro de pièce	Description	No. de pièces par année, approximative	Prix d'unité

La LPRP ne sera pas utilisée dans le processus d'évaluation des offres.

L'épargnant sera ajusté en utilisant la formule d'ajustement des prix économiques, comme indiqué ci-dessus.

ANNEXE C

INSTRUMENTS DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE

Le soumissionnaire accepte n'importe lequel des instruments de paiement électronique suivants :

- () dépôt direct (national et international);
- () échange de données informatisé (EDI);
- () virement télégraphique (international seulement).

ANNEXE D

FORMULAIRE D'ATTESTATION DU FABRICANT D'ÉQUIPEMENT D'ORIGINE (FEO)

Formulaire d'attestation du FEO	
Le présent formulaire vise à confirmer que le fabricant d'équipement d'origine (FEO) indiqué ci-dessous a autorisé le soumissionnaire nommé ci-après à fournir et à maintenir ses produits dans le cadre du contrat attribué à la suite de la demande de soumissions indiquée ci-dessous.	
Nom du FEO :	
Signature du signataire autorisé du FEO :	
Nom en caractères d'imprimerie du signataire autorisé du FEO :	
Titre en caractères d'imprimerie du signataire autorisé du FEO :	
Adresse du signataire autorisé du FEO :	
N° de téléphone du signataire autorisé du FEO :	
N° de télécopieur du signataire autorisé du FEO :	
Date de signature :	
Numéro de la demande de soumissions :	
Nom du soumissionnaire :	

ANNEXE E

CRITÈRES D'ÉVALUATION TECHNIQUE OBLIGATOIRES

Modules d'acquisition de données

La soumission doit satisfaire aux exigences obligatoires précisées ci-dessous. Les soumissionnaires doivent fournir les documents nécessaires pour prouver la conformité aux exigences, y compris les fiches techniques, les spécifications, les brochures ou autres documents techniques pertinents décrivant l'équipement offert et démontrant la conformité. Chaque critère technique obligatoire doit être traité séparément dans la soumission, dans l'ordre présenté ci-dessous.

Le soumissionnaire doit indiquer un renvoi à sa proposition technique qui démontre clairement comment l'équipement proposé satisfait à l'exigence ou fournir une description de la manière dont l'exigence est satisfaite. **Si la documentation technique ne démontre pas clairement que l'équipement offert répondra à une exigence donnée, le soumissionnaire doit inclure dans sa proposition des descriptions supplémentaires sur la façon dont l'exigence sera satisfaite par la solution proposée.**

N°	Critères techniques obligatoires	Description ou renvoi à la proposition
O1	<p>Le soumissionnaire doit proposer de l'équipement qui n'est pas un prototype ou un appareil d'essai, mais un équipement éprouvé standard du fabricant fondé sur une technologie de pointe fiable. Pour démontrer qu'il satisfait à cette exigence, il doit joindre à sa soumission une liste de projets valides qui indique les clients ayant acheté l'équipement conforme aux exigences précisées dans l'EDT dans les trois (3) dernières années, à compter de la date de clôture de l'invitation à soumissionner et pour au moins trois (3) projets.</p> <p>Le soumissionnaire doit inclure dans sa soumission les renseignements suivants pour chaque projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) la marque et le modèle de l'équipement vendu; b) la date de la vente; c) les détails techniques de l'équipement vendu; d) les coordonnées du client, dont le nom et l'adresse de l'organisation, et le nom, le numéro de téléphone et l'adresse courriel de la personne-ressource. <p>Les renseignements fournis peuvent être vérifiés auprès du client afin de confirmer leur exactitude. S'ils ne correspondent pas aux exigences après vérification, la soumission pourrait alors être déclarée non recevable.</p>	
O2	<p>Les soumissionnaires doivent fournir des preuves à l'appui de leur proposition pour démontrer que la solution proposée satisfait aux exigences techniques obligatoires précisées dans l'énoncé de travail.</p>	
3.	EXIGENCES	
3.1.2.	Exigences générales	
3.1.2.2.	<p>Les dimensions du DAQ (câblage et adaptateurs d'alimentation non inclus) doivent être d'au plus 405 mm x 210 mm x 145 mm (hauteur x largeur x profondeur).</p>	
3.1.2.3.	Le DAQ doit peser au plus 12 kg.	

N°	Critères techniques obligatoires	Description ou renvoi à la proposition
3.1.2.5.	L'entrée du DAQ doit permettre la réception et le traitement des données de capteurs transmises par des ports intégrés au moyen de câbles faits sur mesure du CETQ et dotés de connecteurs mâles M8 à 6 broches de type Turck. Un DAQ conçu pour d'autres types de connecteurs de câble peut être inclus, si l'entrepreneur fournit au moins un adaptateur pour chaque port intégré au module afin de brancher un connecteur mâle M8 à 6 broches de type Turck.	
3.1.2.6.	Le DAQ doit traiter fonctionnellement chacune des broches du connecteur mâle M8 à 6 broches de type Turck dans le logiciel de programmation du DAQ.	
3.1.3.	Exigences relatives à l'environnement	
3.1.3.1.	Température : Le DAQ doit pouvoir être entreposé, transporté et utilisé à -40 °C sans dommage physique et sans dégradation du rendement	
3.1.3.2.	Température : Le DAQ doit pouvoir être entreposé, transporté et utilisé à +71 °C sans dommage physique et sans dégradation du rendement	
3.1.3.3.	Imperméabilisation à l'eau et à la poussière : Le DAQ doit être IP54 (protection contre la pénétration de la poussière et la pulvérisation d'eau).	
3.1.3.4.	Vibration : Le DAQ doit pouvoir fonctionner pleinement et sans dommage ni dégradation lorsqu'il est installé dans un véhicule, comme le décrit la norme MIL-STD-202G, méthode 204D, condition d'essai C (accélération de 100 m/s ² , pendant 450 minutes, dans une gamme de fréquences de 5-2 000 Hz).	
3.1.3.5.	Choc : Le DAQ doit pouvoir fonctionner pleinement et sans dommage ni dégradation lorsqu'il est exposé aux chocs subits à bord d'un véhicule, comme le décrit la norme MIL-STD-202G, méthode 213B, condition d'essai B (accélération de 750 m/s ² , pendant 6 ms, 18 impacts).	
3.1.4.	Exigences opérationnelles	
3.1.4.1.	Le DAQ doit comporter un interrupteur d'alimentation physique sur son boîtier externe.	
3.1.4.2.	Le DAQ doit permettre de lancer automatiquement l'exécution d'une routine de collecte de données préprogrammée lorsqu'il est mis sous tension.	

N°	Critères techniques obligatoires	Description ou renvoi à la proposition
3.1.4.3.	Le DAQ doit fonctionner de façon autonome sans devoir être branché sur un ordinateur externe une fois programmé pour exécuter des fonctions d'enregistrement de données.	
3.1.4.4.	Le DAQ doit recueillir et stocker des données dans sa mémoire.	
3.1.4.5.	Le DAQ doit permettre à l'opérateur de contrôler la collecte de données à l'aide d'un ordinateur externe qui y est connecté sans fil tout en exécutant activement un programme de collecte de données.	
3.1.4.6.	Le DAQ doit permettre à l'opérateur de contrôler la collecte de données à l'aide d'un ordinateur externe qui y est connecté par câble tout en exécutant activement un programme de collecte de données.	
3.1.4.7.	Toutes les données stockées dans la mémoire du DAQ doivent pouvoir être téléchargées vers un ordinateur connecté.	
3.1.5.	Alimentation électrique	
3.1.5.1.	Le DAQ doit fonctionner pleinement à partir d'une prise de courant standard de 120 V c.a., 60 Hz.	
3.1.5.3.	Le DAQ doit fonctionner pleinement à partir d'une alimentation de véhicule de 12 V c.c.	
3.1.5.4.	Le DAQ doit fonctionner pleinement à partir d'une alimentation de véhicule de 24 V c.c.	
3.1.5.5.	Si l'alimentation est coupée pendant la collecte de données, le DAQ doit s'éteindre sans compromettre l'intégrité des données ou corrompre les données déjà recueillies. Une fois l'alimentation rétablie, le DAQ doit pouvoir retourner à son état de fonctionnement sans que le système soit endommagé ou dégradé.	
3.1.6.	Matériel requis	
3.1.6.1.	Le DAQ doit comporter une connexion Ethernet câblée vers un réseau externe compatible avec les protocoles de sécurité WEP, WPA, WPA2, TKIP et AES .	
3.1.6.2.	Le DAQ doit comporter une connexion sans fil vers un réseau externe compatible avec les protocoles de sécurité WEP, WPA, WPA2, TKIP et AES .	
3.1.6.3.	Le DAQ doit comprendre une capacité de mémoire intégrée d'au moins 180 Go dédiée au stockage des données recueillies.	
3.1.6.4.	Le DAQ ne doit pas utiliser de ventilateur pour la ventilation ou le refroidissement.	

N°	Critères techniques obligatoires	Description ou renvoi à la proposition
3.1.6.5.	Le DAQ doit avoir au minimum 28 canaux d'entrée configurables individuellement, dont :	
a.	16 canaux d'entrée pour la tension (± 100 mV, ± 10 V, ± 60 V), le courant (20 mA) et les transducteurs piézoélectriques alimentés en courant (IEPE/ICP) – les 16 canaux doivent fonctionner simultanément entre 0,1 et 20 kiloéchantillons par seconde;	
b.	8 canaux d'entrée pour utiliser les capteurs à jauge de contraintes configurés en demi-pont et pont complet, inductifs configurés en demi-pont et pont complet, ainsi que piézorésistifs configurés en pont complet, les transducteurs piézoélectriques alimentés en courant (IEPE/ICP), les transducteurs potentiométriques (LVDT), la tension (± 100 mV, ± 10 V, ± 60 V), le courant (20 mA), la résistance, le thermomètre à résistance et les thermocouples (type K) – les 8 canaux doivent fonctionner simultanément entre 0,1 et 40 kiloéchantillons par seconde;	
c.	4 canaux d'entrée pour utiliser les capteurs à jauge de contraintes configurés en demi-pont et pont complet, inductifs configurés en demi-pont et pont complet, ainsi que piézorésistifs configurés en pont complet, les transducteurs piézoélectriques alimentés en courant (IEPE/ICP), les transducteurs potentiométriques (LVDT), la tension (± 100 mV, ± 10 V, ± 60 V), le courant (20 mA) – les 4 canaux doivent fonctionner simultanément entre 0,1 et 100 kiloéchantillons par seconde;	
d.	les 28 canaux doivent fonctionner simultanément aux taux d'échantillonnage requis.	
3.1.6.6.	Le DAQ doit comporter aux moins 4 canaux CAN configurables individuellement et compatibles avec CAN FD (ISO 11898-1:2015) et CAN 2.0 partie A et partie B.	
3.1.6.7.	Le DAQ doit comprendre les interfaces externes suivantes :	
a.	Ethernet;	
b.	connecteur d'antenne SMA Wi-Fi;	
c.	deux (2) ports USB 2.0;	
d.	connecteur d'alimentation c.a.;	
e.	indicateurs d'état : allumé, saisie de données en cours, erreur ou défaillance, déclencheur de saisie activé.	

N°	Critères techniques obligatoires	Description ou renvoi à la proposition
3.1.6.9.	Chaque canal d'entrée doit fournir une excitation de capteur réglable allant de 5 V à 24 V pour au moins 20 canaux individuels.	
3.1.6.10.	Chaque canal d'entrée doit avoir une résolution minimale des données de 24 bits.	
3.1.6.11.	Chaque canal d'entrée doit être compatible avec les feuilles techniques électroniques du transducteur (TEDS).	
3.1.6.12.	Chaque canal d'entrée doit employer le conditionnement de signaux, dont :	
a.	filtrage antirepliement;	
b.	filtrage basse-bas actif;	
c.	préamplificateur à configuration logicielle pour les plages d'entrée des signaux inférieures à 10 V.	
3.1.6.13	Le DAQ doit recueillir des données de position GPS à une vitesse de 5 Hz et enregistrer les données horodatées avec toutes les entrées programmées.	
3.1.7.	Exigences relatives au progiciel	
3.1.7.3.	Le format de fichier natif à la sortie du DAQ doit être : a. BIN – Catman; b. SIE – Somat; c. SIF – Somat; d. un format de fichier qui est entièrement lisible et fournit les détails complets des métadonnées en utilisant le logiciel d'analyse de données Glyphworks® 2020 de nCode.	
3.1.7.4.	Le logiciel de commande du DAQ doit recevoir des fichiers DBC bruts et décodés pour permettre une configuration personnalisée de la base de données du CAN.	
3.1.7.5.	Le DAQ doit être commandé et programmé à partir du logiciel FEO connexe installé sur un ordinateur personnel doté de Windows 10 sans : a. serveurs de licence; b. clés de licence; c. clés électroniques de licence USB; d. date d'expiration prévue de la licence; e. restrictions imposées dans les licences relatives à l'accès par Internet ou par téléphone qui empêchent le fonctionnement du système pendant les déploiements sur le terrain dans un environnement d'interruption totale des communications.	

N°	Critères techniques obligatoires	Description ou renvoi à la proposition
3.1.7.6.	Le logiciel du DAQ doit importer des vidéos et synchroniser les trames à indice temporel avec les données recueillies par le DAQ.	
3.1.7.7	Le logiciel du DAQ doit permettre de visualiser les données GPS et les cartes recueillies.	