

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

Réception des soumissions - TPSGC  
11, rue Laurier  
Place du Portage, Phase III  
Noyau 0B2  
Gatineau, Québec K1A 0S5  
Soumissions télécopier : (819) 997-9776  
Courriel ePost Connex :  
[tpsgc.dgareceptiondessoumissions-abbidReceiving.pwgsc@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:tpsgc.dgareceptiondessoumissions-abbidReceiving.pwgsc@tpsgc-pwgsc.gc.ca)

**SOLICITATION AMENDMENT  
MODIFICATION DE L'INVITATION**

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

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

**Comments - Commentaires**

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

**Issuing Office - Bureau de distribution**

Innovation Procurement Directorate  
Direction des achats innovateurs  
Terrasses de la Chaudière  
10, rue Wellington, Étage 4  
Gatineau, Québec  
K1A 0S5

<b>Title-Sujet</b> Système de détection et d'identification à distance (SDID)	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> W8476-18ADIS/B	<b>Amendment No. - N° modif.</b> 019
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> W8476-18ADIS/B	<b>Date</b> 28 mai 2020
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b>	
<b>File No. - N° de dossier</b> 010sl.W8476-18ADIS/B	<b>CCC No./N° CC - FMS NO. / N° VME</b>
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 2:00 PM on - le 30 juillet 2020</b>	<b>Time Zone Fuseau horaire</b> Heure normale de l'Est HNE
<b>F.O.B. - F.A.B</b>  Plant-Usine : <input type="checkbox"/> Destination: <input type="checkbox"/> Other-Autre: <input type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> April Campbell	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> 010sl
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> 613-858-9485	<b>FAX No. - N° de FAX</b>
<b>Destination of Goods, Services and Construction: Destinations des biens, services et construction :</b>  Specified Herein Précisé dans les présentes	

**Instructions : See Herein**

**Instructions : voir aux présentes**

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

## LA PRÉSENTE MODIFICATION VISE À RÉPONDRE AUX QUESTIONS DES SOUMISSIONNAIRES

Q128 Dans le volume 1 : Instructions et exigences à l'intention des soumissionnaires, en vertu de l'article 3.1.2.2 Exigences en matière d'identification - Agents de guerre chimique (CWA), il est indiqué « Le SDID doit détecter et définir tous les CWA obligatoires répertoriés au tableau A de la pièce jointe AA3, appendice AA, annexe A. Les critères de détection sont définis comme une probabilité de détection et d'identification réussies d'au moins 80 % (niveau de confiance de 95 %) dans les conditions suivantes :

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) peut-il clarifier « 80 % (niveau de confiance de 95 %) ? » Par exemple, sur 100 essais, combien d'entre eux doivent donner lieu à une détection et à une identification positives? Veuillez fournir un exemple ou une illustration qui fournit des précisions supplémentaires.

R128 Le système doit avoir une probabilité de détection et d'identification de 80 % (ou plus), vérifiée à un niveau de confiance de 95 %. Bien que la probabilité de détection soit une propriété du système, le niveau de confiance est une propriété du test statistique utilisé pour démontrer la probabilité de détection. Le test se compose d'une série d'événements d'essai de réussite ou d'échec, dans lesquels une identification correcte constitue une réussite, et un échec autrement. Le résultat de l'essai suivra donc une distribution binomiale (1) du  $N \cdot P_d$  moyen, où  $N$  est le nombre d'événements et  $P_d$  est la probabilité de détection du système.

Compte tenu d'une distribution binomiale, nous pouvons faire une estimation de  $P_d$  en calculant simplement le ratio de réussites. Cependant, nous devons être certains à 95 % de notre estimation, et il y a une probabilité supérieure à 5 % qu'un système avec  $P_d < 0,8$  obtienne 8/10 dans un essai avec 10 événements. Nous devons savoir combien d'événements d'essai  $N$  à exécuter, et combien d'échecs  $K$  à autoriser, pour obtenir un niveau de confiance de 95 %.

En général, dans le cas d'une distribution binomiale, la probabilité qu'un système échoue exactement les événements  $K$  sur  $N$  est donnée par :

$$\Pr(p; N, K) = C(N, K) \cdot p^K \cdot (1-p)^{(N-K)}$$

où  $p = 1 - P_d$  est la probabilité d'échec et  $C(N, K)$  est le coefficient binomial, c'est-à-dire le nombre de combinaisons possibles pour les échecs  $K$  à partir des événements  $N$ .

La probabilité qu'un système présente au plus des événements échecs  $K$  sur  $N$  donnés par  $p = 1 - P_d$  est donc :

$$\text{Somme } (k=0..K) \Pr(p; N, k)$$

Nous pouvons utiliser cette formule pour trouver  $N$  et  $K$  de sorte que si elle est réalisée, il n'y a que 5 % de chances que le système ait  $P_d$  en dessous de 0,8. En établissant  $p = 0,2$  dans la formule ci-dessus et en vérifiant les valeurs de  $N$  et  $K$ , en veillant à ce que le résultat soit inférieur à 0,05, nous constatons :

pour aucun échec ( $K = 0$ ),  $N$  doit être au moins 14;  
pour au plus un échec ( $K = 1$ ),  $N$  doit être au moins 22;  
pour au plus deux échecs ( $K = 2$ ),  $N$  doit être au moins 30.

Cela peut sembler une interprétation assez stricte de l'intervalle de confiance, mais d'autres interprétations sont encore plus strictes. Par exemple, en utilisant la méthode de Clopper-Pearson pour calculer les intervalles de confiance (2), nous aurions besoin de 17/17, 25/26 ou 32/34 pour assurer une limite inférieure de 0,8 pour  $P_d$  à un niveau de confiance de 95 % (3). Selon la méthode de Clopper-Pearson, les exigences 14/14, 21/22 et 28/30 offrent plutôt un niveau de confiance de 90 %.

Pour répondre précisément à la question du soumissionnaire, plus de 100 événements d'essai, nous aurions besoin de 91/100 selon notre méthode. La méthode de Clopper-Pearson deviendrait légèrement moins restrictive, permettant ainsi 89/100. Les considérations pratiques et les limites de temps requises pour effectuer ces essais favorisent un nombre moins élevé d'événements d'essais.

(1) Voir [https://fr.wikipedia.org/wiki/Loi\\_binomiale](https://fr.wikipedia.org/wiki/Loi_binomiale)

(2) Voir [https://en.wikipedia.org/wiki/Binomial\\_proportion\\_confidence\\_interval#Clopper%E2%80%93Pearson\\_interval](https://en.wikipedia.org/wiki/Binomial_proportion_confidence_interval#Clopper%E2%80%93Pearson_interval) (en anglais seulement)

(3) consulter cette calculatrice pratique pour connaître l'intervalle de confiance de Clopper-Pearson : <https://danielsoper.com/statcalc/calculator.aspx?id=85> (en anglais seulement)

- Q129 Dans le volume 1, section 2, Méthodes de vérification pour les exigences en matière d'identification des agents de guerre chimique (CWA), paragraphe C, graphique du Système de cotation par points pour les essais de laboratoire. Quelle est la définition de « niveau nominal de signal »? Veuillez préciser.
- R129 Le niveau nominal du signal est ajusté de façon que l'absorption maximale (ou émission) fournie par le gaz cible soit la même que celle de Go à une densité de colonne de 135 mg/m<sup>2</sup> avec un contraste thermique de 2K, observé à une résolution de 1 cm<sup>-1</sup> (1 nombre d'ondes). Nous nous réservons le droit de fixer le niveau nominal du signal plus élevé (également pour tous les participants) si des difficultés imprévues surviennent dans la procédure d'essai exigeant un signal plus fort pour que les cibles puissent être détectées.
- Q130 À l'appendice AA de l'annexe A du volume 2 – Spécifications des exigences du système, ID 25 et 26 – Quel type de rapport d'essai est requis comme preuve de la capacité du système de détecter et de définir les produits chimiques industriels toxiques (PCIT) demandés?  
TPSGC envisagera-t-il de modifier les exigences d'identification des PCIT de façon à ce qu'elles soient les mêmes que celles des CWA décrites dans le volume 1, pièce jointe 2B de la partie 4, point 2 (rapport et analyse par rapport à un rapport d'essai)?
- R130 Non. Nous considérons que l'exigence (dans le volume 1, pièce jointe 2B de la partie 4, EO11) de 10 PCIT testés sur 126 PCIT (énumérés dans le volume 2, annexe AA2) est une demande raisonnable. Cela démontrera les capacités du système au moins pour la gamme spectrale couverte par ces composés. Pour la description de ce qui constitue un rapport d'essai et

d'autres méthodes de vérification, veuillez consulter l'appendice AA de l'annexe A, page 30, section 4 – Vérification.

Q131 Tableau A de l'appendice AA1 de l'annexe A : Quels sont les niveaux de sensibilité requis pour le chlorure de cyanogène et le cyanure d'hydrogène?

R131 Il n'y a pas de niveau de sensibilité requis pour le chlorure de cyanogène et le cyanure d'hydrogène. Le soumissionnaire doit démontrer que ces substances peuvent être détectées et, par analyse, établir dans quelles conditions cela peut être fait (contraste thermique, concentration ou densité de colonne, fourchette prévue, etc.).

Q132 Tableau A de l'appendice AA1 de l'annexe A : SPAC envisagera-t-il de remplacer les éléments de chlorure de cyanogène et le cyanure d'hydrogène d'« obligatoire » à « non obligatoire »?

R132 Le chlorure de cyanogène et le cyanure d'hydrogène demeurent obligatoires.

Q133 Volume 1 : Instructions et exigences à l'intention des soumissionnaires, sous Journaux de données aux fins de vérification, ID système 220, O128, indique que les journaux de données du SDID doivent inscrire « d. la source de l'événement (p. ex. le nom de l'application) ». TPSGC peut-il clarifier cette exigence? À quoi s'attend-on exactement?

R133 Cette exigence fait référence à la source de l'événement décrit dans 3.4.5.1 Journaux de données aux fins de vérification, sous le système ID 211, exigences O117-O124. Comme le SDID fera dorénavant partie d'un réseau de capteurs connectés par l'intermédiaire d'un système d'intégration de capteurs et de soutien à la décision, le registre de données doit identifier l'application ou le système (c'est-à-dire, système d'exploitation SDID) qui a fait en sorte que l'événement soit distinct d'autres capteurs (par exemple, biologique ou radiation)

Q134 Dans plusieurs sections de la réponse, la moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF) est indiquée comme « au moins 1 000 heures ». (Volume 1 – Instructions et exigences à l'intention des soumissionnaires, 3.4.7.1, M137, appendice AA de l'annexe A des volumes 2, 3.4.7.1, n° 238 et descriptions des éléments de données de l'annexe AC, 10.2.1.). Toutefois, à l'appendice AA de l'annexe A du volume 2, Exigences du système n° 239, il est indiqué que « le système SDID devrait avoir un MTBF d'au moins 2 500 heures ». Le temps moyen entre pannes est-il de 1 000 heures ou de 2 500 heures? Veuillez préciser.

R134 L'exigence obligatoire est un MTBF d'au moins 1 000 heures (tel que décrit dans, avec un FMTBF coté de 2 500 heures ou plus.

Q135 La section des prix du document de présentation des soumissions est silencieuse quant aux frais de licence d'utilisation du logiciel et au soutien continu. Ajoutons-nous un numéro d'article à l'annexe B de la Base de paiement ou l'incluons-nous dans le prix de l'équipement et inscrivons les frais en cours dans le contrat de soutien en service comme numéro d'article? Veuillez indiquer la manière selon laquelle vous souhaitez que le coût soit présenté.

R135 Le Canada ne demandera pas de redevance d'utilisation des logiciels continu. Veuillez consulter le volume 3, annexe A, Énoncé des travaux, articles 4.3 et 4.4 pour obtenir des détails sur le

soutien prévu. La Feuille de présentation de la soumission financière comprend également une catégorie de travail du service de dépannage. On s'attend à ce que le soutien soit déterminé au moyen d'une autorisation de tâches.