



**RETURN BIDS TO:
RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**

**Bid Receiving - PWGSC / Réception des
soumissions - TPSGC**
11 Laurier St. / 11, rue Laurier
Place du Portage , Phase III
Core 0B2 / Noyau 0B2
Gatineau, Québec K1A 0S5
Bid Fax: (819) 997-9776

**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

Title - Sujet RFP - Détection d'Interference GNSS	
Solicitation No. - N° de l'invitation U4008-244572/A	Date 2023-12-08
Client Reference No. - N° de référence du client U4008-244572	
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$\$QD-040-29232	
File No. - N° de dossier 040qd.U4008-244572	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM Eastern Standard Time EST on - le 2024-01-08 Heure Normale du l'Est HNE	
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: Khan, Adnan	Buyer Id - Id de l'acheteur 040qd
Telephone No. - N° de téléphone (343) 543-3436 ()	FAX No. - N° de FAX () -
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: INNOV, SCI AND ECON DEVT CAN SPECTRUM AND TELECOMMUNICATIONS SECTOR 235 QUEEN STREET OTTAWA, K1A 0H5	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Vendor/Firm Name and Address

**Raison sociale et adresse du
fournisseur/de l'entrepreneur**

Issuing Office - Bureau de distribution

Defence Communications Division. (QD)
11 Laurier St./11, rue Laurier
Place du Portage, Phase III, 8C2
Gatineau, Québec K1A 0S5

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

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	3
1.1 RÉSUMÉ.....	3
1.2 ÉNONCÉ DES BESOIN	3
1.3 COMPTE RENDU	3
1.4 SERVICE CONNEXION	3
PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES	4
2.1 INSTRUCTIONS, CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES	4
2.2 PRÉSENTATION DES SOUMISSIONS	4
2.2.1 AMÉLIORATIONS APPORTÉES AUX BESOINS PENDANT LA DEMANDE DE SOUMISSIONS	4
2.3 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS – EN PÉRIODE DE SOUMISSION.....	5
2.4 LOIS APPLICABLES	5
2.5 PROCESSUS DE CONTESTATION DES OFFRES ET MÉCANISMES DE RECOURS.....	5
PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS.....	6
3.1 INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS	6
3.2.1 PAIEMENT ÉLECTRONIQUE DE FACTURES – SOUMISSION.....	7
3.2.2 FLUCTUATION DU TAUX DE CHANGE.....	8
3.2.3 CLAUSES DU <i>GUIDE DES CCUA</i>	8
PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION	9
4.1 PROCÉDURES D'ÉVALUATION	9
4.1.1 ÉVALUATION TECHNIQUE.....	9
4.1.2 ÉVALUATION FINANCIÈRE.....	22
4.2 MÉTHODE DE SÉLECTION	23
PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	25
5.1 ATTESTATIONS EXIGÉES AVEC LA SOUMISSION	25
5.1.1 DISPOSITIONS RELATIVES À L'INTÉGRITÉ - DÉCLARATION DE CONDAMNATION À UNE INFRACTION.....	25
5.2 ATTESTATIONS PRÉALABLES À L'ATTRIBUTION DU CONTRAT ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	25
5.2.1 DISPOSITIONS RELATIVES À L'INTÉGRITÉ – DOCUMENTATION EXIGÉE	25
5.2.2 PROGRAMME DE CONTRATS FÉDÉRAUX POUR L'ÉQUITÉ EN MATIÈRE D'EMPLOI – ATTESTATION DE SOUMISSION	25
PARTIE 6 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT	27
6.1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ.....	27
6.2 ÉNONCÉ DES BESOIN	27
6.3 CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES.....	27
6.3.1 CONDITIONS GÉNÉRALES	27
6.4 DURÉE DU CONTRAT	27
6.5 RESPONSABLES.....	28
6.6 PAIEMENT	28
6.7 INSTRUCTIONS RELATIVES À LA FACTURATION.....	29
6.8 ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	29
6.9 LOIS APPLICABLES	29
6.10 ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS	29
6.11 RÈGLEMENT DES DIFFÉRENDS	30
ANNEXE A ÉNONCÉ DES BESOIN	31
ANNEXE B BASE DE PAIEMENT.....	33

N° de l'invitation - Sollicitation No.

U4008-244572

N° de réf. du client - Client Réf. No.

U4008-244572

N° de la modif - Amd. No.

File No. - N° du dossier
040QD.U4008-244572

Id de l'acheteur - Buyer ID

040QD

N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

ANNEXE C DE LA PARTIE 3 DE LA DEMANDE DE SOUMISSIONS..... 35

INSTRUMENTS DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE.....35

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Résumé

Technologies de détection et d'atténuation des brouillages du système mondial de navigation par satellite (GNSS)

Le Bureau du positionnement, de la navigation et de la synchronisation (PNT) du ministère de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique (ISDE) cherche à se procurer et à échantillonner des technologies de détection et d'atténuation des brouillages GNSS afin de mieux comprendre les capacités des technologies émergentes. À ce titre, ISDE cherche actuellement à échantillonner quatre catégories:

- A. Systèmes de détection d'interférences GNSS
- B. Dispositifs de détection d'interférences GNSS
- C. Récepteurs GNSS avec capacités de détection d'interférences GNSS
- D. Antennes anti-brouillage GNSS (antennes à diagramme de réception contrôlé (CRPA))

Ces quatre catégories seront interprétées comme quatre catégories distinctes d'approvisionnement visées par la présente DP. ISDE a l'intention d'échantillonner le plus grand nombre possible de produits pour chaque catégorie, à condition qu'ils répondent aux exigences et qu'il reste des fonds disponibles. Le classement des offres pour chaque catégorie sera déterminé par la base de sélection.

1.2 Énoncé des Besoin

L'exigence est détaillée dans l'énoncé des besoins de 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

Cette demande de soumissions permet aux soumissionnaires d'utiliser le service Connexion de la SCP 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](#) (2023-06-08) Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est incorporé par renvoi dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante.

2.2 Présentation des soumissions

Les soumissions doivent être présentées uniquement au Module de réception des soumissions de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) au plus tard à la date, à l'heure et à l'endroit indiqués à la page 1 de la demande de soumissions.

Remarque : Pour les soumissionnaires qui choisissent de présenter leurs soumissions en utilisant le service Connexion de la Société canadienne des postes pour la clôture des soumissions au Module de réception des soumissions dans la région de la capitale nationale, l'adresse de courriel est la suivante :

tpsgc.pareceptiondessoumissions-apbidreceiving.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 de la SCP, tel qu'indiqué dans les instructions uniformisées [2003](#) ou pour envoyer des soumissions au moyen d'un message Connexion de la SCP si le soumissionnaire utilise sa propre licence d'utilisateur du service Connexion de la SCP.

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

2.2.1 Améliorations apportées aux besoins pendant la demande de soumissions

Les soumissionnaires qui estiment qu'ils peuvent améliorer, techniquement ou technologiquement, le devis descriptif ou l'énoncé des travaux contenus dans la demande de soumissions, sont invités à fournir des suggestions par écrit à l'autorité contractante identifiée dans la demande de soumissions. Les soumissionnaires doivent indiquer clairement les améliorations suggérées et les motifs qui les justifient. Les suggestions, qui ne restreignent pas la concurrence ou qui ne favorisent pas un soumissionnaire en particulier, seront examinées à la condition qu'elles parviennent à l'autorité contractante au plus tard 10 jours civils avant la date de clôture de la demande de soumissions. Le Canada aura le droit d'accepter ou de rejeter n'importe quelle ou la totalité des suggestions proposées.

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 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 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 Ontario, 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.

2.5 Processus de contestation des offres et mécanismes de recours

- (a) Les fournisseurs potentiels ont accès à plusieurs mécanismes pour contester des aspects du processus d'approvisionnement jusqu'à l'attribution du marché, inclusivement.
- (b) Le Canada invite les fournisseurs à porter d'abord leurs préoccupations à l'attention de l'autorité contractante. Le site Web du Canada [Achats et ventes](#), sous le titre « [Processus de contestation des soumissions et mécanismes de recours](#) », fournit de l'information sur les organismes de traitement des plaintes possibles, notamment :
 - Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement (BOA)
 - Tribunal canadien du commerce extérieur (TCCE)
- (c) Les fournisseurs devraient savoir que des **délais stricts** sont fixés pour le dépôt des plaintes et qu'ils varient en fonction de l'organisation concernée. Les fournisseurs devraient donc agir rapidement s'ils souhaitent contester un aspect du processus d'approvisionnement.

PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

3.1 Instructions pour la préparation des soumissions

- Le Canada exige de sa part qu'il respecte l'article 08 des instructions uniformisées 2003. Le système Connexion de la SCP a une limite de 1 Go par message individuel affiché et une limite de 20 Go par conversation.

Le Canada demande que la soumission soit présentée en sections distinctes comme suit :

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

- 3.1.1 Les soumissions doivent être soumises au moyen du service Connexion postal fourni par la Société canadienne des postes.
La seule adresse de courriel acceptable à utiliser avec Connexion postal pour les réponses aux demandes de soumissions émises par l'administration centrale de TPSGC est la suivante :
tpsgc.dgareceptiondessoumissions-abbidReceiving.pwgsc@tpsgc-pwgsc.gc.ca
- 3.1.2 Pour présenter une soumission au moyen du service Connexion postal, le soumissionnaire doit :
- 1 - Envoyer directement sa soumission uniquement à l'unité de réception des soumissions de TPSGC désignée, en utilisant son propre contrat de licence pour connexion postal fourni par la Société canadienne des postes ; ou
 - 2 - Envoyer le plus tôt possible, et dans tous les cas, au moins six jours ouvrables avant la date et l'heure de clôture de la demande de soumissions (afin d'assurer une réponse), un courriel qui comprend le numéro de la demande de soumissions à l'unité de réception des soumissions de TPSGC spécifiée demandant d'ouvrir une conversation connexion postal. Les demandes d'ouverture d'une conversation connexion postal reçues après cette heure peuvent ne pas recevoir de réponse.
- 3.1.3 Si le soumissionnaire envoie un courriel demandant le service connexion postal à l'unité de réception des soumissions spécifiée dans la demande de soumissions, un agent de l'unité de réception des soumissions entamera alors une conversation connexion postal. La conversation connexion postal créera un avis par courriel de la Société canadienne des postes invitant le soumissionnaire à accéder au message et à y donner suite au cours de la conversation. Le soumissionnaire sera alors en mesure de transmettre sa soumission par la suite à tout moment avant la date et l'heure de clôture de la demande de soumissions.
- 3.1.4 Si le soumissionnaire utilise son propre contrat de licence pour envoyer sa soumission, il doit garder la conversation connexion postal ouverte jusqu'à au moins 30 jours ouvrables après la date et l'heure de clôture de la demande de soumissions.
- 3.1.5 Le numéro de la demande de soumissions devrait être indiqué dans le champ de message connexion postal de tous les transferts électroniques.
- 3.1.6 Il est à noter que l'utilisation du service Connexion postal nécessite une adresse postale canadienne. Si un soumissionnaire n'a pas d'adresse postale canadienne, il peut utiliser l'adresse de l'unité de réception des soumissions précisée dans la demande de soumissions afin de s'inscrire au service Connexion postal.

-
- 3.1.7 Pour les soumissions transmises par le service Connexion postal, le Canada ne sera pas responsable de tout manquement attribuable à la transmission ou à la réception de la soumission, y compris, mais sans s'y limiter, ce qui suit :
- i. réception d'une offre brouillée, corrompue ou incomplète ;
 - ii. la disponibilité ou l'état du service Connexion postal ;
 - iii. incompatibilité entre l'équipement d'envoi et de réception ;
 - iv. le retard dans la transmission ou la réception de la soumission ;
 - iv. l'omission du soumissionnaire d'identifier correctement la soumission ;
 - v. l'illisibilité de l'offre ;
 - vi. la sécurité des données sur les soumissions ; ou,
 - vii. incapacité de créer une conversation électronique par l'entremise du service Connexion postal.
- 3.1.8 L'unité de réception des soumissions enverra un accusé de réception des documents de soumission par l'entremise de la conversation connexion postal, peu importe si la conversation a été amorcée par le fournisseur à l'aide de sa propre licence ou de l'unité de réception des soumissions. Cet accusé de réception confirmera uniquement la réception des documents d'appel d'offres et ne confirmera pas si les pièces jointes peuvent être ouvertes ni si le contenu est lisible.
- 3.1.9 Les soumissionnaires doivent s'assurer qu'ils utilisent la bonne adresse de courriel pour l'unité de réception des soumissions lorsqu'ils amorcent une conversation dans connexion postal ou communiquent avec l'unité de réception des soumissions et ne doivent pas se fier à l'exactitude de copier et coller l'adresse de courriel dans le système Connexion postal.
- 3.1.10 Une soumission transmise par le service Connexion postal constitue la soumission officielle du soumissionnaire et doit être présentée conformément à l'article 05.

Section I : Soumission technique

Dans leur soumission technique, les soumissionnaires doivent expliquer et démontrer comment ils proposent de satisfaire aux exigences. Les soumissionnaires doivent remplir les tableaux ci-dessous au point 4.1.1 pour chaque catégorie qu'ils souhaitent vendre au Canada.

Section II : Soumission financière

Les soumissionnaires doivent présenter leur soumission financière en conformité avec la base de paiement à l'annexe B.

3.2.1 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 « C » Instruments de paiement électronique, afin d'identifier lesquels sont acceptés.

Si l'annexe « C » 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.

N° de l'invitation - Sollicitation No.

U4008-244572

N° de réf. du client - Client Réf. No.

U4008-244572

N° de la modif - Amd. No.

File No. - N° du dossier
040QD.U4008-244572

Id de l'acheteur - Buyer ID

040QD

N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

3.2.2 Fluctuation du taux de change

C3011T (2013-11-06) Fluctuation du taux de change

3.2.3 Clauses du *Guide des CCUA*

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 seront évaluées par rapport à l'ensemble des exigences de la demande de soumissions, incluant les critères d'évaluation techniques, 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

Dans leur soumission technique, les soumissionnaires sont tenus de satisfaire à toutes les exigences obligatoires pour chaque catégorie pour laquelle ils choisissent de soumissionner, comme indiqué ci-dessous. Veuillez noter que les soumissionnaires ne sont pas obligés de soumissionner sur les 4 catégories pour être conformes.

Tableau A : Exigences relatives aux systèmes de détection des brouillages GNSS

Critères	Description	Satisfait (O/N) ?	Référence
1 Généralités			
1.1	Le soumissionnaire doit démontrer que le <u>fabricant</u> du système de détection des brouillages GNSS proposé propose de tels dispositifs sur le marché depuis au moins trois ans.		
1.2	Le soumissionnaire doit démontrer que le <u>système proposé est</u> disponible sur le marché depuis au moins un an.		
1.3	Le système proposé ne doit pas être en fin de vie au cours des trois prochaines années.		
2 Performance			
2.1	Le système détecte les brouillages du signal sur le GPS L1		
2.2	Le système doit produire un fichier de sortie de tous les événements d'interférence. Le fichier de sortie doit comprendre <ul style="list-style-type: none">• Puissance d'interférence• Fréquence centrale de l'interférence• Horodatage de l'événement synchronisé avec l'heure GPS.• Durée de l'événement Une documentation est fournie sur la manière d'interpréter le contenu du fichier de sortie.		
2.2	Un logiciel permettant de visualiser les événements d'interférence par des moyens graphiques doit être inclus. Si le système repose sur des services en nuage, un abonnement de trois ans doit être inclus dans le prix du produit.		
2.3	Tous les accessoires et composants nécessaires au fonctionnement sur le terrain doivent être inclus (câbles d'alimentation, câbles de communication, antenne, câbles d'antenne, etc.)		

Critères	Description	Satisfait (O/N) ?	Référence
2.4	Le système doit pouvoir déterminer l'emplacement de la source de brouillage du signal GNSS en temps réel à l'aide d'algorithmes de différence de temps d'arrivée (TDOA) ou de techniques offrant des performances supérieures avec une précision de position minimale de ± 100 m RMS lorsqu'un brouilleur de 1 watt est situé à l'intérieur d'un réseau de capteurs relativement carré avec des longueurs de côté de 1 km.		
2.5	Le système doit comprendre un PC de terrain dédié et robuste, capable d'exécuter tous les logiciels liés au système. L'ordinateur de terrain doit au minimum être doté des éléments suivants <ul style="list-style-type: none"> • Système d'exploitation Windows 10 Professional 64 bits • 11e génération Intel® Core™ i5-1145G7, vPro® (8 Mo de cache, 4 cœurs, 8 threads, 2,60 GHz à 4,00 GHz Turbo) • 16 Go, 2 x 8 Go, DDR4, 3200 MHz • 512 Go, M.2, PCIe NVMe, SSD, Classe 40 • Stylet • Lanière pour stylet • Lecteur de carte microSD / emplacement Nano SIM • USB 3.2 Gen 2 Type-C • Port réseau RJ-45 • Port série RS-232 • HDMI • Port TBT4 • 3x USB 3.2 Gen 1 Type-A • Prise audio universelle • Carte vidéo : Intel® Core™ vPro i5-1145G7 avec Iris Xe Graphics • Écran : 14", FHD 1920x1080, 60Hz, WVA, tactile ou non tactile, antireflet, 400 nit, 100% sRGB • Anglais US RGB Rétro-éclairé Clavier interne scellé • Carte sans fil Intel® AX210, 2x2, 802.11ax, Bluetooth • Batterie de 50 Wh • Adaptateur électrique • Caméra : Microphone + caméra HD RVB ; 		
3 Certifications et environnement			
3.1	Les appareils doivent être certifiés par la FCC		
3.2	Les dispositifs doivent avoir une plage de température de fonctionnement minimale de 0 C à +50 C ;		
3.3	Les appareils doivent être compatibles et inclure le câblage nécessaire pour fonctionner au Canada avec une tension de 120 V (60 Hz).		

Tableau B : Exigences relatives aux dispositifs de détection des brouillages GNSS

Critères	Description	Satisfait (O/N) ?	Référence
1 Généralités			
1.1	Le soumissionnaire doit démontrer que le <u>fabricant</u> du dispositif de détection des brouillages GNSS proposé propose de tels dispositifs sur le marché depuis au moins trois ans.		
1.2	Le soumissionnaire doit démontrer que le <u>dispositif proposé est</u> disponible sur le marché depuis au moins un an.		
1.3	Le dispositif proposé ne doit pas arriver en fin de vie dans les trois prochaines années.		
2 Performance			
2.1	Le dispositif doit détecter les brouillages du signal sur le GPS L1		
2.2	L'appareil doit produire un fichier de sortie de tous les événements d'interférence. Le fichier de sortie doit comprendre <ul style="list-style-type: none"> • Puissance d'interférence • Fréquence centrale de l'interférence • Horodatage de l'événement synchronisé avec l'heure GPS. • Durée de l'événement Une documentation est fournie sur la manière d'interpréter le contenu du fichier de sortie.		
2.2	Un logiciel permettant de visualiser les événements d'interférence par des moyens graphiques doit être inclus. Si le dispositif dépend de services en nuage, un abonnement de trois ans doit être inclus dans le prix du produit.		
2.3	Tous les accessoires et composants nécessaires pour fonctionner sur le terrain doivent être inclus (câbles d'alimentation, câbles de communication, antenne, câbles d'antenne, etc.)		
3 Certifications et environnement			
3.1	Les dispositifs doivent être certifiés par la FCC		
3.2	Les dispositifs doivent avoir une plage de température de fonctionnement minimale de 0 C à +50 C ;		
3.3	Les appareils doivent être compatibles et inclure le câblage nécessaire pour fonctionner au Canada avec une tension de 120 V (60 Hz).		

Tableau C : Récepteurs GNSS avec capacités de détection des brouillages GNSS

Critères	Description	Satisfait (O/N) ?	Référence
1 Généralités			
1.1	Le récepteur doit avoir une performance de positionnement GNSS statique de 10 mm + 1 ppm RMS horizontal et vertical ou mieux.		
1.2	Le soumissionnaire doit démontrer que le fabricant des récepteurs proposés fabrique des récepteurs GNSS (GPS + GLONASS + GALILEO +BEIDOU) destinés à être vendus sur le marché depuis au moins trois ans ; et		
1.3	Le modèle de récepteur doit être reconnu par le service GNSS international (disponible dans le fichier https://files.igs.org/pub/station/general/rcvr_ant.tab).		
2 Matériel et environnement			
2.1	Le récepteur doit être certifié FCC et répondre aux réglementations techniques d'Industrie Canada pour les appareils radio ;		
2.2	Le récepteur doit avoir un indice de protection IP65 ou supérieur ;		
2.3	Le récepteur doit avoir une plage de température de fonctionnement dans l'environnement de De -40 C à +65 C ;		
2.4	Le récepteur doit être alimenté par une gamme minimale de 11 à 25 volts CC ;		
2.5	Le fabricant du récepteur doit fournir un adaptateur et un câble d'alimentation pour le secteur 110VAC, 60 Hz et un câble d'alimentation DC ;		
2.6	La consommation maximale du récepteur doit être de 10 watts ou moins à 12 volts en alimentant une antenne de type "choke ring" avec toutes les constellations en vue et en enregistrant un minimum de 3 sessions simultanées de données d'observation brutes et avec Ethernet connecté ;		
2.7	Le récepteur doit être doté d'un système de stabilisation de l'horloge interne ;		
2.8	Le récepteur doit avoir une entrée de fréquence externe BNC femelle ;		
2.9	Le récepteur doit avoir une sortie BNC femelle 1PPS ;		
2.10	Le récepteur doit utiliser une antenne externe et indépendante ;		
2.11	Le récepteur doit être équipé d'un connecteur femelle TNC pour la connexion du câble d'antenne ;		
2.12	Le récepteur doit être doté d'une interface (port) Ethernet. Le fabricant doit fournir un adaptateur de câble Ethernet à RJ45 si le connecteur du récepteur n'est pas un connecteur RJ45 ;		
2.13	Le récepteur doit être doté d'un port série standard. Le fabricant doit fournir un câble adaptateur à 9 broches RS232 si le port série n'est pas à 9 broches RS232 ;		
2.14	Le récepteur doit être équipé d'un port USB. Le fabricant doit fournir un adaptateur de câble pour USB-B si le connecteur du récepteur n'est pas un connecteur USB-B ;		
2.15	Le récepteur doit être doté d'une LED qui indique qu'il est sous tension ;		
2.16	Le récepteur doit être doté d'une LED indiquant qu'il suit les constellations GNSS ;		
2.17	Le récepteur doit avoir la possibilité d'utiliser une batterie s'il y en a		

Critères	Description	Satisfait (O/N) ?	Référence
	une.		
3 Capacités de suivi des signaux GNSS			
3.1	Le récepteur doit suivre les observables GPS de la porteuse et de la pseudo-distance suivantes : L1 (L1C, L1C/A), L2C et L5 ;		
3.2	Le récepteur doit suivre les observables suivantes de la porteuse et de la pseudo-distance du GLONASS : L1 C/A, L2C, L3, P1, P2		
3.3	Le récepteur doit suivre les observables GALILEO de la porteuse et de la pseudo-distance suivantes : E1, E5a, E5(altBOC), E5b, E6 ;		
3.4	Le récepteur doit suivre les observables BEIDOU de la porteuse et de la pseudo-distance suivantes : B1, B2, B3, B1C, B2A, B2B		
3.5	Le récepteur doit suivre tous les satellites GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU en vue, même si le satellite n'est pas en bonne santé, jusqu'à un angle d'élévation de 0 degré ;		
3.6	Le récepteur doit être capable d'émettre simultanément tous les observables énumérés ci-dessus ;		
3.7	Le récepteur doit être configurable par l'utilisateur en ce qui concerne la constellation, les signaux et les satellites qu'il émet ;		
3.8	Les observations de la phase de la porteuse du récepteur doivent être mesurées et rapportées avec une résolution minimale de 0,001 cycle ;		
3.9	Les observations de pseudo-distance non lissées du récepteur sont mesurées et rapportées avec une résolution minimale de 0,001 m ; et		
3.10	Le récepteur doit disposer d'au moins 500 canaux de poursuite GNSS.		
4 Exigences en matière de réseau TCP/IP			
4.1	Le récepteur doit être compatible avec les communications internet basées sur le protocole IP et supporter une configuration d'adresse IP statique ;		
4.2	Le récepteur doit être doté d'une interface graphique Web, et cette dernière doit être rédigée en anglais ;		
4.3	Le récepteur utilise les ports standard ou les ports définis par l'utilisateur pour les protocoles HTTP, HTTPS et FTP ;		
5 Stockage et archivage des données			
5.1	Le récepteur doit être doté d'une mémoire de stockage de qualité industrielle. La taille de la mémoire de stockage doit être d'au moins 2 Go. La mémoire de stockage utilisant des dispositifs USB ou des dispositifs connectés similaires ne peut pas être utilisée pour répondre à ces exigences de stockage primaire ;		
5.2	Le récepteur doit enregistrer toutes les données brutes observables dans le format de données spécifique du fabricant ; ce format de données doit être clairement documenté. Un utilitaire Windows permettant de décoder les données brutes d'observation au format RINEX 3.x doit être fourni par le fabricant. Le fabricant doit fournir la documentation sur l'installation et l'utilisation de cet utilitaire ;		
5.3	Le récepteur doit enregistrer les observables GNSS dans plusieurs formats simultanément, y compris, mais sans s'y limiter, RINEX v3.x, BINEX, RTCM-MSM et raw (format natif du fabricant) ;		
5.4	Le récepteur doit être capable d'enregistrer un minimum de 3 sessions indépendantes simultanées d'observation de données brutes (format natif du fabricant) avec des taux d'échantillonnage et des durées de fichier configurables par l'utilisateur à des taux d'enregistrement variables.		

Critères	Description	Satisfait (O/N) ?	Référence
5.5	Au minimum, les taux d'échantillonnage de 10 Hz, 5 Hz, 1 Hz et 0,0333 Hz (30 secondes) doivent être pris en charge.		
	Le stockage des données pour chaque session d'enregistrement est géré indépendamment dans des partitions configurables par l'utilisateur à l'aide de tampons en anneau ou de pools de mémoire, ou l'équivalent, de sorte qu'une fois que le pool de mémoire a atteint sa capacité, la suppression automatique des anciens fichiers de données se produit lorsque de nouveaux fichiers sont créés. Une option doit permettre d'arrêter l'écrasement automatique des anciens fichiers de données pour une session donnée lorsque le pool de mémoire a atteint sa capacité.		
5.6	Les valeurs des différents types de données (phase de la porteuse, pseudo-distance, SNR, éphéméride du satellite, etc.) obtenues à partir des données transmises en continu doivent être identiques aux valeurs des mêmes types de données stockées dans la mémoire du récepteur.		
6 Mises à jour du micrologiciel			
6.1	Le fabricant du récepteur GNSS fournit gratuitement les mises à jour du micrologiciel pour les corrections de bogues et les améliorations du récepteur.		
7 Atténuation des brouillages			
7.1	Le récepteur doit permettre l'analyse du spectre, soit directement via l'interface web du récepteur, soit via le logiciel fourni qui fonctionne sur un système d'exploitation Windows 10 lorsque le récepteur est connecté à un PC.		
7.2	Les tracés de l'analyseur de spectre affichent l'amplitude (puissance en dB) en fonction de la fréquence.		
7.3	Les données d'analyse du spectre doivent permettre de surveiller toutes les bandes GNSS.		
7.4	Les données d'analyse du spectre doivent pouvoir être enregistrées et visualisées en mode lecture sans perte d'informations sur les brouillages.		
7.5	La fonctionnalité de l'analyseur de spectre doit permettre le filtrage des données d'interférence		

Tableau C : Kit récepteur GNSS Article 2 - Antenne GNSS

Critères	Description	Satisfait (O/N) ?	Référence
1 Généralités			
1.1	Le soumissionnaire doit démontrer que le fabricant des antennes proposées fabrique des antennes multi-GNSS vendues sur le marché depuis au moins trois ans ;		
1.2	L'antenne GNSS doit avoir un étalonnage du centre de phase moyen de type adopté par le service GNSS international et disponible dans la base de données du https://files.igs.org/pub/station/general/igs14_2175.atx ou plus récent ;		
1.3	Le modèle de récepteur doit être reconnu par le service GNSS international (disponible dans le fichier https://files.igs.org/pub/station/general/rcvr_ant.tab).		
1.4	L'antenne GNSS doit être équipée d'un connecteur femelle TNC pour le câble d'antenne.		
1.5	L'antenne GNSS doit être équipée d'un filetage grossier femelle de 5/8" pour être fixée à un boulon fileté extérieur.		
2 Performances			
2.1	L'antenne doit avoir une précision du centre de phase inférieure à 3 mm et une répétabilité du centre de phase inférieure à 1 mm.		
2.2	L'antenne GNSS doit avoir un élément qui présente une performance de poursuite uniforme pour toutes les élévations, tous les azimuts et toutes les fréquences ;		
2.2	L'antenne GNSS doit avoir un gain de signal LNA minimum de 25dB ou plus ;		
2.3	L'antenne GNSS doit être capable de suivre tous les systèmes GPS (L1, L2, L5), GLONASS (FDMA G1, G2, CDMA G3), Galileo (E1, E5, E6) et BeiDou (B1, B2, B3) actuels ;		
2.4	L'antenne GNSS doit pouvoir fonctionner en continu lorsqu'elle est soumise à des fluctuations de température de -40°C à +65°C ;		
2.5	L'antenne GNSS doit avoir un gain de signal LNA minimum de 25dB ou plus ;		
2.6	L'antenne GNSS doit être capable de suivre tous les systèmes GPS (L1, L2, L5), GLONASS (FDMA G1, G2, CDMA G3), Galileo (E1, E5, E6) et BeiDou (B1, B2, B3) actuels ;		
2.7	L'antenne GNSS doit comprendre un câble d'antenne de 10 m et de 30 m adapté au fonctionnement de l'équipement spécifié.		
3 Certifications et environnement			
3.1	L'antenne doit être certifiée par la FCC		
3.2	L'antenne doit avoir un indice de protection IP65 ou supérieur ;		
3.3	L'antenne doit avoir une plage de température de fonctionnement minimale de -40 C à +65 C ;		
3.4	L'antenne doit être conforme à la directive sur la limitation des substances dangereuses (RoHS).		

Tableau C : Kit récepteur GNSS Article 3 - Trépied

Critères	Description	Satisfait (O/N) ?	Référence
1 Généralités			
1.1	Le soumissionnaire doit démontrer que le fabricant des trépieds proposés fabrique ce modèle de trépied pour la vente sur le marché depuis au moins trois ans ;		
2 Performances			
2.1	Le trépied doit être en fibre de verre ou en aluminium.		
2.2	Le trépied doit avoir une tête plate d'un diamètre minimum de 6 pouces. La tête doit comporter un grand trou central (2-5/8") pour faciliter la fixation d'un tribrach.		
2.3	Le trépied doit être équipé d'un goujon en laiton standard à filetage 5/8"-11 pour permettre la fixation d'un tribrach.		
2.4	Le trépied doit s'étendre sur au moins 65 pouces et se réduire à au moins 45 pouces pour être transportable.		
2.5	Le trépied doit peser moins de 20 livres		
2.6	Le trépied doit utiliser des pinces rapides et/ou des vis à ailettes pour régler la longueur de chaque jambe.		
2.7	Le trépied doit être muni de pieds pointus remplaçables avec des rebords latéraux permettant de s'appuyer dessus pour l'enfoncer dans le sol.		
2.8	Le trépied doit être muni d'une sangle de transport		

Tableau C : Kit récepteur GNSS Article 4 - Tribrach

Critères	Description	Satisfait (O/N) ?	Référence
1 Généralités			
1.1	Le soumissionnaire doit démontrer que le fabricant des trépieds proposés a fabriqué ce modèle de trépied pour la vente sur le marché pendant une période d'au moins trois ans ;		
2 Performances			
2.1	Le tribrach doit être de qualité topographique		
2.2	Le tribrach doit être équipé d'un plumet optique à focalisation tournante (grossissement de 2,5X ou plus).		
2.3	Le tribrach doit être muni de 3 vis de mise à niveau dont l'axe est indiqué.		
2.4	Le tribrach doit être muni d'une fiole de 8 minutes.		
2.5	Le tribrach doit être doté d'un centrage forcé à trois branches et d'un mécanisme de verrouillage.		
2.6	Le tribrach doit avoir une portée de mise au point de 1,5 à 50 pieds (0,5 à 15 m).		
2.7	Le tribrach doit peser moins de 2 livres.		
2.8	La tribrach doit contenir une plaque de centrage universelle de 5/8"-11.		

Tableau C : Kit de récepteur GNSS Article 5 - Adaptateur Tribrach fixe

Critères	Description	Satisfait (O/N) ?	Référence
1 Généralités			
1.1	Le soumissionnaire doit démontrer que le fabricant de l'adaptateur tribrach fixe proposé a fabriqué ce modèle de trépied pour la vente sur le marché pendant une période d'au moins trois ans ;		
2 Performances			
2.1	L'adaptateur tribrach fixe doit être de qualité "survey", en aluminium anodisé noir.		
2.2	L'adaptateur tribrach fixe doit être muni d'un goujon en laiton de 5/8"-11.		
2.3	L'adaptateur tribrach fixe doit être muni de pieds à trois branches à centrage forcé pour s'adapter à un tribrach d'enquête standard.		
2.4	L'adaptateur tribrach fixe doit être muni d'une vis de verrouillage permettant de régler la direction de l'antenne en tournant un bouchon central.		
2.5	L'adaptateur tribrach fixe doit peser moins de 2 livres.		
2.6	Le diamètre de l'adaptateur tribrach fixe ne doit pas être inférieur à 2,5" ni supérieur à 4".		
2.7	La hauteur de l'adaptateur tribrach fixe ne doit pas être inférieure à 1" ni supérieure à 4".		

**Tableau D: Antenne GPS anti-brouillage
(Antenne à diagramme de réception contrôlé)**

Critères	Description	Satisfait (O/N) ?	Référence
1 Généralités			
1.1	Le soumissionnaire doit démontrer que le fabricant du système de détection des brouillages GNSS proposé propose de tels dispositifs sur le marché depuis au moins trois ans.		
1.2	Le soumissionnaire doit démontrer que le système proposé est disponible sur le marché depuis au moins un an.		
1.3	Le système proposé ne doit pas être en fin de vie au cours des trois prochaines années.		
2 Communications radio			
2.1	L'antenne GPS anti-brouillage (AGAB) doit avoir une largeur de bande d'au moins 22 MHz, centré sur les fréquences GPS L1 (1575.42 MHz) et L2 (1227.60 MHz), assurant ainsi la compatibilité avec les codes GPS C/A et M-code.		
2.2	L'AGAB doit être apte à recevoir les signaux radiofréquences de polarisation circulaire dans le sens horaire.		
2.2	L'AGAB doit fournir un diagramme de rayonnement omnidirectionnel selon l'azimut.		
2.3	L'AGAB doit fournir des signaux pouvant être utilisés par tout récepteur GNSS y étant branché.		
3 Anti-brouillage GPS			
3.1	L'AGAB doit fournir une protection anti-brouillage simultanée aux fréquences GPS L1 (1575.42 MHz) et L2 (1227.6 MHz).		
3.2	L'AGAB doit pouvoir annuler simultanément jusqu'à 6 sources différentes de brouillage.		
3.3	L'AGAB doit pouvoir atténuer le brouillage jusqu'à 40 dB ou plus.		
3.4	Les fonctions anti-brouillage doivent démarrer automatiquement par défaut lorsque l'AGAB est mise sous tension		
3.5	Le fonctionnement normal de l'AGAB ne doit nécessiter aucune intervention de la part de l'utilisateur.		
4 Notification et gestion			
4.1	L'AGAB doit fournir des notifications sur l'état du brouillage pendant son fonctionnement.		
4.2	L'AGAB doit découvrir et fournir des notifications sur les erreurs et défaillances de son matériel, logiciel, et micrologiciel pendant son fonctionnement.		
4.3	L'AGAB doit permettre l'extraction des identifiants de version et de configuration, de l'état de brouillage, ainsi que des résultats des tests intégrés.		
4.4	Toute notification et extraction de données doit être fournie par le biais du port série ou du port USB de l'AGAB.		
5 Logiciel et micrologiciel			
5.1	L'AGAB doit comprendre un utilitaire de mise à jour du micrologiciel permettant à l'utilisateur de charger le micrologiciel de l'AGAB		
5.2	L'utilisateur doit pouvoir faire fonctionner l'utilitaire de mise à jour du micrologiciel à partir d'un ordinateur configuré avec le système d'exploitation Microsoft Windows 10 64-bit Professionnel branché sur le port série ou le port USB de l'AGAB		
5.3	L'interface utilisateur du logiciel de mise à jour du micrologiciel doit être en anglais		

Critères	Description	Satisfait (O/N) ?	Référence
6 Généralités additionelle			
6.1	L'AGAB doit pouvoir satisfaire aux exigences de Communications radio ainsi qu'à celles d'Anti-brouillage GPS sans l'utilisation de son port série ou son port USB		
6.2	L'utilisateur de l'AGAB doit pouvoir brancher et débrancher les câbles sur les connecteurs des interfaces externes de l'AGAB sans l'usage d'outils		
6.3	L'AGAB doit être équipée de tous les câbles et processeurs pour fonctionner avec un récepteur GNSS standard.		
7 Connecteur Radiofréquence			
7.1	Le port radiofréquence de l'AGAB doit utiliser un connecteur femelle TNC de 50 Ohm pour le branchement de l'antenne au récepteur GNSS		
8 Données en série ou données en USB			
8.1	L'AGAB doit fournir un port de données série RS-232 ou un port de données USB		
8.2	Le port de données série ou le port de données USB de l'AGAB doit utiliser un connecteur standard scellé satisfaisant aux exigences de performance ainsi qu'à celles relatives à l'environnement.		
9 Alimentation électrique			
9.1	L'AGAB doit fonctionner normalement lorsqu'il est alimenté par une source de courant continu (c.c.) ayant une tension de +12 V à +28 V.		
9.2	La consommation électrique maximale de l'AGAB ne doit pas dépasser 25 Watts.		
10 Caractéristiques du châssis			
10.1	L'AGAB doit être logé dans une seule enceinte.		
10.2	Les dimensions de l'AGAB déployé doivent se limiter à 40 cm en largeur, 40 cm en profondeur, et 15 cm en hauteur.		
10.3	L'AGAB doit peser 10 kilogrammes ou moins.		
10.4	L'AGAB doit être muni de points d'attache convenables pour se fixer au objet		
10.5	Le châssis de l'AGAB doit être muni d'au moins un point de mise à la terre, soit une pièce de fixation (p. ex. tenon, goujon, ouverture fileté) sans revêtement (métal nu).		
11 Environmental Conditions			
11.1	L'AGAB doit fonctionner dans les limites de performance normales lorsqu'il est testé conformément aux méthodes de test MIL-STD-810G.		
11.2	L'AGAB doit fonctionner dans les limites de performance normales lorsqu'il est exposé et suite à une exposition à des cycles de température de -40°C à +70°C		
12 Compatibilité et interférence électromagnétique			
12.1	L'AGAB doit fonctionner dans les limites de performance normales lorsqu'il est testé conformément aux méthodes de test MIL-STD-461F.		

4.1.1.2 Critères techniques cotés

Des points seront attribués pour chaque fonctionnalité supplémentaire pour chaque catégorie, comme indiqué ci-dessous. Veuillez noter qu'il n'y a pas de minimum de points requis pour être admissible.

Tableau A : Exigences relatives aux systèmes de détection des brouillages GNSS - Critères techniques cotés

La documentation complète sur le produit, les fiches techniques et les manuels d'installation et d'instruction du produit doivent être fournis pour vérifier les performances des critères évalués. Toute la documentation doit être fournie en anglais.

Description	Valeur ajoutée	Satisfait (O/N) ?	Référence
Fonctionnalité souhaitée			
Le système de détection des brouillages GNSS a la capacité de classer le type d'interférence (par exemple, tonalité continue, gazouillis, impulsion...etc).	250 pts		
Le système de détection des brouillages GNSS est capable de détecter l'usurpation d'identité.	100 pts		
Le dispositif de détection des brouillages GNSS peut détecter les brouillages de signaux sur GPS L2, L5 Galileo E1,E5,E6 GLONASS L1, L2, L3 Beidou B1, B2, B3	25 points pour chaque fréquence supplémentaire contrôlée (jusqu'à un maximum de 275)		
Score total	/625		

Tableau B : Exigences relatives aux dispositifs de détection des brouillages GNSS - Critères techniques cotés

La documentation complète sur le produit, les fiches techniques et les manuels d'installation et d'instruction du produit doivent être fournis pour vérifier les performances des critères évalués. Toute la documentation doit être fournie en anglais.

Description	Valeur ajoutée	Satisfait (O/N) ?	Référence
Fonctionnalité souhaitée			
Le dispositif de détection des brouillages doit pouvoir déterminer l'emplacement de la source de brouillage du signal GNSS en temps réel à l'aide d'algorithmes de différence de temps d'arrivée (TDOA) ou de techniques offrant des performances supérieures avec une précision de position minimale de ± 100 m RMS lorsqu'un brouilleur de 1 watt est situé à l'intérieur d'un réseau de capteurs relativement carré avec des longueurs de côté de 1 km.	1000 pts		
Le dispositif de détection des brouillages GNSS a la capacité de déterminer la direction de la source	250 pts		

Description	Valeur ajoutée	Satisfait (O/N) ?	Référence
d'interférence GNSS en temps réel à partir d'une installation stationnaire (non mobile).			
Le dispositif de détection des brouillages GNSS a la capacité de classer le type d'interférence (par exemple, tonalité continue, gazouillis, impulsion...etc).	250 pts		
Le dispositif de détection des brouillages GNSS est capable de détecter l'usurpation d'identité.	100 pts		
Le dispositif de détection des brouillages GNSS peut détecter les brouillages de signaux sur GPS L2, L5 Galileo E1,E5,E6 GLONASS L1, L2, L3 Beidou`1 B1, B2, B3	25 points pour chaque fréquence supplémentaire contrôlée (jusqu'à un maximum de 275)		
Score total	/1875		

Tableau C : Récepteurs GNSS avec capacités de détection des brouillages GNSS - Critères techniques cotés

Critères techniques sans point notés

Tableau D : Antenne GPS anti-brouillage - Critères techniques cotés

La documentation complète sur le produit, les fiches techniques et les manuels d'installation et d'instruction du produit doivent être fournis pour vérifier les performances des critères évalués. Toute la documentation doit être fournie en anglais.

Description	Valeur ajoutée	Satisfait (O/N) ?	Référence
Fonctionnalité souhaitée			
L'antenne GPS anti-brouillage a la compatibilité de suivre le code GPS P(Y)	50 pts		
Le dispositif de détection des brouillages GNSS peut détecter les brouillages de signaux sur GPS L5 Galileo E1,E5,E6 GLONASS L1, L2, L3 Beidou B1, B2, B3	25 points pour chaque fréquence supplémentaire contrôlée (jusqu'à un maximum de 250)		
L'antenne GPS anti-brouillage peut annuler simultanément plus que 6 sources différentes de brouillage.	25 points pour chaque source supplémentaire (jusqu'à un maximum de 325)		
Score total	/625		

4.1.2 Évaluation financière

Clause du *Guide des CCUA A0222T* (2014-06-26) Évaluation du prix-soumissionnaires établis au Canada et à l'étranger

4.2 Méthode de sélection

Une soumission doit être conforme aux exigences de la demande de soumissions et satisfaire à tous les critères d'évaluation techniques obligatoires pour être déclarée recevable. La soumission recevable ayant obtenu la note combinée la plus élevée en termes de mérite technique et de prix pour chaque catégorie sera recommandée pour l'attribution d'un contrat. Si plusieurs offres par catégorie sont recevables et qu'il reste des fonds disponibles, ISDE achètera chaque article suivant le mieux évalué auprès de différents fournisseurs, à sa discrétion.

1. Pour être déclarée recevable, une offre doit
 - a. se conformer à toutes les exigences de l'appel d'offres ; et
 - b. répondre à tous les critères obligatoires.
2. Les offres qui ne satisfont pas aux points a) ou b) seront déclarées irrecevables.
3. La sélection se fera sur la base de l'évaluation combinée de la valeur technique et du prix la plus élevée. Le ratio sera de 60 % pour la valeur technique et de 40 % pour le prix.
4. Pour établir la note de mérite technique, la note technique globale de chaque offre recevable sera déterminée comme suit : nombre total de points obtenus / nombre maximum de points disponibles multiplié par le ratio de 60%.
5. Pour établir la note de prix, chaque offre recevable sera calculée au prorata du prix évalué le plus bas et du ratio de 40 %.
6. Pour chaque offre recevable, la note de la valeur technique et la note du prix seront additionnées pour déterminer la note combinée.
7. Ni l'offre recevable obtenant la note technique la plus élevée, ni celle dont le prix évalué est le plus bas ne seront nécessairement acceptées. Il sera recommandé d'attribuer le marché à l'offre ou aux offres recevables dont la combinaison de la valeur technique et du prix est la plus élevée.

Le tableau ci-dessous illustre un exemple où les trois offres sont recevables et où le choix de l'entrepreneur est déterminé par un rapport 60/40 entre la valeur technique et le prix, respectivement. Le total des points disponibles est de 135 et le prix évalué le plus bas est de 45 000 dollars (45).

Base de sélection - Meilleure note combinée de la valeur technique (60 %) et du prix (40 %)

		Soumissionnaire 1	Soumissionnaire 2	Soumissionnaire 3
Note technique globale		115/135	89/135	92/135
Offre Prix évalué		\$55,000.00	\$50,000.00	\$45,000.00
Calculs	Note de mérite technique	115/135 x 60 = 51.11	89/135 x 60 = 39.55	92/135 x 60 = 40.88
	Score de tarification	45/55 x 40 = 32.73	45/50 x 40 = 36	45/45 x 40 = 40
Classement combiné		83.84	75.55	80.88
Note globale		1er	3ème	2ème

MÉTHODE DE SÉLECTION - CRITÈRES TECHNIQUES OBLIGATOIRES (POUR TOUS LES ÉLÉMENTS ÉNUMÉRÉS AU TABLEAU C)

Une soumission doit être conforme aux exigences de la demande de propositions et répondre à tous les critères d'évaluation technique obligatoires pour être déclarée recevable. La soumission recevable dont le prix évalué est le plus bas sera recommandée pour l'attribution d'un contrat. Si plusieurs offres par catégorie sont recevables et qu'il reste des fonds disponibles, ISDE achètera chaque article suivant le mieux évalué auprès de différents fournisseurs, à sa discrétion.

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 fautive, 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

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 «

N° de l'invitation - Sollicitation No.

U4008-244572

N° de réf. du client - Client Réf. No.

U4008-244572

N° de la modif - Amd. No.

File No. - N° du dossier
040QD.U4008-244572

Id de l'acheteur - Buyer ID

040QD

N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

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 \(EDSC\) – Travail](#).

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.

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 Énoncé des Besoin

L'entrepreneur doit fournir les éléments détaillés dans l'« énoncé des besoins » 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

[2010A](#) (2022-12-01), Conditions générales - biens (complexité moyenne) s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

6.4 Durée du contrat

6.4.1 Période du contrat

La période du contrat va de la date du contrat à la livraison de toutes les exigences pour la ou les catégories faisant l'objet d'une soumission

6.4.2 Date de livraison

Tous les biens livrables doivent être reçus au plus tard le 31 Mars 2024.

6.4.3 Points de livraison

La livraison du besoin sera effectuée aux points de livraison:

Innovation, Sciences et Développement économique
Bureau de la certification et de l'ingénierie
Shirley's Bay Campus
3701 Carling Avenue, Bâtiment 94
Ottawa, ON K2H 8S2

Attn: Louis Nicole
343-574-4757
louis.nicole@ised-isde.gc.ca

6.5 Responsables

6.5.1 Autorité contractante

L'autorité contractante pour le contrat est :

Nom : Adnan Khan
Titre : Officier d'approvisionnement
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Direction générale des approvisionnements
Direction : QD
Téléphone : 343-543-3436
Courriel : adnan.khan@tpsgc-pwgc.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

Le chargé de projet pour le contrat est :

Nom : Davis Opie
Titre : Agente principale en contrat et approvisionnements, Contrats et gestion du matériel
Organisation : Innovation, Sciences et Développement économique Canada
Téléphone : 613-324-9165
Courriel : davis.opie@ised-isde.gc.ca

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 Autorité technique

Nom : Jason Bond
Titre : Ingénieur en chef
Organisation : Innovation, Sciences et Développement économique Canada
Téléphone : 902-430-6585
Courriel : jason.bond@ised-isde.gc.ca

6.5.4 Représentant de l'entrepreneur

Le représentant de l'entrepreneur pour le contrat sera déterminé lors de l'attribution du contrat

6.6 Paiement

6.6.1 Base de paiement

Le contractant sera payé pour les marchandises livrées, conformément à la base de paiement figurant à l'annexe « B »

6.6.2 Limite de prix

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

6.6.3 Paiement unique

Le Canada paiera l'entrepreneur lorsque les travaux seront complétés et livrés conformément aux dispositions de paiement du contrat si :

- a. une facture exacte et complète ainsi que tout autre document exigé par le contrat ont été soumis conformément aux instructions de facturation prévues au contrat;
- b. tous ces documents ont été vérifiés par le Canada;
- c. les travaux livrés ont été acceptés par le Canada.

6.6.4 Clauses du *Guide des CCUA*

[C2000C](#) (2007-11-30) Taxes - entrepreneur établi à l'étranger s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

6.7 Instructions relatives à la facturation

Les factures doivent être réparties comme suit :

- a. Une (1) copie doit être envoyée au bureau d'ISDE au courriel suivant davis.opie@ised-isde.gc.ca

6.8 Attestations et renseignements supplémentaires

6.8.1 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.

6.9 Lois applicables

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

6.10 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 2010A (2022-12-01), Conditions générales - biens (complexité moyenne) s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.
 - c) Annexe « A », Énoncé des Besoin;
 - d) Annexe « B », Base de paiement;
 - e) la soumission de l'entrepreneur en date du _____

6.11 Règlement des différends

- (a) Les parties conviennent de maintenir une communication ouverte et honnête concernant les travaux pendant toute la durée de l'exécution du marché et après.
- (b) Les parties conviennent de se consulter et de collaborer dans l'exécution du marché, d'informer rapidement toute autre partie des problèmes ou des différends qui peuvent survenir et de tenter de les résoudre.
- (c) Si les parties n'arrivent pas à résoudre un différend au moyen de la consultation et de la collaboration, les parties conviennent de consulter un tiers neutre offrant des services de règlement extrajudiciaire des différends pour tenter de régler le problème.
- (d) Vous trouverez des choix de services de règlement extrajudiciaire des différends sur le site Web Achats et ventes du Canada sous le titre « Règlement des différends ».

ANNEXE A ÉNONCÉ DES BESOIN

1. TITRE

Technologies de détection et d'atténuation des brouillages du système mondial de navigation par satellite (GNSS)

2. CONTEXTE

Le positionnement, la navigation et la synchronisation (PNT) est un service essentiel mais invisible qui fournit des informations très précises et exactes utilisées dans le monde entier pour une variété d'applications, telles que la sécurité de la vie et les opérations d'intervention d'urgence, les télécommunications, les services bancaires et les transports. La principale source de PNT au Canada provient des systèmes mondiaux de navigation par satellite (GNSS), tels que le système mondial de positionnement (GPS) basé aux États-Unis.

Les systèmes PNT et leurs utilisateurs continuent d'être confrontés à un large éventail de menaces, y compris des activités malveillantes croissantes telles que le brouillage et l'usurpation d'identité (la transmission de faux signaux PNT). Ces dernières années, la capacité de surveiller, de détecter et de résoudre (le cas échéant) les brouillages GNSS qui peuvent perturber divers modes de navigation (par exemple, aérienne et maritime) et les infrastructures critiques qui dépendent du GNSS pour une synchronisation précise, a revêtu une importance particulière. Bien qu'illégaux, le brouillage et l'usurpation d'identité du GNSS constituent toujours une menace majeure.

Le ministère de l'innovation, des sciences et du développement économique (ISED) abrite le Bureau canadien des technologies de la communication et de la télévision (PNT). Le Bureau soutient la mission du Conseil des PNT qui consiste à réunir le gouvernement, l'industrie et le monde universitaire pour partager, collaborer et favoriser une meilleure connaissance des PNT, promouvoir des utilisations résilientes des PNT et soutenir la croissance économique du Canada. À l'heure actuelle, le bureau PNT ne possède pas de technologie de détection des brouillages GNSS ni les technologies qui peuvent aider à atténuer l'impact des brouillages des systèmes de radiocommunication. Pour être en mesure de soutenir le Bureau PNT et de mieux comprendre les capacités de détection, il est souhaitable d'avoir accès à une telle technologie.

3. OBJECTIFS

Ce marché équippa le bureau PNT d'une technologie de détection et d'atténuation des brouillages GNSS qui lui permettra de mieux comprendre les capacités des technologies émergentes.

L'objectif de ce marché est de pouvoir échantillonner la technologie de détection des brouillages GNSS sur le marché. À ce titre, plusieurs contrats pourront être attribués afin d'échantillonner les réponses les mieux notées qui répondent aux exigences. Quatre catégories différentes de technologies sont envisagées :

- A. Systèmes de détection des brouillages GNSS : Cette catégorie comprend les systèmes apparus sur le marché qui utilisent un réseau de capteurs pour détecter les brouillages GNSS et l'emplacement de la source. Le système dispose d'un centre de collecte et de traitement des données pour les analyser.
- B. Dispositifs de détection des brouillages GNSS : Cette catégorie comprend les dispositifs qui sont apparus sur le marché pour détecter les brouillages GNSS. Les dispositifs plus sophistiqués peuvent être capables de déterminer l'emplacement de la source, la direction de la source, le type d'interférence ainsi que la capacité de surveiller plusieurs fréquences GNSS. Le dispositif est une solution autonome.

C. Récepteurs GNSS avec capacité de détection des brouillages GNSS : Cette catégorie comprend les récepteurs GNSS dotés d'une fonction d'analyseur de spectre pour la détection des brouillages GNSS et la capacité d'appliquer des filtres pour atténuer les effets des brouillages GNSS. Ce marché comprend également des accessoires permettant d'exploiter le récepteur GNSS sur le terrain, notamment :

- a. Une antenne GNSS
- b. Un trépied d'arpentage
- c. Un grade d'étude tribrach
- d. Un adaptateur tribrach pour les enquêtes

D. Antenne GPS anti-brouillage (antenne à diagramme de réception contrôlé) : Cette catégorie comprend les antennes GNSS ayant la capacité de détecter et d'annuler l'impact des brouillages des systèmes de radiocommunication grâce à l'utilisation de plusieurs éléments d'antenne et d'algorithmes avancés.

4. EXIGENCES

La documentation complète sur les produits, les fiches techniques et les manuels d'installation et d'instruction des produits doivent être fournis pour vérifier la conformité aux spécifications techniques obligatoires. Toute la documentation doit être fournie en anglais. Les exigences obligatoires et les critères cotés pour chacune des catégories technologiques sont énumérés à la partie 4 de la DP.

ANNEXE B Base de Paiement

L'entrepreneur doit être payé, à prix unitaires fixes fermes (FFP) Rendu Droits Acquittés (DDP) INCOTERMS 2010 comme indiqué dans le tableau ci-dessous, pour la livraison de chaque catégorie, comme indiqué à l'annexe A - Énoncé des besoins

Catégorie A – Systèmes de détection de brouillage GNSS

Objet		Prix unitaire fixe de l'entreprise
Systèmes de détection d'interférence GNSS		\$
		Total des dépenses
		\$

Catégorie B – Dispositifs de détection d'interférence GNSS

Objet		Prix unitaire fixe de l'entreprise
Dispositifs de détection d'interférence GNSS		\$
		Total des dépenses
		\$

Catégorie C - Récepteurs GNSS dotés de capacités de détection d'interférences GNSS

Objet		Prix unitaire fixe de l'entreprise
Récepteurs GNSS dotés de capacités de détection d'interférences GNSS		\$
Antenne GNSS		\$
Trépied de qualité d'enquête		\$
Grade d'enquête Tribach		\$
Adaptateur Tribach de qualité d'enquête		\$
		Total des dépenses
		\$

N° de l'invitation - Sollicitation No.

U4008-244572

N° de réf. du client - Client Réf. No.

U4008-244572

N° de la modif - Amd. No.

File No. - N° du dossier
040QD.U4008-244572

Id de l'acheteur - Buyer ID

040QD

N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

Catégorie D - Antennes anti-blocage GNSS (antennes à diagramme de réception contrôlé (CRPAs))

Item	Prix unitaire fixe de l'entreprise
Antennes anti-blocage GNSS (antennes à diagramme de réception contrôlé (CRPAs))	\$
	Total des dépenses \$

ANNEXE C de la PARTIE 3 de la DEMANDE DE SOUMISSIONS

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) ;
- Virement télégraphique (international seulement) ;
- Système de transfert de paiements de grande valeur (plus de 25 M\$)