



RETURN BIDS TO:

RETOURNER LES SOUMISSIONS À:

Bid Receiving Public Works and Government
Services Canada/Réception des soumissions
Travaux publics et Services gouvernementaux
Canada

1713 Bedford Row

Halifax, N.S./Halifax, (N.É.)

B3J 1T3

Nova Scotia

Bid Fax: (902) 496-5016

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

CE DOCUMENT CONTIENT DES EXIGENCES
RELATIVES À LA SÉCURITÉ.

Vendor/Firm Name and Address

Raison sociale et adresse du

fournisseur/de l'entrepreneur

Issuing Office - Bureau de distribution

Atlantic Region Acquisitions/Région de l'Atlantique
Acquisitions

1713 Bedford Row

Halifax, N.S./Halifax, (N.É.)

B3J 3C9

Nova Scot

Title - Sujet Underwater Acoustic Array System	
Solicitation No. - N° de l'invitation W7707-175994/A	Date 2018-07-19
Client Reference No. - N° de référence du client W7707-17-5994	
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$HAL-208-10462	
File No. - N° de dossier HAL-7-79079 (208)	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2018-09-05	Time Zone Fuseau horaire Central Daylight Saving Time CDT
F.O.B. - F.A.B. Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input checked="" type="checkbox"/> Other-Autre: <input type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: LeBlanc, JoAnne	Buyer Id - Id de l'acheteur hal208
Telephone No. - N° de téléphone (902) 440-0279 ()	FAX No. - N° de FAX (902) 496-5016
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: DEPARTMENT OF NATIONAL DEFENCE SEE HEREIN DARTMOUTH NOVA SCOTIA B3A3C5 Canada	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Delivery Required - Livraison exigée See Herein	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

TITRE : SYSTÈME DE RÉSEAU ACOUSTIQUE SOUS-MARIN REMORQUE**TABLE DES MATIÈRES****PARTIE 1 - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX**

- 1.1 Introduction
- 1.2 Sommaire
- 1.3 Compte rendu

PARTIE 2 - INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES

- 2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées
- 2.2 Présentation des soumissions
- 2.3 Communications en période de soumission
- 2.4 Lois applicables
- 2.5 Améliorations apportées aux besoins pendant la demande de soumissions

PARTIE 3 - INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

- 3.1 Instructions pour la préparation des soumissions

PARTIE 4 - PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

- 4.1 Procédures d'évaluation
- 4.2 Méthode de sélection

PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

- 5.1 Attestations exigées avec la soumission
- 5.2 Attestations préalables à l'attribution du contrat et renseignements supplémentaires

PARTIE 6 – EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ ET AUTRES EXIGENCES

- 6.1 Exigences relatives à la sécurité
- 6.2 Exigences relatives aux marchandises contrôlées

PARTIE 7 - CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

- 7.1 Énoncé des travaux
- 7.2 Clauses et conditions uniformisées
- 7.3 Exigences relatives à la sécurité
- 7.4 Durée du contrat
- 7.5 Responsables
- 7.6 Divulcation proactive de marchés conclus avec d'anciens fonctionnaires
- 7.7 Paiement
- 7.8 Instructions relatives à la facturation
- 7.9 Attestations et renseignements supplémentaires
- 7.10 Lois applicables
- 7.11 Ordre de priorité des documents
- 7.12 Contrat de défense
- 7.13 Assurances
- 7.14 Programme des marchandises contrôlées

Liste des annexes

- Annexe A Énoncé de Besoins
- Annexe B Base de paiement
- Annexe C Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité (LVERS)
- Annexe D de la Partie 3 de la Demande de soumissions – Instruments de paiement électronique

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

W7707-17-5994

Annexe E	de la Partie 5 de la Demande de soumissions – Programme de Contrats Fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation
Annexe F	Formulaire MDN 626 Autorisation de Tâches
Annexe G	Critères d'évaluation
Annexe H	Disposition relative à l'intégrité – liste de noms

PARTIE 1 - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Introduction

La demande de soumissions compte six parties ainsi que des pièces jointes et des annexes, elle est divisée comme suit :

Partie 1	Renseignements généraux : renferme une description générale du besoin;
Partie 2	Instructions à l'intention des soumissionnaires : renferme les instructions, clauses et conditions relatives à la demande de soumissions;
Partie 3	Instructions pour la préparation des soumissions : donne aux soumissionnaires les instructions pour préparer leur soumission;
Partie 4	Procédures d'évaluation et méthode de sélection : décrit la façon selon laquelle se déroulera l'évaluation et présente les critères d'évaluation auxquels on doit répondre dans la soumission, ainsi que la méthode de sélection;
Partie 5	Attestations et renseignements supplémentaires : comprend les attestations et les renseignements supplémentaires à fournir;
Partie 6	Exigences relatives à la sécurité, et autres exigences : comprend des exigences particulières auxquelles les soumissionnaires doivent répondre; et
Partie 7	Clauses du contrat subséquent : contient les clauses et les conditions qui s'appliqueront à tout contrat subséquent.

Les annexes comprennent l'Énoncé de Besoins, la Base de paiement, la Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité (LVERS), les instruments de paiement électronique, le formulaire MDN 626 Autorisation de tâches, le Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation, et toute autre annexe.

1.2 Sommaire

Le programme de recherche acoustique de guerre sous-marine du Centre de recherches de l'Atlantique de Recherche et développement pour la défense Canada (CRA-RDDC) a besoin d'un sous-système de réseau acoustique sous-marin remorqué (UTAAS) directionnel passif à bord d'un navire qui n'est pas destiné au développement et à largeur de bande de deux octaves. L'UTAAS servira de récepteur lors d'expériences et d'essais de sonar actif multistatique et à émission continue. Ces essais seront effectués dans les eaux littorales et en eau profonde. L'UTAAS sera mis en marche à partir de navires de recherche ou de bâtiments de guerre de la Marine royale canadienne (MRC).

La durée du contrat sera à compter de la date d'attribution du contrat, et toutes les étapes devront être terminées dans les 15 mois suivant la date d'attribution du contrat. Il y aura l'option de prolonger la durée du contrat pour 5 périodes supplémentaires d'un an chacun, au fur et à mesure des besoins pour des services d'entretien et maintenance sous forme non-garantie, un an après l'attribution du contrat.

Ce besoin comporte des exigences relatives à la sécurité. Pour de plus amples renseignements, consulter la Partie 6, Exigences relatives à la sécurité, exigences financières et autres exigences, et la Partie 7, Clauses du contrat subséquent. Pour de plus amples renseignements sur les enquêtes de sécurité sur le personnel et les organismes, les soumissionnaires devraient consulter le site Web du Programme de sécurité industrielle (PSI) de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (<http://ssi-iss.tpsgc-pwgsc.gc.ca/index-fra.html>).

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

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

W7707-17-5994

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

Ce besoin est assujéti aux dispositions de l'Accord de libre-échange canadien (ALEC).

Pour ce besoin, une préférence est accordée aux produits et(ou) aux services canadiens.

Le Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi s'applique au présent besoin; veuillez-vous référer à la Partie 5 – Attestations et renseignements supplémentaires, la Partie 7 – Clauses du contrat subséquent et l'annexe intitulée [Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation](#).

1.3 Compte rendu

Après l'attribution du contrat, 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 Processus de conformité des soumissions en phases

Le Processus de conformité des soumissions en phases (« PCSP ») s'applique à ce besoin.

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 (**2017-04-27**), Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est incorporé par renvoi dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante.

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

Supprimer : 60 jours

Insérer : 90 jours

2.1.1 Clause du Guide des CCUA

A7035T (2007-05-25), Liste des sous-traitants proposés

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.

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

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

W7707-17-5994

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

2.3 Communications en période de soumission

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées à l'autorité contractante au moins six (6) jours civils avant la date de clôture. 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 en Nouvelle-Écosse, 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 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 **15 jours 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.

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 (reliées séparément), comme suit :

Section I : Soumission technique (3 copies papier)

Section II : Soumission financière (1 copie papier)

Section III : Attestations (1 copie papier)

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

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); et
- b) utiliser un système de numérotation correspondant à celui de la demande de soumissions:

En avril 2006, le Canada a approuvé une politique exigeant que les agences et ministères fédéraux prennent les mesures nécessaires pour incorporer les facteurs environnementaux dans le processus d'approvisionnement Politique d'achats écologiques (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ecologisation-greening/achats-procurement/politique-policy-fra.html>). Pour aider le Canada à atteindre ses objectifs, les soumissionnaires devraient :

- 1) utiliser du papier contenant des fibres certifiées provenant d'un aménagement forestier durable et contenant au moins 30 % de matières recyclées; et
- 2) utiliser un format qui respecte l'environnement : impression noir et blanc, recto-verso/à double face, broché ou agrafé, sans reliure Cerlox, reliure à attaches ni reliure à anneaux.

Section I : Soumission technique

Dans leur soumission technique, les soumissionnaires devraient démontrer leur compréhension des exigences contenues dans la demande de soumissions et expliquer comment ils répondront à ces exigences. Les soumissionnaires devraient démontrer leur capacité et décrire l'approche qu'ils prendront de façon complète, concise et claire pour effectuer les travaux.

La soumission technique devrait traiter clairement et de manière suffisamment approfondie des points faisant l'objet des critères d'évaluation en fonction desquels la soumission sera évaluée. Il ne suffit pas de reprendre simplement les énoncés contenus dans la demande de soumissions. Afin de faciliter l'évaluation de la soumission, le Canada demande que les soumissionnaires reprennent les sujets dans l'ordre des critères d'évaluation, sous les mêmes rubriques. Pour éviter les recoupements, les soumissionnaires peuvent faire référence à différentes sections de leur soumission en indiquant le numéro de l'alinéa et de la page où le sujet visé est déjà traité.

Section II : Soumission financière

- 3.1.1** Les soumissionnaires doivent présenter leur soumission financière en conformité avec la base de paiement reproduite à l'annexe « B ». Le montant total des taxes applicables doit être indiqué séparément.

3.1.2 Paiement électronique de factures – soumission

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

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

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

Section III : Attestations

Les soumissionnaires doivent présenter les attestations exigées à la Partie 5.

3.1.3 Fluctuation du taux de change

Le besoin ne prévoit pas offrir d'atténuer les risques liés à la fluctuation du taux de change. Aucune demande d'atténuation des risques liés à la fluctuation du taux de change ne sera prise en considération. Toute soumission incluant une telle disposition sera déclarée non recevable.

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.
- (b) Une équipe d'évaluation composée de représentants du Canada évaluera les soumissions.
- (c) L'équipe d'évaluation devra d'abord déterminer si deux soumissions ou plus sont accompagnées d'une attestation valide de contenu canadien. Si c'est le cas, seulement les soumissions accompagnées d'une attestation valide seront évaluées selon le processus d'évaluation, sinon toutes les soumissions reçues seront évaluées. Si des soumissions accompagnées d'une attestation valide sont déclarées non recevables, ou sont retirées, et qu'il reste moins de deux soumissions recevables accompagnées d'une attestation valide, l'équipe poursuivra l'évaluation des soumissions accompagnées d'une attestation valide. Si toutes les soumissions accompagnées d'une attestation valide sont déclarées non recevables, ou sont retirées, alors toutes les autres soumissions reçues seront évaluées.
- (d) Le Canada appliquera le Processus de conformité des soumissions en phases décrit ci-dessous.

4.1.1 Processus de conformité des soumissions en phases

4.1.1.1 Généralités

a) Pour ce besoin, le Canada applique le Processus de conformité des soumissions en phases tel que décrit ci-dessous.

b) Nonobstant tout examen par le Canada aux phases I ou II du Processus de conformité des soumissions en

phases, les soumissionnaires sont et demeureront les seuls et uniques responsables de l'exactitude, de l'uniformité et de l'exhaustivité de leurs soumissions, et le Canada n'assume, en vertu de cet examen, aucune obligation ni de responsabilité envers les soumissionnaires de relever, en tout ou en partie, toute erreur ou toute omission, dans les soumissions ou en réponse à toute communication provenant d'un soumissionnaire. LE SOUMISSIONNAIRE RECONNAÎT QUE LES EXAMENS LORS DES PHASES I ET II DU PRÉSENT PROCESSUS DE CONFORMITÉ DES SOUMISSIONS EN PHASES NE SONT QUE PRÉLIMINAIRES ET N'EMPÊCHENT PAS QU'UNE SOUMISSION SOIT NÉANMOINS JUGÉE NON RECEVABLE À LA PHASE III, ET CE, MÊME POUR LES EXIGENCES OBLIGATOIRES QUI ONT FAIT L'OBJET D'UN EXAMEN AUX PHASES I OU II, ET MÊME SI LA SOUMISSION AURAIT ÉTÉ JUGÉE RECEVABLE À UNE PHASE ANTÉRIEURE. LE CANADA PEUT DÉTERMINER À SA DISCRÉTION QU'UNE SOUMISSION NE RÉPOND PAS À UNE EXIGENCE OBLIGATOIRE À N'IMPORTE QUELLE DE CES PHASES. LE SOUMISSIONNAIRE RECONNAÎT ÉGALEMENT QUE MALGRÉ LE FAIT QU'IL AIT FOURNI UNE RÉPONSE À UN AVIS OU À UN RAPPORT D'ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ (REC) (TEL QUE CES TERMES SONT DÉFINIS PLUS BAS), QU'IL EST POSSIBLE QUE CETTE RÉPONSE NE SUFFISE PAS POUR QUE SA SOUMISSION SOIT JUGÉE CONFORME AUX AUTRES EXIGENCES OBLIGATOIRES.

c) Sans préjudice à ses autres droits, le Canada aura le droit, à sa discrétion absolue, et sans obligation, d'exiger ou d'accepter en tout temps, avant ou après la date de clôture de la demande de soumissions, tout document ou élément matériel des soumissionnaires visant à clarifier la soumission ou à corriger des lacunes ou des erreurs dans la soumission qu'il ne juge pas importantes, par exemple toutes les questions de forme, les erreurs de calcul et l'oubli de confirmer le tout avec une signature ou en vérifiant la bonne réception. Cela ne limitera pas son droit d'exiger ou d'accepter tout autre information après la clôture de la demande de soumissions dans des cas où la demande de soumissions le permet expressément.

d) Le PCSP ne limite pas les droits du Canada en vertu du Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) 2003 (27-04-2017) Instructions uniformisées – biens ou services – besoins concurrentiels, ni le droit du Canada de demander ou d'accepter toute information pendant la période de soumission ou après la clôture de cette dernière, lorsque la demande de soumissions confère expressément ce droit au Canada, ou dans les circonstances décrites au paragraphe (c).

e) Le Canada enverra un AVIS ou un REC selon la méthode de son choix et à sa discrétion absolue. Le soumissionnaire doit soumettre sa réponse par la méthode stipulée dans l'AVIS ou le REC. Les réponses sont réputées avoir été reçues par le Canada à la date et à l'heure qu'elles ont été livrées au Canada par la méthode indiquée dans l'AVIS ou le REC et à l'adresse qui y figure. Un courriel de réponse autorisé dans l'AVIS ou le REC est réputé reçu par le Canada à la date et à l'heure auxquelles il a été reçu dans la boîte de réception de l'adresse électronique indiquée dans l'AVIS ou le REC. Un AVIS, ou un REC, envoyé par le Canada au soumissionnaire à l'adresse fournie par celui-ci dans la soumission ou après l'envoi de celle-ci est réputé avoir été reçu par le soumissionnaire à la date à laquelle il a été envoyé par le Canada. Le Canada n'assume aucune responsabilité envers les soumissionnaires pour les soumissions retardataires, peu importe la cause.

4.1.1.2 Phase I: Soumission financière:

a) Après la date et l'heure de clôture de cette demande de soumissions, le Canada examinera la soumission pour déterminer si elle comporte une soumission financière et si celle-ci contient toute l'information demandée par la demande de soumissions. L'examen par le Canada à la phase I se limitera à déterminer s'il y manque des informations exigées par la demande de soumissions à la soumission financière. Cet examen n'évaluera pas si la soumission financière répond à toute norme ou si elle est conforme à toutes les exigences de la demande.

b) L'examen du Canada dans la phase I sera effectué par des fonctionnaires du ministère de Services Publiques et Approvisionnement Canada.

c) Si le Canada détermine, selon sa discrétion absolue, qu'il n'y a pas de soumission financière ou qu'il manque toutes les informations demandées dans la soumission financière, la soumission sera alors jugée non recevable et sera rejetée.

-
- d) Pour les soumissions autres que celles décrites au paragraphe (C), Canada enverra un avis écrit au soumissionnaire (« Avis ») identifiant où la soumission financière manque d'informations. Un soumissionnaire dont la soumission financière a été jugée recevable selon les exigences examinées lors de la phase I ne recevra pas d'Avis. De tels soumissionnaires n'auront pas le droit de soumettre de l'information supplémentaire relativement à leur soumission financière.
- e) Les soumissionnaires qui ont reçu un Avis bénéficieront d'un délai indiqué dans l'Avis (la « période de grâce ») pour redresser les points indiqués dans l'Avis en fournissant au Canada, par écrit, l'information supplémentaire ou une clarification en réponse à l'Avis. Les réponses reçues après la fin de la période de grâce ne seront pas prises en considération par le Canada sauf dans les circonstances et conditions stipulées expressément dans l'avis.
- f) Dans sa réponse à l'Avis, le soumissionnaire n'aura pas le droit de redresser que la partie de sa soumission financière qui est indiquée dans l'Avis. Par exemple, là où l'Avis indique que dans les cas où un élément a été laissé en blanc, seuls les informations manquantes pourront ainsi être ajoutées à la soumission financière, sauf que, dans les cas où l'ajout de ces informations entraînera nécessairement la modification d'autres renseignements sur les calculs qui ont déjà été présentés dans la soumission financière (p. ex. le calcul visant à déterminer le prix total), les rajustements nécessaires devront être mis en évidence par le soumissionnaire, et seuls ces rajustements pourront être effectués. Toutes les informations fournies doivent satisfaire aux exigences de la demande de soumissions.
- g) Toute autre modification apportée à la soumission financière soumise par le soumissionnaire sera considérée comme une nouvelle information et sera rejetée. Aucun changement ne sera autorisé à une quelconque section de la soumission du soumissionnaire. L'information soumise conformément aux exigences de cette demande de soumissions en réponse à l'Avis remplacera, en intégralité, **uniquement** la partie de la soumission financière originale telle qu'autorisée ci-dessus, et sera utilisée pour le reste du Processus d'évaluation des soumissions.
- h) Le Canada déterminera si la soumission financière est recevable pour les exigences examinées à la phase I, en tenant compte de l'information supplémentaire ou de la clarification fournie par le soumissionnaire conformément à la présente section. Si la soumission financière n'est pas jugée recevable au regard des exigences examinées à la phase I à la satisfaction du Canada, la soumission financière sera jugée non recevable et rejetée.
- i) Seules les soumissions jugées recevables au regard des exigences examinées à la phase I à la satisfaction du Canada seront examinées à la phase II.

4.1.1.3 Phase II : Soumission technique

- a) L'examen par le Canada au cours de la phase II se limitera à une évaluation de la soumission technique afin de vérifier si le soumissionnaire a respecté toutes les exigences obligatoires d'admissibilité. Cet examen n'évalue pas si la soumission technique répond à une norme ou répond à toutes les exigences de la soumission. Les exigences obligatoires d'admissibilité sont les critères techniques obligatoires tels qu'ainsi décrits dans la présente demande de soumissions comme faisant partie du Processus de conformité des soumissions en phases. Les critères techniques obligatoires qui ne sont pas identifiés dans la demande de soumissions comme faisant partie du Processus de conformité des soumissions en phases ne seront pas évalués avant la phase III.
- b) Le Canada enverra un avis écrit au soumissionnaire (un rapport d'évaluation de la conformité [REC]) précisant les exigences obligatoires d'admissibilité que la soumission n'a pas respectée. Un soumissionnaire dont la soumission a été jugée recevable au regard des exigences examinées au cours de la phase II recevra un REC qui précisera que sa soumission a été jugée recevable au regard des exigences examinées au cours de la phase II. Le soumissionnaire en question ne sera pas autorisé à soumettre des informations supplémentaires en réponse au REC.

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

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

W7707-17-5994

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

c) Le soumissionnaire disposera de la période de temps précisée dans le REC (« période de grâce ») pour remédier à l'omission de répondre à l'une ou l'autre des exigences obligatoires d'admissibilité inscrites dans le REC en fournissant au Canada, par écrit, des informations supplémentaires ou des clarifications en réponse au REC. Les réponses reçues après la fin de la période de grâce ne seront pas prises en considération par le Canada sauf, dans les circonstances et conditions expressément prévues par le REC.

d) La réponse du soumissionnaire doit adresser uniquement les exigences obligatoires d'admissibilité énumérées dans le rapport d'évaluation de conformité (REC) et considérées comme non accomplies, et doit inclure uniquement les renseignements nécessaires pour ainsi se conformer aux exigences. Toute information supplémentaire fournie par le soumissionnaire qui n'est pas requise pour se conformer aux exigences ne sera pas prise en considération par le Canada, à moins qu'elle n'ait un impact sur d'autres parties de la soumission, en tel cas ces changements par effet domino seront soulignés mais en aucun cas ces changements ne doivent porter sur le ou les prix.

e) La réponse du soumissionnaire au REC devra indiquer dans chaque cas l'exigence obligatoire d'admissibilité du REC à laquelle elle répond, notamment son indication dans la section correspondante de la soumission initiale, la formulation de la modification proposée pour cette section, ainsi que la formulation et l'endroit dans la soumission de toute autre modification en conséquence. Pour chaque modification en conséquence, le soumissionnaire doit justifier pourquoi il s'agit d'une conséquence modificatrice? Il n'incombe pas au Canada d'agir comme réviseur de la soumission du soumissionnaire; au contraire, il incombe au soumissionnaire de le faire en assumant les conséquences. Toutes les informations fournies doivent satisfaire aux exigences de la demande de soumissions.

f) Tout changement apporté à la soumission par le soumissionnaire en dehors de ce qui est demandé, sera considéré comme étant de l'information nouvelle et ne sera pas prise en considération. L'information soumise selon les exigences de cette demande de soumissions en réponse au REC remplacera, intégralement et **uniquement** la partie de la soumission originale telle qu'elle est autorisée dans cette section.

g) Les informations supplémentaires soumises pendant la phase II et permises par cette section seront considérées comme faisant partie de la soumission et seront prises en compte par le Canada dans l'évaluation de la soumission lors de la phase II que pour déterminer si la soumission respecte les exigences obligatoires admissibles. Celles-ci ne seront utilisées à aucune autre phase de l'évaluation pour augmenter ou diminuer les notes que la soumission originale pourrait obtenir sans les avantages de telles informations additionnelles. Par exemple, un critère obligatoire admissible qui exige l'obtention d'un nombre minimum de points pour être considéré conforme sera évalué à la phase II afin de déterminer si cette note minimum obligatoire aurait été obtenue si le soumissionnaire n'avait pas soumis les renseignements supplémentaires en réponse au REC. Dans ce cas, la soumission sera considérée comme étant conforme par rapport à ce critère obligatoire admissible, et les renseignements supplémentaires soumis par le soumissionnaire lieront le soumissionnaire dans le cadre de sa soumission, mais la note originale du soumissionnaire, qui était inférieure à la note minimum obligatoire pour ce critère obligatoire admissible, ne changera pas, et c'est cette note originale qui sera utilisée pour calculer les notes pour la soumission.

h) Le Canada déterminera si la soumission est recevable pour les exigences examinées à la phase II, en tenant compte de l'information supplémentaire ou de la clarification fournie par le soumissionnaire conformément à la présente section. Si la soumission n'est pas jugée recevable selon des exigences examinées à la phase II à la satisfaction du Canada, la soumission financière sera jugée non recevable et rejetée.

i) Uniquement les soumissions jugées recevables selon les exigences examinées à la phase II et à la satisfaction du Canada seront ensuite évaluées à la phase III.

4.1.1.4 Phase III : Évaluation finale de la soumission

a) À la phase III, le Canada complétera l'évaluation de toutes les soumissions jugées recevables selon les exigences examinées à la phase II. Les soumissions seront évaluées par rapport à l'ensemble des exigences de la demande de soumissions, y compris les exigences d'évaluation technique et financière.

b) Une soumission est non recevable et sera rejetée si elle ne respecte pas toutes les exigences d'évaluation obligatoires de la demande de soumissions.

4.1.2 Évaluation technique

Les critères techniques obligatoires et les critères techniques cotés sont inclus dans l'annexe « G ».

4.1.2.1 Exigences techniques obligatoires

Le Processus de conformité des soumissions en phases s'appliquera à tous les exigences techniques obligatoires.

4.1.2.2 Exigences techniques cotés

Les critères techniques cotés sont inclus dans l'annexe « G ».

4.1.3 Évaluation financière

Le prix de la soumission sera évalué en dollars canadiens, excluant les taxes applicables, incluant les droits de douane et les taxes d'accise canadiens.

4.2 Méthode de sélection

4.2.1 Clause du *Guide des CCUA A0027T (2012-07-16)*, Méthode de sélection – note combinée la plus haute sur le plan du mérite technique et du prix

1. Pour être déclarée recevable, une soumission doit :
 - a. respecter toutes les exigences de la demande de soumissions; et
 - b. satisfaire à tous les critères obligatoires; et
 - c. obtenir les points minimum requis spécifiés pour chaque critère d'évaluation technique, et
 - d. obtenir le nombre minimal de 12 points exigés pour l'ensemble des critères d'évaluation techniques cotés. L'échelle de cotation compte 30 points.
2. Les soumissions qui ne répondent pas aux exigences a) ou b) ou c) ou d) seront déclarées non recevables.
3. La sélection sera faite en fonction du meilleur résultat global sur le plan du mérite technique et du prix. Une proportion de **60%** sera accordée au mérite technique et une proportion de **40%** sera accordée au prix.
4. Afin de déterminer la note pour le mérite technique, la note technique globale de chaque soumission recevable sera calculée comme suit : le nombre total de points obtenus sera divisé par le nombre total de points pouvant être accordés, puis multiplié par **60%** (pourcentage accordé au mérite technique).

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

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

W7707-17-5994

5. Afin de déterminer la note pour le prix, chaque soumission recevable sera évaluée proportionnellement au prix évalué le plus bas et selon le ratio de **40%** (pourcentage accordé au prix).
6. Pour chaque soumission recevable, la cotation du mérite technique et la cotation du prix seront ajoutées pour déterminer la note combinée.
7. La soumission recevable ayant obtenu le plus de points ou celle ayant le prix évalué le plus bas ne sera pas nécessairement choisie. La soumission recevable qui obtiendra la note combinée la plus élevée pour le mérite technique et le prix sera recommandée pour l'attribution du contrat.

Le tableau ci-dessous présente un exemple où les trois soumissions sont recevables et où la sélection de l'entrepreneur se fait en fonction d'un ratio de 60/40 à l'égard du mérite technique et du prix, respectivement. Le **nombre total de points pouvant être accordé est de 135**, et le prix évalué le plus bas est de 45 000,00 \$ (45).

Méthode de sélection - Note combinée la plus haute sur le plan du mérite technique (60%) et du prix (40%)

		Soumissionnaire 1	Soumissionnaire 2	Soumissionnaire 3
Note technique globale		115/135	89/135	92/135
Prix évalué de la soumission		55 000,00 \$	50 000,00 \$	45 000,00 \$
Calculs	Note pour le mérite technique	$115/135 \times 60 = 51.11$	$89/135 \times 60 = 39.56$	$92/135 \times 60 = 40.89$
	Note pour le prix	$45/55 \times 40 = 32.73$	$45/50 \times 40 = 36.00$	$45/45 \times 40 = 40.00$
Note combinée		83,84	75,56	80,89
Évaluation globale		1 ^{er}	3 ^e	2 ^e

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

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

W7707-17-5994

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

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

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

L'autorité contractante aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations du soumissionnaire. À défaut de répondre et de coopérer à toute demande ou exigence imposée par l'autorité contractante, la soumission sera déclarée non recevable, ou constituer 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>), afin que leur soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

5.1.2 Attestations additionnelles requises avec la soumission

5.1.2.1 Attestation du contenu canadien

Cet achat est conditionnellement limité aux produits canadiens.

Sous réserve des procédures d'évaluation contenues dans la demande de soumissions, les soumissionnaires reconnaissent que seulement les soumissions accompagnées d'une attestation à l'effet que le ou les produits offerts sont des produits canadiens, tel qu'il est défini dans la clause A3050T, peuvent être considérées. (S.V.P. référez-vous à 4.1 **Procédures d'évaluation, c)**, pour plus d'informations reliés à ce sujet).

Le défaut de fournir cette attestation remplie avec la soumission aura pour conséquence que le ou les produits offerts seront traités comme des produits non canadiens.

Le soumissionnaire atteste que :

(☐) le ou les produits offerts sont des produits canadiens tel qu'il est défini au paragraphe 2 de la clause [A3050T](#).

Signature

date

5.1.2.1.1 Clause du *Guide des CCUA* A3050T (2014-11-27), Définition du contenu canadien.

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

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

W7707-17-5994

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

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>), le soumissionnaire doit présenter la documentation exigée, s'il y a lieu, afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement. **Le soumissionnaire doit compléter l'Annexe « H », ci-inclus.**

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

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire, et tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, n'est pas nommé dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF » du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi disponible au bas de la page du site Web d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) – Travail (<https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/programmes/equite-emploi/programme-contrats-federaux.html#s4>).

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

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

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

PARTIE 6 – EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ ET AUTRES EXIGENCES

6.1 Exigences relatives à la sécurité

1. Avant l'attribution d'un contrat, les conditions suivantes doivent être respectées :
 - a) le soumissionnaire doit détenir une attestation de sécurité d'organisme valable tel qu'indiqué à la Partie 7 – Clauses du contrat subséquent;
 - b) les individus proposés par le soumissionnaire et qui doivent avoir accès à des renseignements ou à des biens de nature protégée ou classifiée ou à des établissements de travail dont l'accès est réglementé doivent posséder une attestation de sécurité tel qu'indiqué à la Partie 7 – Clauses du contrat subséquent;
 - c) le soumissionnaire doit fournir le nom de tous les individus qui devront avoir accès à des renseignements ou à des biens de nature protégée ou classifiée ou à des établissements de travail dont l'accès est réglementé;
2. On rappelle aux soumissionnaires d'obtenir rapidement la cote de sécurité requise. La décision de retarder l'attribution du contrat, pour permettre au soumissionnaire retenu d'obtenir la cote de sécurité requise, demeure à l'entière discrétion de l'autorité contractante.
3. Pour de plus amples renseignements sur les exigences relatives à la sécurité, les soumissionnaires devraient consulter le site Web du [Programme de sécurité industrielle \(PSI\)](http://ssi-iss.tpsgc-pwgsc.gc.ca/index-fra.html) de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (<http://ssi-iss.tpsgc-pwgsc.gc.ca/index-fra.html>).

6.2 Exigences relatives aux marchandises contrôlées

Clause du *Guide des CCUA* A9130T (2014-11-27) Programme des marchandises contrôlées

Les marchandises contrôlées s'appliqueront aux fournisseurs des États-Unis et seraient assujetties à des contrôles à l'exportation. Les fournisseurs étrangers devraient consulter le «Guide sur les contrôles à l'exportation du Canada», et se reporter à la Liste des marchandises d'exportation contrôlée (LMEC) :

2-9.c. Dispositifs de détection sous-marine, spécialement conçus pour l'usage militaire, et leurs systèmes de commande et composants pour ceux-ci spécialement conçus pour l'usage militaire;

Pour plus d'informations concernant les Contrôles à l'exportation du Canada, veuillez consulter le « Guide de la Liste des marchandises et technologies d'exportation contrôlée du Canada » :

http://www.international.gc.ca/controls-controles/about-a_propos/expor/guide-2015_toc-tdm.aspx?lang=fra

Produits et technologies d'origine américaine

Les exportateurs doivent savoir que les exportations de tous les produits et technologies d'origine américaine, tels que définis dans l'article 5400 de la Liste des marchandises d'exportation contrôlée (LMEC), *exigent une licence d'exportation*, quelles que soient leur nature et leur destination.

Les exportations de produits et technologies à destination d'un pays sur la liste des pays visés, de Cuba, de la République populaire démocratique de Corée, de l'Iran et de la Syrie qui sont réglementées par l'article 5400 de la Liste des marchandises d'exportation contrôlée exigent une licence d'exportation délivrée par la Direction des contrôles à l'exportation du ministère des Affaires étrangères, Commerce et Développement.

Les exportateurs de produits et technologies dont la destination finale est autre qu'un pays sur la liste des pays visés, Cuba, la République populaire démocratique de Corée, l'Iran et la Syrie et qui sont réglementés par l'article 5400 de la Liste des marchandises d'exportation contrôlée peuvent utiliser la [Licence générale d'exportation n° 12 - Marchandises provenant des États-Unis](#).

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

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

W7707-17-5994

Veuillez consulter la section D.4 du [Manuel des contrôles à l'exportation](#) pour de plus amples informations en ce qui concerne les produits et technologies d'origine américaine réglementés par l'article 5400 de la Liste des marchandises d'exportation contrôlée ou la section E pour de plus amples informations sur la façon d'obtenir les licences.

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

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

W7707-17-5994

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

PARTIE 7 - 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.

7.1 Énoncé des travaux

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

7.1.1 Services optionnels

L'entrepreneur accorde au Canada l'option irrévocable d'acquérir les « services d'entretien et réparation hors garantie » qui sont décrits à l'annexe B du contrat selon les mêmes conditions et aux prix et/ou aux taux établis dans le contrat. Cette option ne pourra être exercée que par l'autorité contractante du ministère de défense et recherche Canada

L'autorité contractante du ministère de Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC) peut exercer l'option à n'importe quel moment avant la date d'expiration du contrat en envoyant un avis écrit à l'entrepreneur.

7.1.2 Autorisation de tâches – pour tous services d'entretien et réparation hors garantie

Les travaux du contrat seront réalisés sur demande, au moyen d'une autorisation de tâches. Les travaux décrits dans l'autorisation de tâches doivent être conformes à la portée du contrat.

7.1.2.1 Processus d'autorisation de tâches – pour services d'Entretien et réparations hors garantie

Autorisation de tâches

Les travaux de **services d'Entretien et réparations hors garantie** pour ce contrat seront réalisés « au fur et à mesure du besoins », par moyen d'une autorisation de tâches (AT). Les travaux décrits dans l'AT doivent être conformes à la portée du contrat.

Processus d'autorisation des tâches :

1. Le responsable technique fournira à l'entrepreneur une description des tâches au moyen du Formulaire d'autorisation des tâches DND 626, de l'annexe F.
2. L'AT comprendra les détails des activités à exécuter, une description des produits à livrer et un calendrier indiquant les dates d'achèvement des activités principales ou les dates de livraison des produits livrables. L'AT comprendra également les bases et les méthodes de paiement applicables, comme le précise le contrat.
3. Dans les 10 jours civils suivant la réception de l'AT, l'entrepreneur doit fournir au le responsable technique le coût total estimatif proposé pour l'exécution des tâches et une ventilation de ce coût, établie conformément à la Base de paiement du contrat.
4. L'entrepreneur ne doit pas commencer les travaux avant la réception de l'AT autorisée par le responsable technique. L'entrepreneur reconnaît qu'avant la réception d'une AT le travail effectué sera à ses propres risques.

7.1.2.2 Limite d'autorisation de tâches

Le responsable technique peut autoriser les autorisations de tâches individuelles jusqu'à une limite de 40 000,00\$, les taxes applicables incluses, y compris toutes révisions.

Une autorisation de tâches qui dépasserait cette limite doit être autorisée par l'autorité contractante avant d'être émise.

7.1.2.3 Autorisation de tâches - ministère de la Défense nationale

Le processus d'autorisation de tâches sera administré par entièrement par le Ministère de Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC). Ce processus comprend la surveillance, le contrôle et le rapport des dépenses dans le cadre du contrat avec des autorisations de tâches à l'intention de l'autorité contractante avec RDDC.

7.2 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>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC).

7.2.1 Conditions générales

2030 (2016-04-04), Conditions générales – besoins plus complexes de biens, s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

7.3 Exigences relatives à la sécurité

7.3.1 Les exigences relatives à la sécurité suivantes s'appliquent et font partie intégrante du contrat.

1. L'entrepreneur ou l'offrant doit détenir en permanence, pendant l'exécution du contrat ou de l'offre à commandes, une attestation de vérification d'organisation désignée (VOD) en vigueur, délivrée par la Direction de la sécurité industrielle canadienne (DSIC) de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC).
2. Ce contrat comprend un accès à des **marchandises contrôlées**. Avant d'avoir accès, le soumissionnaire doit être inscrit au Programme des Marchandises Contrôlées de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC).
1. Les membres du personnel de l'entrepreneur ou de l'offrant devant avoir accès à des établissements de travail dont l'accès est réglementé doivent **TOUS** détenir une cote de **FIABILITÉ** en vigueur, délivrée ou approuvée par la DSIC de TPSGC.
4. Les contrats de sous-traitance comportant des exigences relatives à la sécurité **NE DOIVENT PAS** être attribués sans l'autorisation écrite préalable de la DSIC de TPSGC.
5. L'entrepreneur ou l'offrant doit respecter les dispositions :
 - a. de la Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité et directive de sécurité (s'il y a lieu), reproduite ci-joint à l'Annexe C;
 - b. du Manuel de la sécurité industrielle (dernière édition).

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

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

W7707-17-5994

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

7.4 Durée du contrat

7.4.1 Période du contrat

La durée du contrat sera à compter de la date d'attribution du contrat, et toutes les étapes livrables devront être terminées dans les 15 mois suivant la date d'attribution du contrat.

7.4.2 Option de prolongation du contrat - pour tous services d'entretien et réparation hors garantie

L'entrepreneur accorde au Canada l'option irrévocable de prolonger la durée du contrat pour au plus 5 périodes supplémentaires de une année chacune, selon les mêmes conditions.

L'entrepreneur accepte que pendant la période prolongée du contrat, il sera payé conformément aux dispositions applicables prévues à la Base de paiement.

Le Canada peut exercer cette option à n'importe quel moment, en envoyant un avis écrit à l'entrepreneur avant la date d'expiration du contrat. Cette option ne pourra être exercée que par l'autorité contractante et sera confirmée, pour des raisons administratives seulement, par une modification au contrat.

7.5 Responsables

7.5.1 Autorité contractante

JoAnne LeBlanc
Spécialiste de l'Approvisionnement p.i.
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Direction générale des approvisionnements
1713 Bedford Row
Halifax, N.-É.
B3J 1T3
Téléphone : 902-440-0279
Télécopieur : 902-496-5016
Courriel: joanne.leblanc³@pwgsc.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 instructions verbales ou écrites de toute personne autre que l'autorité contractante.

7.5.2 Chargé de projet

Le chargé de projet pour le contrat est : sera complété dès l'attribution du contrat

Le chargé de projet 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 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 au contrat émise par l'autorité contractante.

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

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

W7707-17-5994

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

7.5.3 Représentant de l'entrepreneur (effectué par le soumissionnaire)

Nom : _____

Titre : _____

Téléphone : _____

Courriel : _____

No. d'approvisionnement de l'entreprise _____

7.6 Divulgence proactive de marchés conclus avec d'anciens fonctionnaires

En fournissant de l'information sur son statut en tant qu'ancien fonctionnaire touchant une pension en vertu de la Loi sur la pension de la fonction publique (LPFP), l'entrepreneur a accepté que cette information soit publiée sur les sites Web des ministères, dans le cadre des rapports de divulgation proactive des marchés, et ce, conformément à l'Avis sur la Politique des marchés : 2012-2 du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

7.7 Paiement

7.7.1 Base de paiement

L'entrepreneur sera remboursé pour les coûts qu'il a raisonnablement et convenablement engagés dans l'exécution des travaux, établis conformément à la base de paiement de l'annexe B, jusqu'à un prix plafond de _____ \$ (le montant sera inséré au moment de l'attribution du contrat). Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables en sus, s'il y a lieu.

7.7.2 Limitation des dépenses

1. La responsabilité totale du Canada envers l'entrepreneur en vertu du contrat ne doit pas dépasser la somme de _____ \$. Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables sont en sus. Veuillez noter qu'il y aura un maximum de fonds disponible pour l'année fiscale terminant le 31 mars 2019, soit le montant de 1 000 000 \$ et les taxes en sus.
2. Aucune augmentation de la responsabilité totale du Canada ou du prix des travaux découlant de tout changement de conception, de toute modification ou interprétation des travaux, ne sera autorisée ou payée à l'entrepreneur, à moins que ces changements de conception, modifications ou interprétations n'aient été approuvés, par écrit, par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux. L'entrepreneur n'est pas tenu d'exécuter des travaux ou de fournir des services qui entraîneraient une augmentation de la responsabilité totale du Canada à moins que l'augmentation n'ait été autorisée par écrit par l'autorité contractante. L'entrepreneur doit informer, par écrit, l'autorité contractante concernant la suffisance de cette somme :
 - a. lorsque 75 % de la somme est engagée, ou
 - b. quatre mois avant la date d'expiration du contrat, ou
 - c. dès que l'entrepreneur juge que les fonds du contrat sont insuffisants pour l'achèvement des travaux,

selon la première de ces conditions à se présenter.

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

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

W7707-17-5994

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

-
3. Lorsqu'il informe l'autorité contractante que les fonds du contrat sont insuffisants, l'entrepreneur doit lui fournir par écrit une estimation des fonds additionnels requis. La présentation de cette information par l'entrepreneur n'augmente pas la responsabilité du Canada à son égard.

7.7.2.1 Obligation du Canada - Portion des travaux réalisée au moyen d'autorisations de tâches

L'obligation du Canada à l'égard de la portion des travaux qui est réalisée en vertu du contrat au moyen d'autorisations de tâches est limitée au montant total des tâches effectivement réalisées par l'entrepreneur.

7.7.3 Modalités de paiement

7.7.3.1 Paiements d'étape – assujetti à une retenue

1. Le Canada effectuera les paiements d'étape conformément au calendrier des étapes détaillé dans le contrat et les dispositions de paiement du contrat, jusqu'à concurrence de 90 p. 100 du montant réclamé et approuvé par le Canada si :
 - a. une demande de paiement exacte et complète en utilisant le formulaire PWGSC-TPSGC 1111, Demande de paiement progressif, et tout autre document exigé par le contrat ont été présentés conformément aux instructions relatives à la facturation fournies dans le contrat;
 - b. la somme de tous les paiements d'étape effectués par le Canada ne dépasse pas 90 p. 100 de la totalité du montant à verser en vertu du contrat;
 - c. toutes les attestations demandées sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111 ont été signées par les représentants autorisés;
 - d. tous les travaux associés à l'étape et, selon le cas, tout bien livrable exigé ont été complétés et acceptés par le Canada.
2. Le solde du montant dû sera payé conformément aux dispositions de paiement du contrat lorsque l'article sera complété et livré si les travaux ont été acceptés par le Canada et une demande finale pour le paiement est présentée.

7.7.3.1.1 Calendrier des étapes

Le calendrier des étapes selon lequel les paiements seront faits en vertu du contrat est comme suit :

Étapes	Numéro de livrable (référez-vous à l'annexe A)	Description de Livrables	Montant ferme
1.	5.1	Réseau de récepteurs sous-marins	\$
2.	5.2	Câble tracteur	\$
3.	5.3	Dispositif d'alimentation et de télémessure de navire	\$
4.	5.4	Bague collectrice	\$
5.	5.5	Câble de pont	\$
6.	5.6	Dossier de données techniques	\$
7.	5.7	Étude technique liée à l'utilisation du treuil	\$
8.	5.8	Cours d'utilisation et d'entretien (le Matériel didactique et notes sont aussi incluses)	\$
9.	5.9	Essais d'acceptation en mer (5.1 – 5.5)	\$

7.7.3.2 Modalités de paiement – Paiement unique (pour Autorisation de tâches pour tous services d'entretien et réparation hors garantie)

Le Canada paiera l'entrepreneur lorsque les travaux seront complétés et livrés conformément aux dispositions de paiement de l'AT et 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.

7.7.4 Paiement électronique de factures – contrat

(Sera complété dès l'attribution du contrat.)

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

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

7.8 Instructions relative à la facturation**7.8.1 Demande de paiement progressif (par étape) - aucun document à l'appui exigé**

1. L'entrepreneur doit soumettre une demande de paiement en utilisant le formulaire PWGSC-TPSGC 1111, Demande de paiement progressif.
Chaque demande doit présenter:

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

-
- a. toute l'information exigée sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111;
 - b. toute information pertinente détaillée à l'article intitulé « Présentation des factures » des conditions générales;
 - c. la description et la valeur de l'étape réclamée selon la description au contrat.
 2. Les taxes applicables doivent être calculées pour le montant total de la demande, avant l'application de la retenue. Au moment de la demande de la retenue, il n'y aura pas de taxes applicables à payer car celles-ci ont été réclamées et sont payables sous les demandes de paiement progressif précédentes.
 3. L'entrepreneur doit préparer et certifier un original et deux (2) copies de la demande sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111, et les envoyer au chargé de projet identifié sous l'article intitulé « Responsables » du contrat pour fin d'attestation après l'inspection et l'acceptation des travaux. Le chargé de projet fera parvenir l'original et les deux (2) copies de la demande à l'autorité contractante pour attestation et présentation au Bureau du traitement des paiements pour toutes autres attestations et opérations de paiement.
 4. L'entrepreneur ne doit pas soumettre de demandes avant que tous les travaux identifiés sur la demande soient complétés.

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

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

W7707-17-5994

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

7.8.2 Paiement unique pour Autorisation de tâches pour tous services d'entretien et réparation hors garantie

L'entrepreneur doit soumettre ses factures conformément à l'article intitulé « Présentation des factures » des conditions générales. Les factures ne doivent pas être soumises avant que tous les travaux identifiés sur la facture soient complétés.

Les factures doivent être distribuées comme suit :

Recherche et développement pour la défense Canada - Atlantique
Forces Maritimes Atlantiques
9 rue Grove
C.P. 1012
Dartmouth, (N.-É.)
B2Y 3Z7

7.9 Attestations et renseignements supplémentaires

7.9.1 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, 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.

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

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

7.9.3 Clauses du Guide des CCUA

Clause du guide des CCUA A3060C (2008-05-12), Attestation du contenu canadien

7.10 Lois applicables

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur _____ (sera précisé à l'attribution du contrat) et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

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

W7707-17-5994

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

7.11 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 2030 (2016-04-04) Conditions générales – besoins plus complexes de biens;
- c) l'Annexe A, Énoncé de Besoins;
- d) l'Annexe B, Base de paiement;
- e) l'Annexe C, Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité (LVERS);
- f) l'Annexe D, Formulaire MDN 626 Autorisation de Tâches;
- g) la soumission de l'entrepreneur datée du _____ (inscrire la date de la soumission).

7.12 Contrat de défense

Clause du guide des CCUA – A9006C (2012-07-16) Contrat de défense

7.13 Assurances

Clause du guide des CCUA - G1005C (2008-05-12), Assurances

7.14 Programme des marchandises contrôlées

Clause du *Guide des CCUA* A9131C (2014-11-27), Programme des marchandises contrôlées

ANNEXE « A »
ÉNONCÉ DE BESOINS

1. TITRE – SYSTÈME DE RÉSEAU ACOUSTIQUE SOUS-MARIN REMORQUÉ (SRASMR)

2. CONTEXTE

Le programme de recherche acoustique de guerre sous-marine du Centre de recherches de l'Atlantique de Recherche et développement pour la défense Canada (CRA-RDDC) a besoin d'un sous-système de réseau acoustique sous-marin remorqué (SRASMR) directionnel passif à bord d'un navire qui n'est pas destiné au développement et à largeur de bande de deux octaves. Le SRASMR servira de récepteur lors d'expériences et d'essais de sonar actif multistatique et à émission continue. Ces essais seront effectués dans les eaux littorales et en eau profonde. Le SRASMR sera mis en marche à partir de navires de recherche ou de bâtiments de guerre de la Marine royale canadienne (MRC).

3. ACRONYMES

RCLB	Réseau de capteurs à large bande
dB	décibel
CRA-RDDC	Centre de recherches de l'Atlantique de Recherche et développement pour la défense Canada
RCD	Réseau de capteurs directionnels
NDBE	Nombre de bits effectifs
Hz	Hertz
m/s	Mètres par seconde
FS	Fiches signalétiques
CNA	Capteurs non acoustiques
OTAN	Organisation du traité de l'Atlantique Nord
PDSR	Protocole de synchronisation réseau
MRC	Marine royale canadienne
EB	Énoncé des besoins
ADN	Accord de normalisation
AT	Autorité technique
DETA	Différence entre les temps d'arrivée
UDP	User Datagram Protocol (protocole de la famille TCP/IP)
ASC	Alimentation sans coupure
RRSM	Réseau de récepteurs sous-marins
SRASMR	Système de réseau acoustique sous-marin remorqué
MIDV	Module d'isolation de vibrations

4. DOCUMENTS APPLICABLES ET RÉFÉRENCES

Les documents suivants sont destinés à l'entrepreneur en tant que référence sur la manière dont certaines caractéristiques seront évaluées. Ces références sont présentées en ligne ou offertes par leurs éditeurs respectifs.

DA1 : Kester, Walt (2009), Comprendre les SINAD, NDBE, SNR, THD, THD + N, et SDFR afin de ne pas se perdre dans le plancher de bruit (PDF), Tutoriel, Analog Devices, MT-003, à l'appendix « A », ci-joint.

DA2 : OTAN ADN 1008, 9^e édition 9 (2004), Caractéristiques des alimentations en énergie électrique à bord des bâtiments des marines de l'OTAN.

5. EXIGENCES

5.1 Réseau de récepteurs sous-marins

Nombre requis : 1

L'entrepreneur doit fournir un réseau de récepteurs sous-marins (RRSM).

Ce réseau de récepteurs sous-marins doit être non développemental et doit avoir été livré à au moins un autre client et accepté par ce dernier. Il doit avoir été testé en mer sous sa forme actuelle.

Le réseau de récepteurs sous-marins doit comprendre les modules suivants :

- 5.1.1 un réseau de capteurs directionnels (RCD) multiélémentaire;
- 5.1.2 un réseau de capteurs à large bande (RCLB) multiélémentaire;
- 5.1.3 des unités de capteurs non acoustiques (CNA) avant et arrière;
- 5.1.4 des modules d'isolation de vibrations (MIDV);
- 5.1.5 un cône à cordage;
- 5.1.6 des exigences générales.

Les exigences pour chaque module et pour l'assemblage général sont expliquées dans les paragraphes suivants.

5.1.1 Réseau de capteurs directionnels (RCD)

Le RCD sert à approfondir les recherches dans le domaine des sonars multistatiques et des sonars actifs à émission continue en haute mer et dans les zones littorales.

L'entrepreneur doit doter le RCD des caractéristiques suivantes :

- a) pouvoir fonctionner sur une bande de fréquences de deux octaves. Cette bande doit comprendre toutes les fréquences entre 1 100 Hz et 3 600 Hz. Cette bande de deux octaves sera appelée bande de fonctionnement du RCD;
- b) avoir une longueur d'au moins 50 longueurs d'onde à une vitesse du son de 1 490 m/s à la fréquence la plus haute de l'octave supérieure;
- c) avoir une longueur d'au moins 50 longueurs d'onde à une vitesse du son de 1 490 m/s à la fréquence la plus haute de l'octave inférieure;
- d) ses capteurs doivent être espacés de manière à ce qu'il n'y ait pas de lobe secondaire, quel que soit l'angle de balayage entre le rayonnement transversal et 20 degrés du rayonnement longitudinal, sur toute la bande de fonctionnement du RCD;
- e) utiliser des numériseurs graphiques synchronisés les uns aux autres;
- f) le plancher de bruit électrique de tous ses composants, lorsqu'on les mesure à

la sortie du numériseur, doit être inférieur à 42 dB/1 micropascal/racine carrée de Hertz par référence à l'océan sur toute la bande de fonctionnement du RCD;

- g) le nombre de bits significatifs (NDBE) de ses numériseurs doit être d'au moins 18. Se reporter à l'équation 1 de la p. 5 du DA1 pour la définition du nombre de bits significatifs (NDBE) acceptée;
- h) ses numériseurs doivent pouvoir mesurer un signal sinusoïdal de 185 dB/1 micropascal sans saturation sur toute la bande de fonctionnement du RCD;
- i) utiliser des numériseurs fonctionnant à un taux d'échantillonnage suffisant pour empêcher le repliement des signaux à l'intérieur et en dessous de la bande de fonctionnement du RCD;
- j) utiliser des capteurs directionnels qui résolvent les problèmes d'ambiguïté gauche-droite (horizontale). Ces capteurs directionnels doivent fournir une réjection gauche-droite d'au moins 15 dB dans les 30 degrés du rayonnement transversal. Cette réjection doit pouvoir s'atteindre dans des conditions de remorquage où le réseau peut se tordre et rouler le long de l'axe du réseau. Cette réjection doit se maintenir sur toute la bande de fonctionnement du RCD;
- k) détecter les signaux à n'importe quelle fréquence entre 100 Hz et la fréquence la plus basse de la bande de fonctionnement du RCD. Il n'y a pas d'obligation de fournir la directionnalité à ces fréquences;
- l) fournir une télémessure horodatée.

5.1.2 Réseau de capteurs à large bande (RCLB)

Le RCLB sert à approfondir les recherches en défense contre les torpilles en fournissant la capacité de détecter le sonar des torpilles ainsi que d'effectuer des mesures de différence entre les temps d'arrivée (DETA) afin d'estimer les relèvements liés aux menaces. Il servira aussi à localiser les mammifères marins pour pouvoir définir des stratégies d'atténuation correctes lors des essais en mer. Il devrait soit être un réseau séparé, soit incorporer ses éléments récepteurs dans le RCD.

L'entrepreneur doit doter le RCLB des caractéristiques suivantes :

- a) détecter toutes les fréquences entre 1 000 Hz et 48 000 Hz, la bande de fonctionnement du RCLB;
- b) le plancher de bruit électrique de ses composants, lorsqu'on les mesure à la sortie du numériseur, doit être inférieur à 42 dB/1 micropascal/racine carrée de Hertz par référence à l'océan sur toute la bande de fonctionnement du RCLB;
- c) le nombre de bits significatifs (NDBE) de ses numériseurs doit être d'au moins 18. Se reporter à l'équation 1 de la p. 5 du DA1 pour la définition du nombre de bits significatifs acceptée;
- d) utiliser des numériseurs fonctionnant à un taux d'échantillonnage suffisant pour empêcher le repliement des signaux à l'intérieur et en dessous de la bande de

fonctionnement du RCLB;

- e) être doté d'au moins trois capteurs permettant d'effectuer des calculs de différence entre les temps d'arrivée (DETA).

5.1.3 Capteurs non acoustiques (CNA)

Les unités de CNA servent à déterminer la profondeur, l'orientation et les conditions de propagation acoustique du réseau de récepteurs sous-marins.

L'entrepreneur doit doter les CNA des caractéristiques suivantes :

- a) être doté de deux modules de CNA disposés à l'avant et à l'arrière du RCD;
- b) les deux modules de CNA doivent comporter des détecteurs de profondeur pouvant effectuer des mesures de 0 à 500 m d'une exactitude de $\pm 0,5$ m et d'une précision de $\pm 0,1$ m;
- c) un module de CNA doit comporter des capteurs de température pouvant effectuer des mesures de -2 à $+35$ °C, avec une exactitude de $\pm 0,5$ °C et une précision de $\pm 0,1$ °C. Les capteurs de température doivent se trouver en couplage thermique avec l'eau de mer;
- d) les deux modules de CNA doivent comporter des capteurs de cap pouvant effectuer des mesures de 0 à 360° d'une exactitude de $\pm 0,5^\circ$ et d'une précision de $\pm 0,2^\circ$;
- e) les données des modules de CNA doivent toutes être transmises au récepteur à bord et être mises à jour à une fréquence d'au moins 1 Hz. La période d'intégration des données non acoustiques ne doit pas dépasser les 2 secondes.

5.1.4 Modules d'isolation de vibrations (MIDV)

Les MIDV servent à amortir les vibrations et à freiner les mouvements causés par le ballonnement du remorqueur et l'ébranlement du réseau dans l'eau, et à atténuer le bruit propre.

5.1.5 Cône à cordage

Le cône à cordage sert à tenir l'RRSM droit pendant qu'il est remorqué sur l'eau, aide à laisser filer le réseau, favorise la bonne tension des MIDV, et sert à fixer l'RRSM à un treuil.

5.1.6 Exigences générales

L'entrepreneur doit doter l'RRSM des caractéristiques suivantes :

- a) ne pas s'incliner de plus de 4 degrés par rapport au plan horizontal lorsqu'il est remorqué à une vitesse variant entre 3 et 12 nœuds;
- b) générer un bruit propre électronique (préamplificateur et quantification) et un

bruit d'écoulement combinés par rapport au spectre de fréquences au niveau spectral ne dépassant pas le bruit ambiant dans des conditions d'état de la mer de niveau 1 avec petit volume de trafic maritime en haute mer lorsqu'il est remorqué à une vitesse de 9 nœuds dans la bande de fonctionnement du RCD;

- c) résister, sans subir de dommage, à des pressions équivalant à 800 m d'eau de mer pendant de longues périodes (> 12 heures);
- d) sa conception doit être modulaire, et les composants doivent pouvoir se débrancher les uns des autres ou du câble tracteur, au moyen de connecteurs solides;
- e) avoir une capacité de test intégré et d'émulateur (TIE) et pouvoir afficher les diagnostics et l'état du système;
- f) fonctionner dans des eaux dont la température varie entre -2 °C et +35 °C;
- g) pouvoir se ranger hors de l'eau où la température de l'air se situe entre -40 °C et +70 °C;
- h) pouvoir fonctionner sans interruption avec un navire pouvant naviguer à une vitesse de 15 nœuds dans un état de la mer de niveau 5;
- i) pouvoir résister, sans subir de dommage, lorsque le navire qui le remorque navigue à une vitesse de 25 nœuds dans un état de la mer de niveau 6;
- j) les huiles servant au remplissage doivent être accompagnées d'une fiche signalétique (FS) dont le classement de santé, d'inflammabilité et de réactivité est de 0 ou de 1, ou leur équivalent.

5.2 Câble tracteur

Nombre requis : 1

Le câble tracteur fournit un raccord mécanique entre l'RRSM et le treuil. Il fournit aussi un raccordement électrique ou optique entre l'RRSM et le récepteur de télémessure du navire.

L'entrepreneur doit doter le câble tracteur des caractéristiques suivantes :

- a) pouvoir remorquer l'RRSM à une vitesse de 25 nœuds dans un état de la mer de niveau 6 sans causer de dommages ni à la télémessure ni à l'alimentation énergétique;
- b) pouvoir servir à une profondeur variant entre 30 m et 150 m à des vitesses de remorquage variant entre 3 et 12 nœuds à une distance minimale de 100 m derrière le remorqueur;
- c) disposer d'une télémessure et d'une alimentation énergétique secondaires.

5.3 Dispositif d'alimentation et de télémessure de navire

Nombre requis : 1

Le dispositif d'alimentation et de télémessure fournit l'alimentation électrique à l'RRSM, et il sert aux communications avec l'RRSM dans les deux sens.

L'entrepreneur doit doter le dispositif d'alimentation et de télémessure de navire des caractéristiques suivantes :

- a) fournir des données de télémessure et non acoustiques. Le taux d'erreur binaire de toutes les données ne doit pas être supérieur à 10^{-9} ;
- b) transmettre les données en paquets d'User Datagram Protocol;
- c) pouvoir se synchroniser avec un serveur externe au moyen d'un protocole de synchronisation réseau (PDSR);
- d) être doté de connexions de réseau distinctes pour les données de la télémessure et du contrôle;
- e) fournir une alimentation électrique appropriée au réseau de récepteurs sous-marins en utilisant une alimentation sans coupure (ASC). L'ASC doit être conçue de manière à ce que le réseau de récepteurs sous-marins ait le temps de se mettre hors circuit sans que le matériel, le micrologiciel et le logiciel subissent de dommage dans le cas d'une panne d'électricité dans le navire;
- f) pouvoir appuyer des essais d'acceptation et d'entretien;
- g) pouvoir fonctionner grâce à une alimentation électrique dont la tension et les qualités du courant sont conformes à OTAN ADN 1008 (édition 9).

5.4 Bague collectrice

Nombre requis : 1

L'entrepreneur doit doter la bague collectrice des caractéristiques suivantes :

- a) pouvoir transmettre l'alimentation et la télémessure entre le câble de pont et le câble tracteur dans leur intégralité quand le treuil tourne et quand il est arrêté.

5.5 Câble de pont

Nombre requis : 1

Le câble de pont soutient la séparation physique entre la bague collectrice et l'alimentation du navire et le dispositif récepteur de télémessure. Il doit avoir les caractéristiques présentées plus bas.

L'entrepreneur doit doter le câble de pont des caractéristiques suivantes :

- a) au moins 30 m de longueur;
- b) son rayon de courbure ne doit pas dépasser 0,5 m;
- c) être conforme aux normes de sécurité malgré son exposition aux embruns, aux impacts mineurs et à l'abrasion;
- d) pouvoir servir à tous les signaux de télémessure et d'alimentation.

5.6 **Dossier de données techniques**

Nombre requis : 2 exemplaires papier, un exemplaire électronique (format PDF fourni sur CD ou DVD)

L'entrepreneur doit doter le dossier de données techniques des caractéristiques suivantes :

- a) une description du système qui doit comporter une description détaillée de tous les composants de l'SRASMR;
- b) une description des protocoles de données de l'interface réseau et des formats, y compris suffisamment de renseignements pour qu'un programmeur puisse créer un logiciel servant à contrôler l'SRASMR et à recevoir les données de l'SRASMR;
- c) des instructions de montage fournissant suffisamment de renseignements pour qu'un employé de RDDC qui a suivi le cours d'utilisation et d'entretien puisse installer et paramétrer l'SRASMR;
- d) une notice d'utilisation fournissant suffisamment de renseignements pour qu'un employé de RDDC qui a suivi le cours d'utilisation et d'entretien puisse utiliser l'SRASMR;
- e) une notice d'entretien fournissant suffisamment de renseignements pour qu'un employé de RDDC qui a suivi le cours d'utilisation et d'entretien puisse effectuer la maintenance préventive et corrective de l'SRASMR;
- f) les documents doivent tous être soumis en anglais.

5.7 **Étude technique liée à l'utilisation du treuil**

Nombre requis : 2 exemplaires papier, 1 exemplaire électronique (format PDF fourni sur CD ou DVD)

L'entrepreneur doit fournir une analyse et des procédures recommandées concernant l'installation correcte de l'SRASMR sur deux assemblages de treuil différents, avec suffisamment de renseignements pour qu'un technicien puisse monter l'SRASMR sur l'un ou l'autre des treuils. RDDC fournira les dessins techniques des assemblages de treuil à l'entrepreneur.

Les documents doivent tous être soumis en anglais.

5.8 **Cours d'utilisation et d'entretien**

Nombre requis : 1

L'entrepreneur doit mettre sur pied un cours de trois jours sur le système, lequel doit être offert aux installations de RDDC de Dartmouth, N.-É., pour un maximum de 15 personnes de RDDC ou du ministère de la Défense nationale (MDN). Le cours doit englober les instructions sur le fonctionnement et sur l'entretien du système. Le cours doit être offert en anglais (ainsi que le doivent le matériel et les notes de cours connexes).

L'entrepreneur doit :

- a. élaborer un plan de cours résumant l'objet, la méthode et le calendrier de chaque élément du cours;
- b. soumettre une ébauche du plan de cours à l'AT aux fins d'examen, de commentaires et d'acceptation;
- c. réviser l'ébauche du plan de cours selon les commentaires de l'AT;
- d. commencer l'élaboration du cours d'utilisation et d'entretien lorsque l'AT a accepté le plan du cours d'utilisation et d'entretien;
- e. élaborer les documents de formation pour le cours en anglais : diapositives PowerPoint, matériel de référence, exercices, solutions proposées;
- f. soumettre une ébauche du matériel didactique à l'AT aux fins d'examen, de commentaires et d'acceptation;
- g. réviser le matériel didactique selon les commentaires de l'AT;
- h. programmer et donner le cours lorsque l'AT a accepté le matériel didactique, en anglais, aux installations de RDDC à Dartmouth, N.-É.

5.9 **L'acceptation des produits livrables 5.1 – 5.5 inclusivement se fera par essai en mer et sera accompli en trois étapes, comme suite :**

- a. Un essai d'acceptation en usine doit être effectué par l'entrepreneur en présence du responsable des projets ou de son délégué. Cet essai doit être effectué dans les locaux de l'entrepreneur et doit démontrer que les produits livrables satisfont aux caractéristiques sur lesquelles on s'est entendu lors de l'attribution du contrat. Tout défaut observé pendant cette étape des essais doit être corrigé par l'entrepreneur avant de passer à l'étape suivante des essais, et ce aux frais de l'entrepreneur.
- b. Un essai d'acceptation en port doit être effectué par l'entrepreneur en présence du responsable des projets ou de son délégué. Cet essai doit servir à vérifier que les produits livrables sont installés correctement à bord d'un navire avant l'essai d'acceptation en mer. Tout défaut observé pendant cette étape des essais doit être corrigé par l'entrepreneur avant de passer à l'étape suivante des essais, et ce aux frais de l'entrepreneur.
- c. Un essai d'acceptation en mer doit être effectué par l'entrepreneur en présence du responsable des projets ou de son délégué. Cet essai doit être effectué par l'entrepreneur sur un navire à son service en un endroit convenable en haute mer. Cet endroit doit avoir été approuvé par le responsable des projets avant l'essai d'acceptation en mer. Tout défaut observé pendant cette étape des essais doit

être corrigé par l'entrepreneur, et ce aux frais de l'entrepreneur. Une fois corrigé et accepté par le responsable des projets ou par son délégué, tout défaut doit être corrigé conformément aux dispositions de la garantie. Le fournisseur assumera toutes les responsabilités liées à cet essai.

5.10 Entretien et réparations de l'SRASMR

Nombre requis : 5 années, au fur et à mesure des besoins, en achevant un formulaire MDN 626 Autorisation de tâches.

L'entrepreneur doit effectuer le soutien hors garantie lié à l'entretien préventif, à la recherche de pannes et à la réparation des systèmes suivants :

- a. réseau de récepteurs sous-marins;
- b. câble tracteur;
- c. dispositif d'alimentation et de télémessure de navire;
- d. bague collectrice;
- e. câble de pont.

Lorsqu'un besoin de réparation ou d'entretien a été découvert, l'autorité technique de Recherche et développement pour la défense Canada communiquera avec l'entrepreneur pour déterminer si le réseau ou le composant doit être retourné à l'entrepreneur aux fins de réparation ou d'entretien, ou si le problème en est un qu'il peut régler à l'aide des employés de RDDC au téléphone ou par quelque autre moyen de communication.

Si le réseau ou le composant est retourné à l'entrepreneur, il doit déterminer si la réparation ou l'entretien sont couverts par la garantie. S'il est couvert par la garantie, il peut effectuer les réparations et le retourner à RDDC.

S'il n'est pas couvert par la garantie, l'entrepreneur doit fournir un devis au responsable des achats de RDDC, par écrit. Si la réparation nécessaire est inférieure au coût de réparation maximal (prix plafond), le responsable des achats de RDDC autorisera le travail; si la réparation nécessaire dépasse le coût de réparation maximal (prix plafond), RDDC pourrait demander une modification au contrat par l'entremise de Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) afin que le travail nécessaire soit fait.

Ce n'est qu'après avoir reçu une autorisation écrite que l'entrepreneur peut commencer la réparation. La réparation, s'il y a lieu, doit comprendre une révision supplémentaire et toute réparation subséquente nécessaire pour régler les problèmes. L'ampleur de l'activité sera déterminée selon les besoins par l'autorité technique.

Le travail à effectuer dans le cadre des Entretien et réparation « fournis au besoin » se fera en remplissant un Formulaire MDN 626 Autorisation de Tâches spécifié à l'annexe F.

L'entrepreneur sera remboursé *pour les coûts qu'il a engagés raisonnablement et convenablement dans l'exécution des travaux décrits dans l'autorisation de tâches (AT) approuvée, jusqu'à la limite des dépenses indiquée dans l'AT approuvée.*

La responsabilité du Canada envers l'entrepreneur dans le cadre de l'AT approuvée ne doit pas dépasser la limite des dépenses indiquée dans l'AT approuvée. Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables sont en sus.

Coût de réparation maximal (prix plafond)

Si le travail n'est pas couvert par la garantie, l'entrepreneur doit fournir un devis par écrit au responsable des achats de RDDC. Si la réparation nécessaire est inférieure au coût de réparation maximal (prix

plafond), le responsable des achats de RDDC autorisera le travail; si la réparation nécessaire dépasse le coût de réparation maximal (prix plafond), RDDC pourrait demander une modification au contrat par l'entremise de Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) afin que le travail nécessaire soit fait.

Le coût de réparation maximal (prix plafond) est fixé à 40 000,00 \$ par réparation jusqu'à un maximum annuel de 150 000,00 \$.

6. PRODUITS LIVRABLES ET CRITÈRES D'ACCEPTATION – ÉTAPES

Étapes	Exigences (Référez-vous à l'annexe A)	Description des produits livrables	Quantité et format
1.	5.1	Réseau de récepteurs sous-marins	1
2.	5.2	Câble tracteur	1
3.	5.3	Dispositif d'alimentation et de télémessure de navire	1
4.	5.4	Bague collectrice	1
5.	5.5	Câble de pont	1
6.	5.6	Dossier de données techniques	2 exemplaires papier 1 exemplaire électronique
7.	5.7	Étude technique liée à l'utilisation du treuil	2 exemplaires papier 1 exemplaire électronique
8.	5.8	Cours d'utilisation et d'entretien	1
		Matériel didactique et notes	1 exemplaire papier par personne inscrite, 1 exemplaire électronique en PDF ou PowerPoint
9.	5.9	Essai d'acceptation en mer (pour 5.1 à 5.5)	1
10.	5.10	Entretien et réparations, hors garantie, de l'SRASMR.	5 années au fur et à mesure des besoins

L'essai d'acceptation en mer des produits livrables notés ci-dessus (5.1 – 5.5 inclusivement) se fera en trois étapes.

- a. Un essai d'acceptation en usine doit être effectué par l'entrepreneur en présence du responsable des projets ou de son délégué. Cet essai doit être effectué dans les locaux de l'entrepreneur et doit démontrer que les produits livrables satisfont aux caractéristiques sur lesquelles on s'est entendu lors de l'attribution du contrat. Tout défaut observé pendant cette étape des essais doit être corrigé par l'entrepreneur avant de passer à l'étape suivante des essais, et ce aux frais de l'entrepreneur.
- b. Un essai d'acceptation en port doit être effectué par l'entrepreneur en présence du responsable des projets ou de son délégué. Cet essai doit servir à vérifier que les produits livrables sont installés correctement à bord d'un navire avant l'essai d'acceptation en mer. Tout défaut observé pendant cette étape des essais doit être corrigé par l'entrepreneur avant de passer à l'étape suivante des essais, et ce aux frais de l'entrepreneur.

- c. Un essai d'acceptation en mer doit être effectué par l'entrepreneur en présence du responsable des projets ou de son délégué. Cet essai doit être effectué par l'entrepreneur sur un navire à son service en un endroit convenable en haute mer. Cet endroit doit avoir été approuvé par le responsable des projets avant l'essai d'acceptation en mer. Tout défaut observé pendant cette étape des essais doit être corrigé par l'entrepreneur, et ce aux frais de l'entrepreneur. Une fois corrigé et accepté par le responsable des projets ou par son délégué, tout défaut doit être corrigé conformément aux dispositions de la garantie. Le fournisseur assumera toutes les responsabilités liées à cet essai.

8. DATE DE LIVRAISON

La date d'achèvement de tous les jalons sera de 15 mois à compter de l'attribution du contrat.

9. LANGUE DE TRAVAIL

L'anglais doit être la langue de tous les travaux et de tous les produits livrables.

10. RÉUNIONS

Les réunions avec le responsable des projets sur l'état des projets seront tenues toutes les deux semaines pendant la période du contrat par téléconférence ou rapport d'étape soumis par courriel comme convenu entre l'AT et l'entrepreneur.

11. MARCHANDISES CONTRÔLÉES (s'applique uniquement aux fournisseurs à l'étranger)

Les marchandises contrôlées s'appliqueront aux fournisseurs des États-Unis et seraient assujetties à des contrôles à l'exportation. Les fournisseurs étrangers devraient consulter le «Guide sur les contrôles à l'exportation du Canada», et se reporter à la Liste des marchandises d'exportation contrôlée (LMEC) :

2-9.c. Dispositifs de détection sous-marine, spécialement conçus pour l'usage militaire, et leurs systèmes de commande et composants pour ceux-ci spécialement conçus pour l'usage militaire;

Pour plus d'informations concernant les Contrôles à l'exportation du Canada, veuillez consulter le « Guide de la Liste des marchandises et technologies d'exportation contrôlée du Canada » :

http://www.international.gc.ca/controls-controles/about-a_propos/expor/guide-2015_toc-tdm.aspx?lang=fra

Produits et technologies d'origine américaine

Les exportateurs doivent savoir que les exportations de tous les produits et technologies d'origine américaine, tels que définis dans l'article 5400 de la Liste des marchandises d'exportation contrôlée (LMEC), *exigent une licence d'exportation*, quelles que soient leur nature et leur destination.

Les exportations de produits et technologies à destination d'un pays sur la liste des pays visés, de Cuba, de la République populaire démocratique de Corée, de l'Iran et de la Syrie qui sont réglementées par l'article 5400 de la Liste des marchandises d'exportation contrôlée exigent une licence d'exportation délivrée par la Direction des contrôles à l'exportation du ministère des Affaires étrangères, Commerce et Développement.

Les exportateurs de produits et technologies dont la destination finale est autre qu'un pays sur la liste des pays visés, Cuba, la République populaire démocratique de Corée, l'Iran et la Syrie et qui sont réglementés par l'article 5400 de la Liste des marchandises d'exportation contrôlée peuvent utiliser la [Licence générale d'exportation n° 12 - Marchandises provenant des États-Unis](#).

Veuillez consulter la section D.4 du [Manuel des contrôles à l'exportation](#) pour de plus amples informations en ce qui concerne les produits et technologies d'origine américaine réglementés par l'article 5400 de la Liste des marchandises d'exportation contrôlée ou la section E pour de plus amples informations sur la façon d'obtenir les licences.

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

Amd. No. - N° de la modif.

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

W7707-17-5994

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

ANNEXE « B » - BASE DE PAIEMENT

Les soumissionnaires doivent compléter le tableau ci-dessous qui sera utilisé pour des fins d'évaluation. Les propositions financières devraient être fournies dans une enveloppe scellée distincte. Le prix de la soumission sera évalué en dollars canadiens, et les taxes applicables devront être énumérées séparément. Les droits de douane seront inclus, **et tous frais d'expédition doivent être indiqués, et feront partis du coût pour fins d'évaluation.** Le coût défini pour « l'Entretien et Réparations, hors garantie » identifié ci-dessous, ne sera pas incluse dans le calcul pour fins d'évaluation.

PRODUITS LIVRABLES

Livrables	Besoin (référez-vous à l'annexe A)	Description des produits livrables	Quantité estimée	Prix unitaire	Coût total
1.	5.1	Réseau de récepteurs sous-marins	1	\$	\$
2.	5.2	Câble tracteur	1	\$	\$
3.	5.3	Dispositif d'alimentation et de télémessure de navire	1	\$	\$
4.	5.4	Bague collectrice	1	\$	\$
5.	5.5	Câble de pont	1	\$	\$
6.	5.6	Dossier de données techniques. 2 exemplaires papiers 1 exemplaire électronique	Prix de lot	\$	\$
7.	5.7	Étude technique liée à l'utilisation du treuil. 2 exemplaires papiers 1 exemplaire électronique	Prix de lot	\$	\$
8.	5.8	Matériel didactique et notes. 1 exemplaire papier par personne inscrite 1 exemplaire électronique en PDF ou PowerPoint	Prix de lot	\$	\$
	5.8	Cours d'utilisation et d'entretien	1	\$	\$
9.	5.9	Essais d'acceptation en mer (5.1 – 5.5)	1	\$	\$
10.	5.10	Entretien et réparations, hors garantie, de l'SRASMR.	5 périodes d'une année chacune, au fur et à mesure des besoins.	150 000\$ Pas année, total de 750 000\$	0.00\$

Coût Total : _____ \$

Frais d'expédition : _____ \$

Sous-total : _____ \$

Taxes : _____ \$

Entretien et réparation hors du garantie :

Première année – au fur et à mesure des besoins à un coût total estimé 150 000\$

Deuxième année – au fur et à mesure des besoins à un coût total estimé 150 000\$

Troisième année – au fur et à mesure des besoins à un coût total estimé 150 000\$

Quatrième année – au fur et à mesure des besoins à un coût total estimé 150 000\$

Cinquième année – au fur et à mesure des besoins à un coût total estimé 150 000\$

Pour un coût total estimé 750 000\$

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

W7707-17-5994

ANNEXE « C »

Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité (LVERS)

(ci-jointe)

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

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

W7707-17-5994

ANNEXE « D » - 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) ;

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

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

W7707-17-5994

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

ANNEXE « E » - de la Partie 5 de la Demande de soumissions

PROGRAMME DE CONTRATS FÉDÉRAUX POUR L'ÉQUITÉ EN MATIÈRE D'EMPLOI – ATTESTATION

Je, soumissionnaire, en présentant les renseignements suivants à l'autorité contractante, atteste que les renseignements fournis sont exacts à la date indiquée ci-dessous. Les attestations fournies au Canada peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment. Je comprends que le Canada déclarera une soumission non recevable, ou un entrepreneur en situation de manquement, si une attestation est jugée fausse, que ce soit pendant la période d'évaluation des soumissions, ou pendant la durée du contrat. Le Canada aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations d'un soumissionnaire. À défaut de répondre à toute demande ou exigence imposée par le Canada, la soumission peut être déclarée non recevable ou constituer un manquement aux termes du contrat.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi, visitez le site Web [d'Emploi et Développement social Canada \(EDSC\) – Travail](#).

Date : _____ (AAAA/MM/JJ) [si aucune date n'est indiquée, la date de clôture de la demande de soumissions sera utilisée]

Compléter à la fois A et B.

A. Cochez seulement une des déclarations suivantes :

- () A1. Le soumissionnaire atteste qu'il n'a aucun effectif au Canada.
- () A2. Le soumissionnaire atteste qu'il est un employeur du secteur public.
- () A3. Le soumissionnaire atteste qu'il est un [employeur sous réglementation fédérale](#), en vertu de la [Loi sur l'équité en matière d'emploi](#).
- () A4. Le soumissionnaire atteste qu'il a un effectif combiné de moins de 100 employés permanents à temps plein et/ou permanents à temps partiel au Canada.

A5. Le soumissionnaire a un effectif combiné de 100 employés ou plus au Canada; et

- () A5.1. Le soumissionnaire atteste qu'il a conclu un [Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi](#) valide et en vigueur avec EDSC – Travail.

OU

- () A5.2. Le soumissionnaire a présenté [l'Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi \(LAB1168\)](#) à EDSC - Travail. Comme il s'agit d'une condition à l'attribution d'un contrat, remplissez le formulaire intitulé Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi (LAB1168), signez-le en bonne et due forme et transmettez-le à EDSC – Travail.

B. Cochez seulement une des déclarations suivantes :

- () B1. Le soumissionnaire n'est pas une coentreprise.

OU

- () B2. Le soumissionnaire est une coentreprise et chaque membre de la coentreprise doit fournir à l'autorité contractante l'annexe Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation. (Consultez la section sur les coentreprises des instructions uniformisées.)

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

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

W7707-17-5994

ANNEXE « F »

Formulaire MDN 626 Autorisation de Tâches

(ci-joint)

ANNEXE « G »
CRITÈRES D'ÉVALUATIONS

CRITÈRES D'ÉVALUATION**Critères techniques obligatoires**

Le Processus de conformité des soumissions en phases s'appliquera à tous les exigences techniques obligatoires.

Le soumissionnaire doit fournir la documentation nécessaire pour démontrer qu'il se conforme à cette exigence.

a) Le soumissionnaire doit savoir que la simple énumération du rendement des systèmes sans données justificatives ni méthode de mesure ne représente pas une « preuve » pour les besoins de l'évaluation.

b) Il est conseillé au soumissionnaire d'annexer une grille à sa proposition, de manière à proposer des renvois avec les déclarations de conformité et les données justificatives et les preuves étayant les curriculum vitæ que contient sa proposition. Remarque : La grille de conformité NE CONSTITUE PAS en soi une preuve tangible.

EXIGENCES OBLIGATOIRES :

Les propositions seront évaluées conformément aux critères d'évaluation obligatoires précisés dans le présent document, seront évalué de façon « Satisfait » or « non-satisfait ». La proposition du soumissionnaire doit démontrer clairement qu'elle répond à toutes les exigences obligatoires **pour pouvoir faire l'objet d'une évaluation plus approfondie. Les propositions ne satisfaisant pas aux critères obligatoires seront rejetées d'emblée.**

Critère technique obligatoire		SATISFAIT/ NON SATISFAIT	Veuillez renvoyer aux pages précises de votre proposition [EFFECTUÉ PAR LE SOUMISSIONNAIRE]
TO1	Le soumissionnaire doit fournir une preuve d'acceptation de la solution proposée pour le système à réception sous-marine par au moins un client. Une lettre d'attestation signée, une copie d'un contrat signé ou une facture payée constituent une preuve.		
TO2	Le soumissionnaire doit fournir une preuve que le bruit d'écoulement par rapport au spectre de fréquences au niveau spectral ne dépasse pas le bruit ambiant dans des conditions d'état de la mer de niveau 1 avec un petit volume de trafic maritime en pleine mer lorsqu'il est remorqué à une vitesse de neuf nœuds dans la bande de fonctionnement de l'ADS. La preuve doit être présentée sous forme de mesures provenant des essais dans le cours d'eau.		
TO3	Le soumissionnaire doit fournir une preuve que la solution proposée pour le système à réception sous-marine peut répondre à toutes les exigences de la section 5.1 et de toutes les sous-sections de l'Énoncé des besoins. La preuve doit être présentée sous forme de dessins, d'essais au banc ou d'essais en mer.		

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

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

W7707-17-5994

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

EXIGENCES COTÉES :

Les propositions qui auront rencontrées les exigences obligatoires seront évaluées contre les exigences cotées. Le soumissionnaire DOIT obtenir une note minimale de 12 points sur un total possible de 30 points pour l'ensemble des critères cotés. Les soumissionnaires qui n'atteignent pas la note minimale requise pour les critères cotés seront jugés non conformes et ne seront pas retenus.

INSTRUCTIONS POUR EXIGENCES COTÉES

1. Le soumissionnaire devrait clairement répondre à chacun des critères cotés ci-dessous.
2. Les soumissionnaires doivent répondre aux critères cotés avec des spécifications complètes, des récits et / ou des détails à l'appui de la façon dont ils répondent à chaque critère coté dans leur proposition.

Il n'y aura aucune possibilité de soumettre des documents supplémentaires en réponse aux critères cotés après la clôture des soumissions.

Grille cotée: Les offres seront notées conformément au tableau ci-dessous.

Critère technique coté				
Critères d'évaluation cotés		Nombre maximal de points	Répartition des points	Veillez renvoyer aux pages précises de votre proposition [EFFECTUÉ PAR LE SOUMISSIONNAIRE]
TC1	<p>Le soumissionnaire doit fournir les données d'essai qui démontrent la longueur acoustique du système à capteurs directionnels. Les données d'essai doivent comprendre les mesures effectuées à la fréquence la plus élevée des deux octaves couvertes par le système.</p> <p>La longueur acoustique sera mesurée en longueurs d'ondes à la fréquence la plus élevée de chaque octave pour une vitesse du son de 1 490 mètres par seconde.</p> <p>Les points seront accordés en fonction de la plus courte des deux longueurs acoustiques.</p>	10	<p>Moins de 50 longueurs d'onde : 0 point</p> <p>50 longueurs d'onde : 1 point</p> <p>51 longueurs d'onde : 2 points</p> <p>52 longueurs d'onde : 3 points</p> <p>53 longueurs d'onde : 4 points</p> <p>54 longueurs d'onde : 5 points</p> <p>55 longueurs d'onde : 6 points</p> <p>56 longueurs d'onde : 7 points</p> <p>57 longueurs d'onde : 8 points</p> <p>58 longueurs d'onde : 9 points</p> <p>59 longueurs d'onde : 10 points</p>	
TC2	<p>Le soumissionnaire doit fournir les données d'essai qui démontrent le nombre de bits effectifs pour les numériseurs graphiques du système à capteurs directionnels. Le nombre de bits effectifs sera mesuré conformément au document pertinent 1, page 5, équation 1 indiquée dans l'annexe A – Énoncé des travaux.</p>	10	<p>Nombre de bits effectifs (moins de 18) : 0 point</p> <p>Nombre de bits effectifs (18) : 1 point</p> <p>Nombre de bits effectifs (18,5) : 2 points</p> <p>Nombre de bits effectifs (19) : 3 points</p> <p>Nombre de bits effectifs (19,5) : 4 points</p> <p>Nombre de bits effectifs (20) : 5 points</p>	

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

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

W7707-17-5994

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

			Nombre de bits effectifs (20,5) : 6 points Nombre de bits effectifs (21) : 7 points Nombre de bits effectifs (21,5) : 8 points Nombre de bits effectifs (22) : 9 points Nombre de bits effectifs (22,5) : 10 points	
TC3	Le soumissionnaire doit fournir les données d'essai qui démontrent le rejet de gauche à droite du système à capteurs directionnels. Le rejet utilisé sera le rejet le plus faible dans l'ensemble de la bande de fonctionnement de l'ADS à 30 degrés par le travers.	5	Moins de 15 dB du rejet de gauche à droite : 0 point 15 dB du rejet de gauche à droite : 1 point 17 dB du rejet de gauche à droite : 2 points 19 dB du rejet de gauche à droite : 3 points 21 dB du rejet de gauche à droite : 4 points 23 dB du rejet de gauche à droite : 5 points	
TC4	Le soumissionnaire doit fournir les données d'essai qui démontrent la capacité du système à capteurs directionnels à recevoir des signaux à des fréquences inférieures à la bande de fonctionnement de l'ADS. Cette capacité sera mesurée à la fréquence où la réponse du système à capteurs directionnels est de trois décibels inférieurs à la réponse dans la bande de fonctionnement de l'ADS. (Remarque : Il n'est pas nécessaire de démontrer la directivité à ces fréquences.)	5	Aucune capacité à fonctionner en dessous de la bande de fonctionnement de l'ADS : 0 point Réception à 800 Hz : 1 point Réception à 600 Hz : 2 points Réception à 400 Hz : 3 points Réception à 200 Hz : 4 points Réception à 100 Hz : 5 points	
Total de points		30		

Solicitation No. - N° de l'invitation

W7707-175994/A

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

W7707-17-5994

Amd. No. - N° de la modif.

File No. - N° du dossier

HAL-7-79079

Buyer ID - Id de l'acheteur

hal208

CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

ANNEXE « H »

DISPOSTION RELATIVE À L'INTÉGRITÉ - LISTE DE NOMS

Si la liste exigée n'a pas été fournie à la fin de l'évaluation des offres, le Canada informera l'offrant du délai à l'intérieur duquel l'information doit être fournie. À défaut de fournir les noms dans le délai prévu, l'offre sera jugée non recevable. Fournir les noms requis est une exigence obligatoire pour l'attribution d'un contrat.

Les soumissionnaires constitués en personne morale, y compris ceux qui présentent une soumission à titre de coentreprise, doivent transmettre une liste complète des noms de tous les administrateurs.

Les soumissionnaires qui présentent une soumission en tant que propriétaire unique, incluant ceux présentant une soumission comme coentreprise, doivent fournir le nom du ou des propriétaire(s).

Les soumissionnaires qui présentent une soumission à titre de société, d'entreprise ou d'association de personnes n'ont pas à soumettre une liste de noms.

Comprendre les SINAD, ENOB, SNR, THD, THD + N, et SDFR afin de ne pas se perdre dans le plancher de bruit

par Walt Kester

PRÉSENTATION

Le SINAD (rapport signal sur bruit et distorsion), l'ENOB (nombre de bits significatifs), le SNR (rapport signal sur bruit), la THD (distorsion harmonique totale), la THD + N (distorsion harmonique totale et bruit) et la SDFR (dynamique de décodage) sont six caractéristiques servant communément à quantifier la performance dynamique d'un convertisseur analogique-numérique (CAN). Bien que la plupart des fabricants de CAN retiennent les mêmes définitions en ce qui concerne ces caractéristiques, il existe encore certaines exceptions. Vu leur importance relativement à la comparaison des CAN, il est important de non seulement bien comprendre ce qui est caractérisé, mais de saisir exactement les relations entre les caractéristiques.

Il y a plusieurs manières de quantifier la distorsion et le bruit d'un CAN. Elles sont toutes fondées sur une analyse de transformation de Fourier rapide (TFR) pour laquelle on utilise une configuration d'essai généralisée telle qu'illustrée à la figure 1.

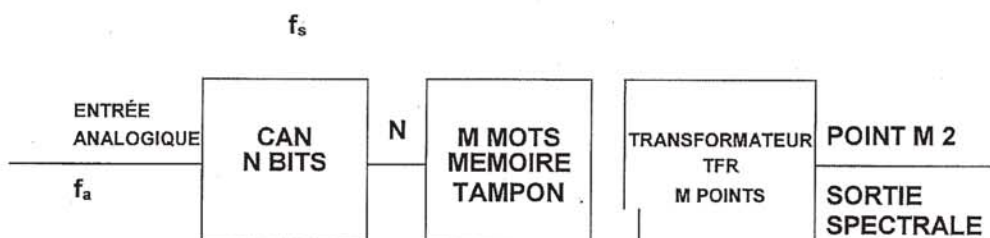
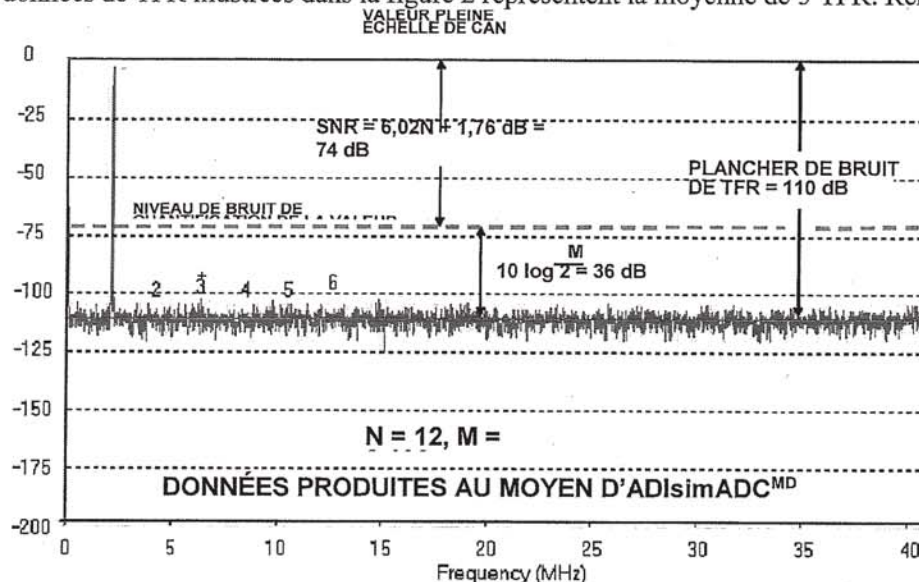


Figure 1 : Configuration d'essai généralisée pour l'analyse TFR de la sortie d'un CAN

La sortie spectrale de la TFR est une série de points $M/2$ dans le domaine fréquentiel (M est la grandeur de la TFR — le nombre d'échantillons stockés dans la mémoire tampon). L'espacement entre les points est de f_s/M et la plage de fréquences totale couverte est de cc à $f_s/2$, où f_s est la fréquence d'échantillonnage. La largeur de chaque « bin » de fréquence (appelée aussi *résolution* de la TFR) est de f_s/M . La figure 2 indique une sortie de TFR dans le cas d'un CAN de 12 bits idéal utilisant le programme ADIsimADC^{MD} d'Analog Devices. Remarquez que le plancher de bruit théorique de la TFR est égal au SNR théorique plus le *gain du procédé* de la TFR, $10 \times \log(M/2)$. Il est important de ne pas oublier que la valeur du bruit utilisée dans le calcul du SNR est celle du bruit qui s'étend sur toute la largeur de bande (cc à $f_s/2$), mais la TFR agit comme un analyseur de spectre à bande étroite avec une largeur de bande de f_s/M qui explore le spectre. Cela a comme effet de réduire le bruit d'un

montant égal au gain du procédé : le même effet que lorsqu'on réduit la largeur de bande d'un analyseur de spectre analogique.

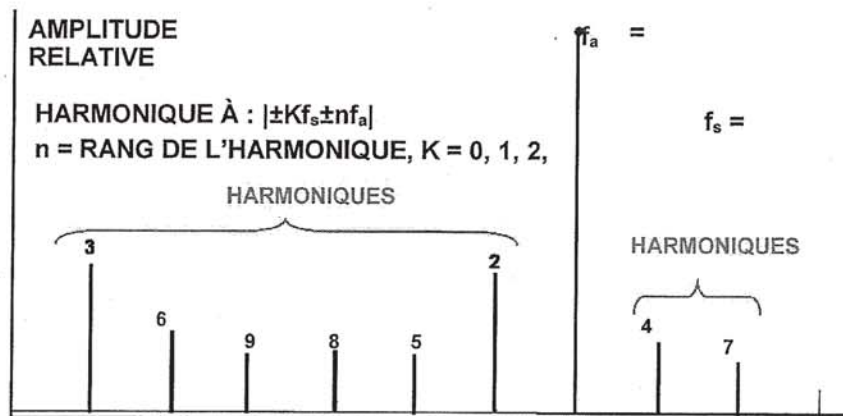
Les données de TFR illustrées dans la figure 2 représentent la moyenne de 5 TFR. Remarquez que



la moyenne de plusieurs TFR n'affecte pas la moyenne du plancher de bruit, elle ne fait que « calmer » les variations aléatoires des amplitudes renfermées dans chaque bin de fréquence.

Figure 2 : Sortie de TFR pour un CAN idéal de 12 bits, entrée = 2,111 MHz, $f_s = 82 \text{ MSPS}$, moyenne de 5 TFR, $M = 8192$, Données produites au moyen d'ADIsimADC^{MD}

La sortie de TFR peut s'utiliser comme un analyseur de spectre analogique pour mesurer l'amplitude des diverses composantes que sont l'harmonique et le bruit du signal numérique. L'harmonique du signal d'entrée peut se distinguer des autres produits de la distorsion d'après l'endroit où elle se trouve dans le spectre de fréquences. La figure 3 illustre un signal d'entrée de 7 MHz échantillonné à 20 MSPS (méga échantillons par seconde) et l'endroit des 9 premiers harmoniques. Les harmoniques de repliement de f_a se trouvent dans les fréquences égales à $|\pm Kf_s \pm nf_a|$, où n est le rang de l'harmonique et $K = 0, 1, 2, 3, \dots$. Les deuxième et troisième harmoniques sont habituellement les seuls précisés dans une fiche technique parce qu'ils ont tendance à être les plus grands, bien qu'il arrive que certaines fiches techniques précisent la valeur du pire des harmoniques.



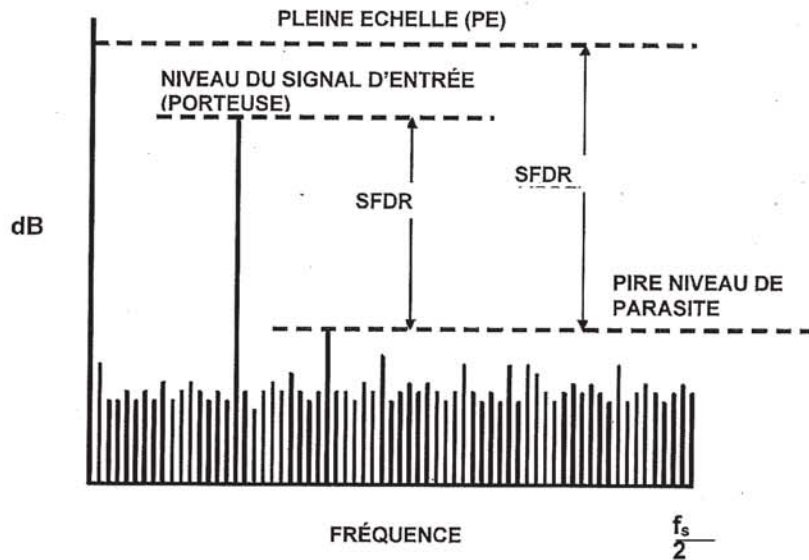
La *distorsion harmonique* est habituellement donnée en dBc (décibels en dessous de la *porteuse*), bien qu'il se puisse qu'elle soit donnée en pourcentage dans les applications audio. Il s'agit du rapport de la valeur efficace du signal sur la valeur efficace de l'harmonique dont il est question. La distorsion harmonique est habituellement précisée avec un signal d'entrée presque à pleine échelle (habituellement 0,5 dB à 1 dB en dessous de la pleine échelle pour empêcher le découpage), mais il se pourrait qu'elle soit précisée à n'importe quel niveau. Dans le cas des signaux bien en dessous de la pleine échelle, les autres produits de la distorsion causée par la non-linéarité différentielle (DNL) du convertisseur – non pas les harmoniques directs – peuvent diminuer la performance.



Figure 3 : Endroit des produits de distorsion : Signal d'entrée = 7 MHz, fréquence d'échantillonnage = 20 MSPS

La *distorsion harmonique totale* (THD) est le rapport de la valeur efficace du signal fondamental sur la valeur moyenne de la résultante quadratique de son harmonique (habituellement, seuls les 5 premiers harmoniques sont significatifs). La THD d'un CAN est aussi habituellement donnée avec un signal d'entrée près de la pleine échelle, bien qu'elle puisse être donnée à n'importe quel niveau.

La *distorsion harmonique totale et bruit* (THD + N) est le rapport de la valeur efficace du signal fondamental sur la valeur moyenne de la résultante quadratique de son harmonique plus toutes les composantes du bruit (cc exclus). La largeur de bande sur laquelle se mesure le bruit doit être précisée. Dans le cas d'une TFR, la largeur de bande est de cc à $f_s/2$. (Si la largeur de bande de la mesure est de cc à $f_s/2$ [la bande de Nyquist], THD + N égale SINAD — voyez ci-après.) Sachez



toutefois que, dans les applications audio, la largeur de bande de mesure n'est pas obligatoirement la bande de Nyquist.

La *dynamique de décodage* (SFDR) est le rapport de la valeur efficace du signal sur la valeur efficace du pire signal parasite, quel que soit l'endroit où il se trouve dans le spectre de fréquences. Il se pourrait que le pire des parasites soit un harmonique du signal d'origine. La SFDR est une caractéristique importante dans les systèmes de communication, car elle représente la plus petite valeur du signal que l'on peut distinguer d'un grand signal brouilleur (bloqueur). La SFDR peut être spécifiée par rapport à la pleine échelle (dBPE) ou par rapport à l'amplitude réelle du signal (dBc). La définition de la SFDR est illustrée à la figure 4.

Figure 4 : Dynamique de décodage (SFDR)

Le programme de modélisation de CAN d'Analog Devices ADIsimADC^{MD} permet l'évaluation de divers CAN très performants à diverses fréquences de fonctionnement, ainsi qu'à divers niveaux et fréquences d'échantillonnage. Les modèles donnent une représentation exacte de la performance réelle, et la figure 5 illustre une sortie de TFR typique du CAN AD9444 de 14bits et 80 MSPS. Remarquez que la fréquence d'entrée est de 95,111 MHz et que son repliement est à 15.111 MHz à cause du processus d'échantillonnage. La sortie montre aussi les endroits où se trouvent les cinq premiers harmoniques. Dans le cas présent, les harmoniques en sont tous de repliement. Le programme calcule et compile aussi les paramètres de performance importants illustrés dans la colonne de données de gauche.

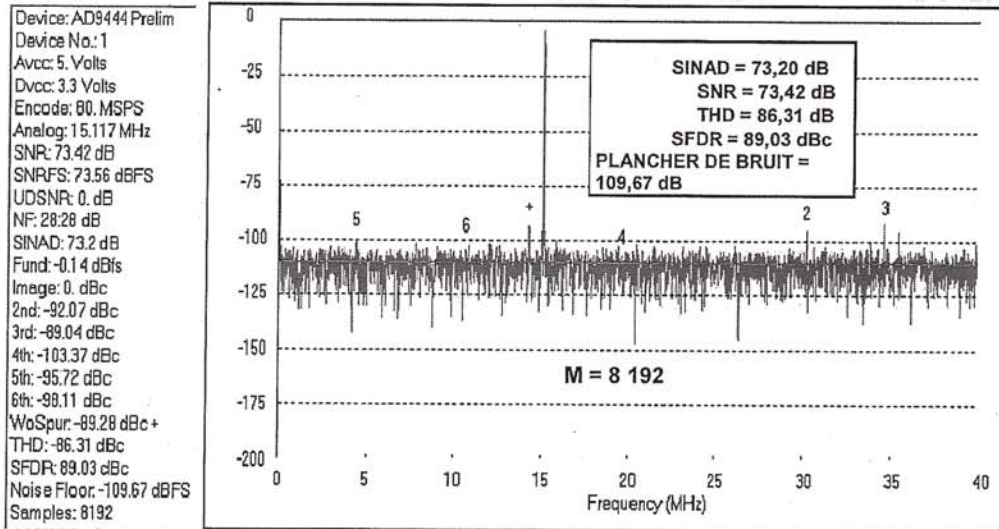


Figure 5 : AD9444 14 Bits, 80 MSPS ADC $f_{in} = 95,111$ MHz, $f_s = 80$ MSPS, moyenne de 5 FFT, $M = 8\,192$, données produites au moyen d'ADIsimADC^{MD}

RAPPORT SIGNAL SUR BRUIT ET DISTORSION (SINAD), RAPPORT SIGNAL SUR BRUIT (SNR), ET NOMBRE DE BITS SIGNIFICATIFS (ENOB)

Les SINAD et SNR méritent d'être soigneusement examinés, car il existe encore une certaine variation entre les fabricants de CAN quant à ce qu'ils signifient exactement. Le rapport signal sur bruit et distorsion (SINAD, ou $S/(N + D)$) est le rapport de l'amplitude du signal de la valeur efficace sur la valeur moyenne de la résultante quadratique (rss) de toutes les autres composantes spectrales, y compris les harmoniques, mais excluant cc. Le SINAD indique bien la performance dynamique d'un CAN parce qu'il comprend tous les éléments qui composent le bruit et la distorsion. Le SINAD est souvent représenté graphiquement au moyen de diverses amplitudes et fréquences d'entrée. Pour une entrée d'une certaine fréquence et d'une certaine amplitude, le SINAD est égal à la THD + N, pourvu que la largeur de bande de la mesure du bruit soit la même dans les deux cas (la bande de Nyquist). La figure 6 est une représentation graphique typique du CAN de 12 bits et 65 MSPS AD9226.

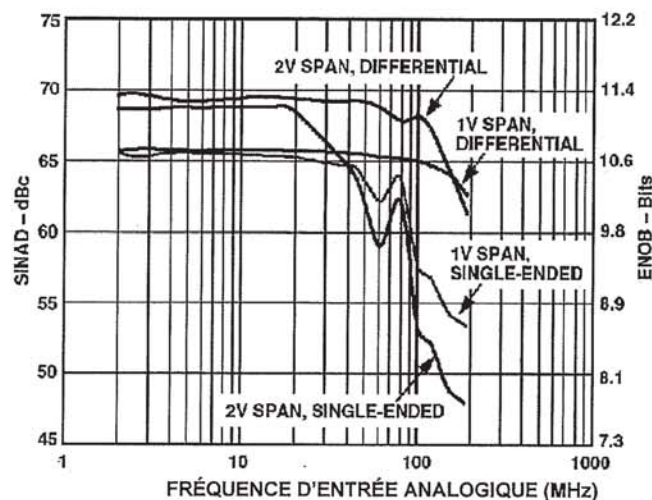


Figure 6 : SINAD et ENOB d'un CAN AD9226 DE 12 bits et 65 MSPS pour diverses étendues pleine échelle (gamme)

La représentation du SINAD indique que la performance ca du CAN se dégrade à cause de la distorsion des hautes fréquences, et il est habituellement représenté au moyen de fréquences bien supérieures à la fréquence de Nyquist afin de pouvoir évaluer la performance lors d'applications sous-échantillonnées. Les représentations SINAD comme celles-là sont très utiles pour l'évaluation de la performance dynamique des CAN. Le SINAD est souvent converti en *nombre de bits significatifs* (ENOB) au moyen de la relation SNR théorique d'un CAN de N bits : $SNR = 6,02N + 1,76$ dB. On résout l'équation pour N, et la valeur du SINAD est substituée au SNR :

$$ENOB = \frac{SINAD - 1.76 \text{ dB}}{6.02} \quad \text{Eq. 1}$$

Remarquez que l'équation 1 suppose un signal d'entrée à pleine échelle. Si le niveau du signal est réduit, la valeur du SINAD diminue, et l'ENOB augmente. Il est nécessaire d'ajouter un facteur de correction pour calculer l'ENOB aux amplitudes de signal réduites comme illustré par l'équation 2 :

$$ENOB = \frac{SINAD_{MEASURED} - 1.76 \text{ dB} + 20 \log \left(\frac{\text{Fullscale Amplitude}}{\text{Input Amplitude}} \right)}{6.02} \quad \text{Eq. 2}$$

Le facteur de correction « normalise » essentiellement la valeur de l'ENOB à pleine échelle, quelle que soit l'amplitude réelle du signal.

Le *rapport signal sur bruit* (SNR, que l'on appelle aussi SNR *sans harmonique*) se calcule à partir des données de la TFR comme le SINAD, sauf que les harmoniques du signal sont exclus des calculs, ce qui ne laisse que les termes du bruit. En pratique, il ne faut exclure que les 5 premiers harmoniques, puisqu'ils dominent. La représentation graphique du SNR se dégrade aux fréquences d'entrée élevées, mais habituellement pas aussi vite que celle du SINAD à cause de l'exclusion des termes harmoniques.

Quelques fiches techniques qualifient vaguement le SINAD de SNR, alors il faut faire attention en interprétant ces caractéristiques et comprendre exactement ce que le fabricant veut dire.

LES RELATIONS MATHÉMATIQUES ENTRE SINAD, SNR ET THD

Il existe une relation mathématique entre SINAD, SNR et THD (pourvu qu'on les mesure d'après les mêmes amplitude et fréquence du signal d'entrée). Dans les équations suivantes, SNR, THD et SINAD sont exprimés en dB et sont dérivés de rapports numériques réels S/N, S/D et S/(N+D) tel qu'illustré ci-dessous :

$$SNR = 20 \log \left(\frac{S}{N} \right), \quad \text{Eq. 3}$$

$$THD = 20 \log \left(\frac{S}{D} \right), \quad \text{Eq. 4}$$

$$SINAD = 20 \log \left(\frac{S}{N+D} \right). \quad \text{Eq. 5}$$

Eq. 3, Eq. 4, et Eq. 5 peuvent se résoudre pour les rapports numériques N/S, D/S, et (N+D)/S comme ceci :

$$\frac{N}{S} = 10^{-SNR / 20} \quad \text{Eq. 6}$$

$$\frac{D}{S} = 10^{-THD / 20} \quad \text{Eq. 7}$$

$$\frac{N+D}{S} = 10^{-\text{SINAD}/20} \quad \text{Eq. 8}$$

Vu que les dénominateurs de Eq. 6, Eq. 7, et Eq. 8 sont tous égaux à S, la résultante quadratique de N/S et D/S est égale à (N+D)/S comme ceci :

$$\frac{N+D}{S} = \left[\left(\frac{N}{S} \right)^2 + \left(\frac{D}{S} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}} = \left[\left(10^{-\text{SNR}/20} \right)^2 + \left(10^{-\text{THD}/20} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}}, \quad \text{Eq. 9}$$

$$\frac{N+D}{S} = \left[10^{-\text{SNR}/10} + 10^{-\text{THD}/10} \right]^{\frac{1}{2}}. \quad \text{Eq. 10}$$

Donc, S/(N+D) doit être égal :

$$\frac{S}{N+D} = \left[10^{-\text{SNR}/10} + 10^{-\text{THD}/10} \right]^{-\frac{1}{2}}, \quad \text{Eq. 11}$$

et par conséquent,

$$\text{SINAD} = 20 \log \left(\frac{S}{N+D} \right) = -10 \log \left[10^{-\text{SNR}/10} + 10^{-\text{THD}/10} \right]. \quad \text{Eq. 12}$$

Eq. 12 nous donne SINAD en tant que fonction de SNR et THD.

De la même façon, si l'on connaît SINAD et THD, on peut résoudre SNR comme ceci :

$$\text{SNR} = 20 \log \left(\frac{S}{N} \right) = -10 \log \left[10^{-\text{SINAD}/10} - 10^{-\text{THD}/10} \right]. \quad \text{Eq. 13}$$

De la même façon, si l'on connaît SINAD et SNR, on peut résoudre THD comme ceci :

$$\text{THD} = 20 \log \left(\frac{S}{D} \right) = -10 \log \left[10^{-\text{SINAD}/10} - 10^{-\text{SNR}/10} \right]. \quad \text{Eq. 14}$$

Les équations 12, 13 et 14 sont mises en œuvre grâce à un outil facile à utiliser qui se trouve sur le site Web d'Analog Devices. Il est important d'insister sur le fait que ces relations ne se révèlent exactes que si la fréquence et l'amplitude d'entrée sont égales dans le cas des trois mesures.

RÉSUMÉ

Comme SINAD, SNR, ENOB, THD, THD + N et SFDR sont des mesures communes de la performance dynamique des CAN, il est crucial de les comprendre tout à fait dans le contexte des fiches techniques des fabricants. Le présent tutoriel définit les quantités et dérive les relations mathématiques entre SINAD, SNR et THD.

RÉFÉRENCES

1. Walt Kester, *Analog-Digital Conversion*, Analog Devices, 2004, ISBN 0-916550-27-3, chapitre 6. Offert aussi en tant que *The Data Conversion Handbook*, Elsevier/Newnes, 2005, ISBN 0-7506-7841-0, chapitre 2.
2. Hank Zumbahlen, *Basic Linear Design*, Analog Devices, 2006, ISBN : 0-915550-28-1. Offert aussi en tant que *Linear Circuit Design Handbook*, Elsevier-Newnes, 2008, ISBN-10: 0750687037, ISBN-13: 978-0750687034. Chapitre 6.

© Analog Devices, Inc., 2009. Tous droits réservés. Analog Devices n'assume aucune responsabilité pour la conception de produit des clients ni pour l'utilisation des produits de client ni pour la contrefaçon de brevets ni de droits de tiers pouvant découler de l'assistance d'Analog Devices. Les marques déposés et les logos sont tous la propriété de leurs détenteurs respectifs. Les renseignements offerts par les ingénieurs des applications et des outils de développement d'Analog Devices sont considérés comme exacts et fiables; toutefois, Analog Devices n'assume aucune responsabilité en ce qui concerne l'exactitude et l'actualité du contenu des tutoriels d'Analog Devices.

Traductions des tableaux et graphiques

Figure 2 :

Frequency (MHz) => Fréquence (MHz)

Figure 5 :

Device => appareil

Device No. : 1 => Appareil n° : 1

Avcc => Avcc

Dvcc => Dvcc

Encode => Encoder

Analog => Analogique

UDSNR => UDSNR

Fund => Fund

2nd => 2^e

3rd => 3^e

4th => 4^e

5th => 5^e

6th => 6^e

WoSpur => Pire parasite

Noise Floor => Plancher de bruit

Samples => Échantillons

Frequency (MHz) => Fréquence (MHz)

Figure 6 :

SINAD – dBc => SINAD – dBc

2V SPAN, DIFFERENTIAL => ÉTENDUE 2 V, DIFFÉRENTIELLE

1V SPAN, DIFFERENTIAL => ÉTENDUE 1 V, DIFFÉRENTIELLE

1V SPAN, SINGLE-ENDED => ÉTENDUE 1 V, SIMPLE

2V SPAN, SINGLE-ENDED => ÉTENDUE 2 V, SIMPLE

ENOB – Bits => ENOB – Bits

Eq. 1 :

ENOB => ENOB

SINAD – 1.76 Db => SINAD – 1,76 Db

6.02 => 6,02

Eq. 2 :

ENOB => ENOB

SINAD => SINAD

MEASURED => MESURÉ

1.76 db + 20 log => 1,76 db + 20 log

Fullscale Amplitude => Amplitude pleine échelle

6.02 => 6,02

Annexe C

APR 24 2017



Government of Canada / Gouvernement du Canada

Contract Number / Numéro du contrat

W7707-175994

Security Classification / Classification de sécurité

UNCLAS

SECURITY REQUIREMENTS CHECK LIST (SRCL)

LISTE DE VÉRIFICATION DES EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ (LVERS)

1. Originating Government Department or Organization / Ministère ou organisme gouvernemental d'origine		2. Branch or Directorate / Direction générale ou Direction	
DND		DRDC - Atlantic Research Centre	
3. a) Subcontract Number / Numéro du contrat de sous-traitance		3. b) Name and Address of Subcontractor / Nom et adresse du sous-traitant	
4. Brief Description of Work / Brève description du travail			
Procurement of Underwater Towed Acoustic Array System. A directional passive towed array SONAR will be procured to further research into Anti-Submarine Warfare. This system will be an existing product from the successful bidder.			
5. a) Will the supplier require access to Controlled Goods? Le fournisseur aura-t-il accès à des marchandises contrôlées?		<input type="checkbox"/> No / Non <input checked="" type="checkbox"/> Yes / Oui	
5. b) Will the supplier require access to unclassified military technical data subject to the provisions of the Technical Data Control Regulations? Le fournisseur aura-t-il accès à des données techniques militaires non classifiées qui sont assujetties aux dispositions du Règlement sur le contrôle des données techniques?		<input checked="" type="checkbox"/> No / Non <input type="checkbox"/> Yes / Oui	
6. Indicate the type of access required / Indiquer le type d'accès requis			
6. a) Will the supplier and its employees require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets? Le fournisseur ainsi que les employés auront-ils accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? (Specify the level of access using the chart in Question 7. c) (Préciser le niveau d'accès en utilisant le tableau qui se trouve à la question 7. c)		<input checked="" type="checkbox"/> No / Non <input type="checkbox"/> Yes / Oui	
6. b) Will the supplier and its employees (e.g. cleaners, maintenance personnel) require access to restricted access areas? No access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets is permitted. Le fournisseur et ses employés (p. ex. nettoyeurs, personnel d'entretien) auront-ils accès à des zones d'accès restreintes? L'accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS n'est pas autorisé.		<input type="checkbox"/> No / Non <input checked="" type="checkbox"/> Yes / Oui	
6. c) Is this a commercial courier or delivery requirement with no overnight storage? S'agit-il d'un contrat de messagerie ou de livraison commerciale sans entreposage de nuit?		<input checked="" type="checkbox"/> No / Non <input type="checkbox"/> Yes / Oui	
7. a) Indicate the type of information that the supplier will be required to access / Indiquer le type d'information auquel le fournisseur devra avoir accès			
Canada <input checked="" type="checkbox"/>	NATO / OTAN <input type="checkbox"/>	Foreign / Étranger <input type="checkbox"/>	
7. b) Release restrictions / Restrictions relatives à la diffusion			
No release restrictions Aucune restriction relative à la diffusion	All NATO countries Tous les pays de l'OTAN	No release restrictions Aucune restriction relative à la diffusion	
Not releasable À ne pas diffuser			
Restricted to / Limité à :	Restricted to / Limité à :	Restricted to / Limité à :	
Specify country(ies) / Préciser le(s) pays :	Specify country(ies) / Préciser le(s) pays :	Specify country(ies) / Préciser le(s) pays :	
7. c) Level of information / Niveau d'information			
PROTECTED A PROTÉGÉ A	NATO UNCLASSIFIED NATO NON CLASSIFIÉ	PROTECTED A PROTÉGÉ A	
PROTECTED B PROTÉGÉ B	NATO RESTRICTED NATO DIFFUSION RESTREINTE	PROTECTED B PROTÉGÉ B	
PROTECTED C PROTÉGÉ C	NATO CONFIDENTIAL NATO CONFIDENTIEL	PROTECTED C PROTÉGÉ C	
CONFIDENTIAL CONFIDENTIEL	NATO SECRET NATO SECRET	CONFIDENTIAL CONFIDENTIEL	
SECRET	COSMIC TOP SECRET COSMIC TRÈS SECRET	SECRET	
TOP SECRET		TOP SECRET	
TRÈS SECRET		TRÈS SECRET	
TOP SECRET (SIGINT)		TOP SECRET (SIGINT)	
TRÈS SECRET (SIGINT)		TRÈS SECRET (SIGINT)	



Government of Canada
Gouvernement du Canada

Contract Number / Numéro du contrat

W7707-175994

Security Classification / Classification de sécurité

PARTIE A - PARTIE A (suite)

8. Will the supplier require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED COMSEC information or assets?
Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens COMSEC désignés PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? ☒ No ☐ Yes
Non Oui

If Yes, indicate the level of sensitivity:
Dans l'affirmative, indiquer le niveau de sensibilité:

9. Will the supplier require access to extremely sensitive INFOSEC information or assets?
Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens INFOSEC de nature extrêmement délicate? ☒ No ☐ Yes
Non Oui

Short Title(s) of material / Titre(s) abrégé(s) du matériel:

Document Number / Numéro du document:

PARTIE B - PERSONNEL (FOURNISSEUR) / PARTIE B - PERSONNEL (FOURNISSEUR)

10. a) Personnel security screening level required / Niveau de contrôle de la sécurité du personnel requis

- | | | | |
|--|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> RELIABILITY STATUS
COTE DE FIABILITÉ | <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL
CONFIDENTIEL | <input type="checkbox"/> SECRET
SECRET | <input type="checkbox"/> TOP SECRET
TRÈS SECRET |
| <input type="checkbox"/> TOP SECRET - SIGINT
TRÈS SECRET - SIGINT | <input type="checkbox"/> NATO CONFIDENTIAL
NATO CONFIDENTIEL | <input type="checkbox"/> NATO SECRET
NATO SECRET | <input type="checkbox"/> COSMIC TOP SECRET
COSMIC TRÈS SECRET |
| <input type="checkbox"/> SITE ACCESS
ACCÈS AUX EMPLACEMENTS | | | |

Special comments:

Commentaires spéciaux:

NOTE: If multiple levels of screening are identified, a Security Classification Guide must be provided.

REMARQUE: Si plusieurs niveaux de contrôle de sécurité sont requis, un guide de classification de la sécurité doit être fourni.

10. b) Will unscreened personnel be used for portions of the work?
Du personnel sans autorisation sécuritaire peut-il se voir confier des parties du travail? ☐ No ☒ Yes
Non Oui
If Yes, will unscreened personnel be escorted?
Dans l'affirmative, le personnel en question sera-t-il escorté? ☒ No ☐ Yes
Non Oui
UNSCREENED PERSONNEL MAY ONLY ACCESS PUBLIC/RECEPTION ZONES

PARTIE C - MESURES DE PROTECTION (FOURNISSEUR) / PARTIE C - MESURES DE PROTECTION (FOURNISSEUR)

INFORMATION / ASSETS / RENSEIGNEMENTS / BIENS

11. a) Will the supplier be required to receive and store PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets on its site or premises?
Le fournisseur sera-t-il tenu de recevoir et d'entreposer sur place des renseignements ou des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? ☒ No ☐ Yes
Non Oui

11. b) Will the supplier be required to safeguard COMSEC information or assets?
Le fournisseur sera-t-il tenu de protéger des renseignements ou des biens COMSEC? ☒ No ☐ Yes
Non Oui

PRODUCTION

11. c) Will the production (manufacture, and/or repair and/or modification) of PROTECTED and/or CLASSIFIED material or equipment occur at the supplier's site or premises?
Les installations du fournisseur serviront-elles à la production (fabrication et/ou réparation et/ou modification) de matériel PROTÉGÉ et/ou CLASSIFIÉ? ☒ No ☐ Yes
Non Oui

INFORMATION TECHNOLOGY (IT) MEDIA / SUPPORT RELATIF À LA TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION (TI)

11. d) Will the supplier be required to use its IT systems to electronically process, produce or store PROTECTED and/or CLASSIFIED information or data?
Le fournisseur sera-t-il tenu d'utiliser ses propres systèmes informatiques pour traiter, produire ou stocker électroniquement des renseignements ou des données PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? ☒ No ☐ Yes
Non Oui

11. e) Will there be an electronic link between the supplier's IT systems and the government department or agency?
Disposera-t-on d'un lien électronique entre le système informatique du fournisseur et celui du ministère ou de l'agence gouvernementale? ☒ No ☐ Yes
Non Oui



Government
of Canada

Gouvernement
du Canada

Contract Number / Numéro du contrat

W7707-175994

Security Classification / Classification de sécurité

Part C - Summary Chart / Partie C - (suite)

For users completing the form manually use the summary chart below to indicate the category(ies) and level(s) of safeguarding required at the supplier's site(s) or premises.

Les utilisateurs qui remplissent le formulaire manuellement doivent utiliser le tableau récapitulatif ci-dessous pour indiquer, pour chaque catégorie, les niveaux de sauvegarde requis aux installations du fournisseur.

For users completing the form online (via the Internet), the summary chart is automatically populated by your responses to previous questions.

Pour les utilisateurs qui remplissent le formulaire en ligne (par Internet), les réponses aux questions précédentes sont automatiquement saisies dans le tableau récapitulatif.

SUMMARY CHART / TABLEAU RÉCAPITULATIF

Category / Catégorie	PROTECTED / PROTÉGÉE			CLASSIFIED / CLASSIFIÉE			NATO				COMSEC					
	A	B	C	CONFIDENTIAL / CONFIDENTIEL	SECRET	TOP SECRET / TRÈS SECRET	NATO RESTRICTED / NATO DIFFUSION RESTREINTE	NATO CONFIDENTIAL / NATO CONFIDENTIEL	NATO SECRET	COSMIC TOP SECRET / COSMIC TRÈS SECRET	PROTECTED / PROTÉGÉE			CONFIDENTIAL	SECRET	TOP SECRET / TRÈS SECRET
											A	B	C			
Information Assets / Ressources d'information																
Restricted Areas / Biais																
Products																
IT Media / Support																
IT Data / Données																
IT Equipment / Matériel																

12. a) Is the description of the work contained within this SRCL PROTECTED and/or CLASSIFIED?

La description du travail visé par la présente LVERS est-elle de nature PROTÉGÉE et/ou CLASSIFIÉE?

☒ No / Non ☐ Yes / Oui

If Yes, classify this form by annotating the top and bottom in the area entitled "Security Classification".

Dans l'affirmative, classifiez le présent formulaire en indiquant le niveau de sécurité dans la case intitulée « Classification de sécurité » au haut et au bas du formulaire.

12. b) Will the documentation attached to this SRCL be PROTECTED and/or CLASSIFIED?

La documentation associée à la présente LVERS sera-t-elle PROTÉGÉE et/ou CLASSIFIÉE?

☒ No / Non ☐ Yes / Oui

If Yes, classify this form by annotating the top and bottom in the area entitled "Security Classification" and indicate with attachments (e.g. SECRET with Attachments).

Dans l'affirmative, classifiez le présent formulaire en indiquant le niveau de sécurité dans la case intitulée

« Classification de sécurité » au haut et au bas du formulaire et indiquez qu'il y a des pièces jointes (p. ex. SECRET avec des pièces jointes).

Annexe F

TASK AUTHORIZATION AUTORISATION DES TÂCHES

All invoices/progress claims must show the reference Contract and Task numbers. Toutes les factures doivent indiquer les numéros du contrat et de la tâche.		Contract no. – N° du contrat Task no. – N° de la tâche
Amendment no. – N° de la modification	Increase/Decrease – Augmentation/Réduction	Previous value – Valeur précédente
To – À Delivery location – Expédiez à	TO THE CONTRACTOR You are requested to supply the following services in accordance with the terms of the above reference contract. Only services included in the contract shall be supplied against this task. Please advise the undersigned if the completion date cannot be met. Invoices/progress claims shall be prepared in accordance with the instructions set out in the contract. À L'ENTREPRENEUR Vous êtes prié de fournir les services suivants en conformité des termes du contrat mentionné ci-dessus. Seuls les services mentionnés dans le contrat doivent être fournis à l'appui de cette demande. Prière d'aviser le signataire si la livraison ne peut se faire dans les délais prescrits. Les factures doivent être établies selon les instructions énoncées dans le contrat.	
Delivery/Completion date – Date de livraison/d'achèvement	_____ Date for the Department of National Defence pour le ministère de la Défense nationale	
Contract item no. N° d'article du contrat	Services	Cost Prix
	GST/HST TPS/TVH	
	Total	
<p>APPLICABLE ONLY TO PWGSC CONTRACTS: The Contract Authority signature is required when the total value of the DND 626 exceeds the threshold specified in the contract.</p> <p>NE S'APPLIQUE QU'ÀUX CONTRATS DE TPSGC : La signature de l'autorité contractante est requise lorsque la valeur totale du formulaire DND 626 est supérieure au seuil précisé dans le contrat.</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">_____</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">for the Department of Public Works and Government Services pour le ministère des Travaux publics et services gouvernementaux</p>		

**Instructions for completing
DND 626 - Task Authorization**

Contract no.

Enter the PWGSC contract number in full.

Task no.

Enter the sequential Task number.

Amendment no.

Enter the amendment number when the original Task is amended to change the scope or the value.

Increase/Decrease

Enter the increase or decrease total dollar amount including taxes.

Previous value

Enter the previous total dollar amount including taxes.

To

Name of the contractor.

Delivery location

Location where the work will be completed, if other than the contractor's location.

Delivery/Completion date

Completion date for the task.

for the Department of National Defence

Signature of the DND person who has delegated Authority for signing DND 626 (level of authority based on the dollar value of the task and the equivalent signing authority in the PAM 1.4). **Note:** the person signing in this block ensures that the work is within the scope of the contract, that sufficient funds remain in the contract to cover this task and that the task is affordable within the Project/Unit budget.

Services

Define the requirement briefly (attach the SOW) and identify the cost of the task using the contractor's quote on the level of effort. The Task must use the basis of payment stipulated in the contract. If there are several basis of payment then list here the one(s) that will apply to the task quote (e.g. milestone payments; per diem rates/labour category hourly rates; travel and living rates; firm price/ceiling price, etc.). All the terms and conditions of the contract apply to this Task Authorization and cannot be ignored or amended for this task. Therefore it is not necessary to restate these general contract terms and conditions on the DND 626 Task form.

Cost

The cost of the Task broken out into the individual costed items in **Services**.

GST/HST

The GST/HST cost as appropriate.

Total

The total cost of the task. The contractor may not exceed this amount without the approval of DND indicated on an amended DND 626. The amendment value may not exceed 50% (or the percentage for amendments established in the contract) of the original value of the task authorization. The total cost of a DND 626, including all amendments, may not exceed the funding limit identified in the contract.

Applicable only to PWGSC contracts

This block only applies to those Task Authorization contracts awarded by PWGSC. The contract will include a specified threshold for DND sole approval of the DND 626 and a percentage for DND to approve amendments to the original DND 626. Tasks that will exceed these thresholds must be passed to the PWGSC Contracting Authority for review and signature prior to authorizing the contractor to begin work.

Note:

Work on the task may not commence prior to the date this form is signed by the DA Authority - for tasks within the DND threshold; and by both DND and PWGSC for those tasks over the DND threshold.

**Instructions pour compléter le formulaire
DND 626 - Autorisation des tâches**

N° du contrat

Inscrivez le numéro du contrat de TPSGC en entier.

N° de la tâche

Inscrivez le numéro de tâche séquentiel.

N° de la modification

Inscrivez le numéro de modification lorsque la tâche originale est modifiée pour en changer la portée.

Augmentation/Réduction

Inscrivez le montant total de l'augmentation ou de la diminution, y compris les taxes.

Valeur précédente

Inscrivez le montant total précédent, y compris les taxes.

À

Nom de l'entrepreneur.

Expédié à

Endroit où le travail sera effectué, si celui-ci diffère du lieu d'affaires de l'entrepreneur.

Date de livraison/d'achèvement

Date d'achèvement de la tâche.

pour le ministère de la Défense nationale

Signature du représentant du MDN auquel on a délégué le **pouvoir d'approbation** en ce qui a trait à la signature du formulaire DND 626 (niveau d'autorité basé sur la valeur de la tâche et le signataire autorisé équivalent mentionné dans le MAA 1.4). **Nota :** la personne qui signe cette attache de signature confirme que les travaux respectent la portée du contrat, que suffisamment de fonds sont prévus au contrat pour couvrir cette tâche et que le budget alloué à l'unité ou pour le projet le permet.

Services

Définissez brièvement le besoin (joignez l'ET) et établissez le coût de la tâche à l'aide de la soumission de l'entrepreneur selon le niveau de difficulté de celle-ci. Les modalités de paiement stipulées dans le contrat s'appliquent à la tâche. Si plusieurs d'entre elles sont prévues, énumérez ici celle/celles qui s'appliqueront à la soumission pour la tâche à accomplir (p.ex. acompte fondé sur les étapes franchies; taux quotidien ou taux horaire établi selon la catégorie de main-d'œuvre; frais de déplacement et de séjour; prix fixe ou prix plafond; etc.). Toutes les modalités du contrat s'appliquent à cette autorisation de tâche et ne peuvent être négligées ou modifiées quant à la tâche en question. Il n'est donc pas nécessaire de répéter ces modalités générales afférentes au contrat sur le formulaire DND 626.

Prix

Mentionnez le coût de la tâche en le répartissant selon les frais afférents à chaque item mentionné dans la rubrique **Services**.

TPS/TVH

Mentionnez le montant de la TPS/TVH, s'il y a lieu.

Total

Mentionnez le coût total de la tâche. L'entrepreneur ne peut dépasser ce montant sans l'approbation du MDN, formulaire DND 626 modifié à l'appui. Le coût de la modification ne peut pas être supérieur à 50 p. 100 du montant initial prévu dans l'autorisation de tâche (ou au pourcentage prévu dans le contrat pour les modifications). Le coût total spécifié dans le formulaire DND 626, y compris toutes les modifications, ne peut dépasser le plafond de financement mentionné dans le contrat.

Ne s'applique qu'aux contrats de TPSGC

Le présent paragraphe s'applique uniquement aux autorisations de tâche accordées par TPSGC. On inscrira dans le formulaire DND 626 un plafond précis qui ne pourra être approuvé que par le MDN et un pourcentage selon lequel le MDN pourra approuver des modifications au formulaire DND 626 original. Les tâches dont le coût dépasse ces plafonds doivent être soumises à l'autorité contractante de TPSGC pour examen et signature avant qu'on autorise l'entrepreneur à débiter les travaux.

Nota :

Les travaux ne peuvent commencer avant la date de signature de ce formulaire par le responsable du MDN, pour les tâches dont le coût est inférieur au plafond établi par le MDN, et par le MDN et TPSGC pour les tâches dont le coût dépasse le plafond établi par le MDN.