



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

**Bid Receiving
PWGSC
33 City Centre Drive
Suite 480C
Mississauga
Ontario
L5B 2N5
Bid Fax: (905) 615-2095**

**REQUEST FOR PROPOSAL
DEMANDE DE PROPOSITION**

**Proposal To: Public Works and Government
Services Canada**

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

**Proposition aux: Travaux Publics et Services
Gouvernementaux Canada**

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

Comments - Commentaires

Vendor/Firm Name and Address

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

Issuing Office - Bureau de distribution

Public Works and Government Services Canada
Ontario Region
33 City Centre Drive
Suite 480
Mississauga
Ontario
L5B 2N5

Title - Sujet EWIS and APS Trainers	
Solicitation No. - N° de l'invitation W0113-16CS24/A	Date 2016-11-25
Client Reference No. - N° de référence du client W0113-16CS24	
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$TOR-219-7227	
File No. - N° de dossier TOR-6-39117 (219)	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2017-01-09	Time Zone Fuseau horaire Eastern Standard Time EST
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: Gao, Feng	Buyer Id - Id de l'acheteur tor219
Telephone No. - N° de téléphone (905) 615-2057 ()	FAX No. - N° de FAX (905) 615-2060
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: DEPARTMENT OF NATIONAL DEFENCE see herein Borden Ontario L0M1C0 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

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	2
1.1 BESOIN	2
1.2 COMPTE RENDU	2
1.3 ACCORDS COMMERCIAUX	2
PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES	2
2.1 INSTRUCTIONS, CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES	2
2.2 PRÉSENTATION DES SOUMISSIONS	2
2.3 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS – EN PÉRIODE DE SOUMISSION.....	2
2.4 LOIS APPLICABLES	3
PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS.....	3
3.1 INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS	3
PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION	4
4.1 PROCÉDURES D'ÉVALUATION.....	4
4.2 MÉTHODE DE SÉLECTION	5
PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	5
5.1 ATTESTATIONS EXIGÉES AVEC LA SOUMISSION	5
5.2 ATTESTATIONS PRÉALABLES À L'ATTRIBUTION DU CONTRAT ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	5
PARTIE 6 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT	6
6.1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ.....	6
6.2 BESOIN	6
6.3 CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES.....	6
6.4 DURÉE DU CONTRAT	6
6.5 RESPONSABLES.....	6
6.6 PAIEMENT	7
6.7 INSTRUCTIONS RELATIVES À LA FACTURATION.....	8
6.8 ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	8
6.9 LOIS APPLICABLES	8
6.10 ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS	8
6.11 CLAUSES DU <i>GUIDE DES CCUA</i>	9
6.12 ASSURANCE - AUCUNE EXIGENCE PARTICULIÈRE CCUA APPROPRIÉE	9
ANNEXE «A»	10
BESOIN	10
ANNEXE «B »	14
BASE DE PAIEMENT	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
ANNEXE « 1 » DE LA PARTIE 3 DE LA DEMANDE DE SOUMISSIONS	15
INSTRUMENTS DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE.....	15
ANNEXE « C ».....	16
ÉVALUATION	16

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Besoin

Le besoin est décrit en détail à l'article 2 des clauses du contrat éventuel.

1.2 Compte rendu

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

1.3 Accords commerciaux

Ce besoin est assujéti aux dispositions de l'Accord sur les marchés publics de l'Organisation mondiale du commerce (AMP-OMC), de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) et de l'Accord sur le commerce intérieur (ACI).

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](#) (2016-04-04) Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est incorporé par renvoi dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante.

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

Supprimer : 60 jours

Insérer : 90 jours

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.

2.3 Demandes de renseignements – en période de soumission

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées par écrit à l'autorité contractante au moins 10 jours civils avant la date de clôture des soumissions. Pour ce qui est des demandes de renseignements reçues après ce délai, il est possible qu'on ne puisse pas y répondre.

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

2.4 Lois applicables

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

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

PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

3.1 Instructions pour la préparation des soumissions

Le Canada demande que les soumissionnaires fournissent leur soumission en sections distinctes, comme suit :

Section I : Soumission technique (3 copies papier)

Section II : Soumission financière (1 copies papier)

Section III : Attestations (1 copies 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);
- 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 ministères organismes 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) (<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 de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm) 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 expliquer et démontrer comment ils entendent répondre aux exigences et comment ils réaliseront les travaux.

Section II : Soumission financière

Les soumissionnaires doivent présenter leur soumission financière en conformité avec la base de paiement. Le montant total des taxes applicables doit être indiqué séparément.

3.1.1 Paiement électronique de factures – soumission

Si vous êtes disposés à accepter le paiement de factures au moyen d'instruments de paiement électronique, compléter l'annexe « 1 » Instruments de paiement électronique, afin d'identifier lesquels sont acceptés.

Si l'annexe « 1 » 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.

3.1.2 Fluctuation du taux de change

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

Section III : Attestations

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

PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

4.1 Procédures d'évaluation

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

4.1.1 Évaluation technique

4.1.1.1 Critères techniques obligatoires

Voir l'annexe C : Évaluation

4.1.2 Évaluation financière

4.1.2.1 Les soumissionnaires doivent présenter l'établissement des prix conformément à l'annexe B, Base de paiement, avec leur soumission à la date de clôture.

4.1.2.2 Le prix utilisé dans l'évaluation sera le prix évalué total indiqué à l'annexe B, Base de paiement. Le prix total évalué sera la somme des prix évalués, calculée en multipliant la quantité par le prix unitaire ferme pour les articles 1.1 et 1.2.

4.1.2.3 Clause du *Guide des CCUA* [A0220T](#) (2014-06-26) Évaluation du prix

4.2 Méthode de sélection

4.2.1 Méthode de sélection - critères techniques obligatoires

Clause du *Guide des CCUA* A0031T (2010-08-16), Méthode de sélection - critères techniques obligatoires

PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

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

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

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

5.1 Attestations exigées avec la soumission

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

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

Conformément à la [Politique d'inadmissibilité et de suspension](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), le soumissionnaire doit présenter avec sa soumission la documentation exigée, s'il y a lieu, afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

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

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

5.2.1 Dispositions relatives à l'intégrité – documentation exigée

Conformément à la [Politique d'inadmissibilité et de suspension](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), le soumissionnaire doit présenter la documentation exigée, s'il y a lieu, afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

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

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire, et tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, n'est pas nommé dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF » du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi disponible au bas de la page du site Web [d'Emploi et Développement social Canada \(EDSC\) – Travail](http://www.edsc.gc.ca/fr/emplois/milieu_travail/droits_personne/equite_emploi/programme_contrats_federaux.page?&_ga=1.152490553.1032032304.1454004848) (http://www.edsc.gc.ca/fr/emplois/milieu_travail/droits_personne/equite_emploi/programme_contrats_federaux.page?&_ga=1.152490553.1032032304.1454004848).

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

PARTIE 6 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

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

6.1 Exigences relatives à la sécurité

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

6.2 Besoin

L'entrepreneur doit fournir les articles décrits à l'annexe « A », Besoin.

6.3 Clauses et conditions uniformisées

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

6.3.1 Conditions générales

[2010A](#) (2016-04-04), Conditions générales - biens (complexité moyenne) s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

6.4 Durée du contrat

6.4.1 Date de livraison

Tous les biens livrables doivent être reçus au plus tard le 27 mars 2017.

6.5 Responsables

6.5.1 Autorité contractante

N° de l'invitation - Sollicitation No.
W0113-16CS24/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
W0113-16CS24

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
TOR-6-39117

Id de l'acheteur - Buyer ID
Tor219
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

L'autorité contractante pour le contrat est :

Nom : Feng Gao
Titre : Officier Interne
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Direction générale des approvisionnements
Direction : Approvisionnement – Région de l'Ontario
Adresse : 33, rue City Centre, bureau 480C, Mississauga, Ontario L5B 2N5

Téléphone : 905-615-2057
Télécopieur : 905-615-2060
Courriel : Feng.Gao@pwgsc-tpsgc.gc.ca

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

6.5.2 Chargé de projet (à fournir à l'octroi du contrat)

Le chargé de projet pour le contrat est :

Nom : _____
Titre : _____
Organisation : _____
Adresse : _____

Téléphone : _____
Télécopieur : _____
Courriel : _____

Le chargé de projet représente le ministère ou l'organisme pour lequel les travaux sont exécutés 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 de contrat émise par l'autorité contractante.

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

Nom : _____
Titre : _____
Organisation : _____
Adresse : _____

Téléphone : _____
Télécopieur : _____
Courriel : _____

6.6 Paiement

6.6.1 Base de paiement

À condition de remplir de façon satisfaisante toutes ses obligations en vertu du contrat, l'entrepreneur sera payé un prix de lot ferme précisé dans l'annexe B, Base de paiement, selon un montant total de _____ \$. Les droits de douane sont inclus, et les taxes applicables sont en sus.

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

6.6.2 Paiement Unique

Clause du Guide des CCUA H1000C (2008-05-12) Paiement Unique

6.6.3 Paiement électronique de factures – contrat

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

- a. Dépôt direct (national et international) ;

6.7 Instructions relatives à la facturation

1. L'entrepreneur doit soumettre ses factures conformément à l'article intitulé « Présentation des factures » des conditions générales. Les factures ne doivent pas être soumises avant que tous les travaux identifiés sur la facture soient complétés.
2. Les factures doivent être distribuées comme suit :
 - a. L'original et un (1) exemplaire doivent être envoyés à l'adresse qui apparaît à la page 1 du contrat pour attestation et paiement.
 - b. Un (1) exemplaire doit être envoyé à l'autorité contractante identifiée sous l'article intitulé « Responsables » du contrat.

6.8 Attestations et renseignements supplémentaires

6.8.1 Conformité

À moins d'indication contraire, le respect continu des attestations fournies par l'entrepreneur avec sa soumission ou préalablement à l'attribution du contrat, ainsi que la coopération constante quant aux renseignements supplémentaires, sont des conditions du contrat et leur non-respect constituera un manquement de la part de l'entrepreneur. Les attestations pourront faire l'objet de vérifications par le Canada pendant toute la durée du contrat.

6.9 Lois applicables

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

6.10 Ordre de priorité des documents

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

- a) les articles de la convention;

-
- b) les conditions générales 2010A (2016-04-04), Conditions générales - biens (complexité moyenne);
 - c) Annexe A, Besoin;
 - d) Annexe B, Base De Paiement;
 - e) la soumission de l'entrepreneur en date du _____.

6.11 Clauses du Guide des CCUA

Clause du Guide des CCUA B7500C (2006-06-16), Marchandises excédentaires

6.12 Assurance - aucune exigence particulière CCUA appropriée

Clause du Guide des CCUA G1005C (2016-01-26) Assurance - aucune exigence particulière

ANNEXE « A »

BESOIN

1. Contexte

- 1.1 L'École de technologie et du génie aérospatial des Forces canadiennes (ETGAFC) de la base des Forces canadiennes (BFC) Borden, Borden (Ontario) requiert la fourniture, la livraison et l'instruction pour cinq (5) simulateurs à segmentation de tâches (PTT) de circuits d'alimentation de bord (APS), et la fourniture, la livraison et l'instruction pour huit (8) simulateurs à segmentation de tâches (PTT) de système d'interconnexion de câblage électrique (EWIS).

Les simulateurs à segmentation de tâches (PTT) de circuits d'alimentation de bord (APS) sont nécessaires pour donner l'instruction sur les circuits d'alimentation de bord aux techniciens de systèmes avioniques (Tech AVIO), tandis que les simulateurs à segmentation de tâches (PTT) de système d'interconnexion de câblage électrique (EWIS) aideront les stagiaires techniciens de systèmes avioniques (Tech AVIO) à acquérir les compétences nécessaires pour effectuer la réparation du câblage électrique des aéronefs. Le simulateur EWIS fournira également une plateforme permettant aux stagiaires d'effectuer des réparations de plus en plus complexes au fur et à mesure que le cours progresse.

2. Produits livrables

PTT EWIS :

- 2.1 Huit (8) PTT EWIS d'aéronef

- 2.2 L'entrepreneur doit fournir un rapport d'étape hebdomadaire sous forme de courriel pour informer l'ETGAFC de la production des PTT EWIS d'aéronef.

- 2.3 L'entrepreneur doit fournir des manuels d'utilisation pour les instructeurs et les stagiaires. Les manuels doivent être rédigés en anglais ou en français et l'entrepreneur doit fournir à l'ETGAFC les droits qui lui permettront de les traduire de l'anglais vers le français ou du français vers l'anglais. Les manuels doivent comprendre des schémas fonctionnels, des schémas de câblage, des fonctions du système, des instructions de fonctionnement (y compris divers scénarios de panne), les besoins en inspection et la réparation du système (dépose/pose), y compris les numéros de pièces. Tous les schémas doivent être conformes à la norme C-17-010-002/ME-001 relativement aux symboles des systèmes d'interconnexion de fils électriques (EWIS) d'aéronef. Les manuels doivent être en format PDF afin de faciliter leur impression ou leur transfert par voie électronique vers les ordinateurs des stagiaires.

- 2.4 L'entrepreneur doit fournir une instruction de 0,5 jour au moment de l'installation pour quatre à six membres du personnel de l'ETGAFC sur le fonctionnement du PTT EWIS d'aéronef, portant notamment sur :

- 2.4.1 les aspects liés à la sécurité;

- 2.4.2 la démonstration de tous les scénarios de réparation de câblage.

- 2.4.3 Le calendrier d'instruction ne doit pas entrer en conflit avec le calendrier d'instruction d'APS.

PTT APS :

2.5 Cinq (5) PTT de circuits d'alimentation de bord (APS)

2.6 L'entrepreneur doit fournir un rapport d'étape hebdomadaire sous forme de courriel pour informer l'ETGAFC de la production des PTT de circuits d'alimentation de bord.

2.7 L'entrepreneur doit fournir des manuels d'utilisation pour les instructeurs et les stagiaires. Les manuels doivent être rédigés en anglais ou en français et l'entrepreneur doit fournir à l'ETGAFC les droits qui lui permettront de les traduire de l'anglais vers le français ou du français vers l'anglais. Les manuels doivent comprendre des schémas fonctionnels, des schémas de câblage, des fonctions du système, des instructions de fonctionnement (y compris divers scénarios de panne), les besoins en inspection et la réparation du système (dépose/pose), y compris les numéros de pièces. Tous les schémas doivent être conformes à la norme C-17-010-002/ME-001 relativement aux symboles des systèmes d'interconnexion de fils électriques (EWIS) d'aéronef. Les manuels doivent être en format PDF afin de faciliter leur impression ou leur transfert par voie électronique vers les ordinateurs des stagiaires.

2.8 L'entrepreneur doit fournir une instruction de 2 jours au moment de l'installation pour six à huit membres du personnel de l'ETGAFC sur le fonctionnement du PTT de circuits d'alimentation de bord, portant notamment sur :

2.8.1 les aspects liés à la sécurité;

2.8.2 la démonstration de tous les scénarios d'anomalies : la façon dont l'anomalie est introduite ou induite dans le simulateur, les symptômes relatifs et la bonne façon de corriger l'anomalie.

2.8.3 Le calendrier d'instruction ne doit pas entrer en conflit avec le calendrier d'instruction de l'EWIS.

3. Exigences d'installation, d'instruction et de maintenance

3.1 Se rendre à l'ETGAFC, 83 Argus Crescent, bâtiment A-171, base des Forces canadiennes Borden, Ontario, Canada, pour l'installation initiale et l'instruction des instructeurs, la mise en œuvre et l'instruction du système et toute la maintenance prévue conformément à la garantie.

4. Documents applicables

4.1 C-17-010-002/ME-001.

5. Lieu de travail

5.1 L'installation, l'instruction et la maintenance auront lieu à l'ETGAFC, 83 Argus Crescent, édifice A-171, base des Forces canadiennes Borden, Ontario, Canada.

6. Terminologie

PTT EWIS :

6.1 Technicien de systèmes avioniques (Tech AVIO) – technicien d'aéronef qui effectue l'entretien de tous les systèmes électriques et électroniques des aéronefs.

-
- 6.2 Câble – Deux ou plusieurs conducteurs isolés, pleins ou toronnés, contenus dans un revêtement commun; deux ou plusieurs conducteurs isolés torsadés ou moulés ensemble sans revêtement commun; un conducteur isolé avec un revêtement métallique ou un conducteur extérieur.
- 6.3 Câble coaxial – Câble composé de deux conducteurs cylindriques ayant un axe commun. Les deux conducteurs sont séparés par un diélectrique. Le conducteur extérieur ou le blindage, normalement au potentiel à la terre, sert de chemin de retour pour le courant circulant dans le conducteur central et empêche le rayonnement d'énergie du câble. Le conducteur extérieur est couramment utilisé pour empêcher le rayonnement externe d'affecter le courant circulant dans le conducteur intérieur. Le conducteur extérieur se compose de brins tissés de fil, ou est une gaine métallique.
- 6.4 École de technologie et du génie aérospatial des Forces canadiennes (ETGAFC) – Le rôle de l'ETGAFC est de fournir à l'ARC des techniciens d'aéronefs de niveau apprenti, en offrant une instruction à des stagiaires conformément aux principes et aux normes approuvées.
- 6.5 Système d'interconnexion de câblage électrique (EWIS) – Tous les matériaux utilisés pour établir une connexion électrique entre deux points ou plus, y compris les dispositifs de terminaison associés et les moyens nécessaires pour son installation et son identification.
- 6.6 Simulateur à segmentation de tâches (PTT) – Un dispositif d'instruction conçu pour permettre l'instruction des techniciens d'entretien d'aéronefs en procédures de dépannage et de réparation dans un contexte pratique.
- 6.7 Objectif de rendement (OREN) – comprend la description, sur le plan opérationnel, de ce que le stagiaire doit faire, des conditions dans lesquelles il doit exécuter ses tâches et de la norme de rendement à respecter. Ces trois éléments sont définis respectivement comme étant l'énoncé de rendement, les conditions et la norme.
- 6.8 Réelle/Réaliste – Pièces d'aéronef standard réelles et représentatives sur le plan de l'esthétique et de la fonctionnalité, mais pas nécessairement conformes à la norme des aéronefs de l'OTAN.
- 6.9 Robuste – Doit être capable de résister à l'usage intensif répété qu'en feront des stagiaires n'ayant pas reçu d'instruction, alors qu'ils mettront à l'essai des points d'inspection, et feront la dépose et la pose de composants de façon continue.
- 6.10 Inspection visuelle générale – Un examen visuel d'une zone intérieure ou extérieure, l'installation ou l'assemblage pour détecter des dommages évidents, des pannes ou des irrégularités.
- 6.11 Inspection du panneau disjoncteur (visuelle et mécanique) – Voir C-17-010-002/ME-001, partie 9, section 2 pour les critères d'inspection visuelle et les critères d'inspection mécanique.
- 6.12 Module de jonction de bornes – Ensemble de terminaisons comportant plusieurs contacts interconnectés en parallèle pour former un circuit. Peut contenir un ou plusieurs circuits. (Voir le système de jonction des bornes).
- 6.13 Fil frein à double torsion – Voir C-17-010-002/ME-001, partie 6, qui fait état des procédures de fil frein et donne une description détaillée de la méthode à double torsion.
- 6.14 Cordon de laçage – Utilisé pour relier et attacher des peignes de câbles, des fils de raccordement, des têtes de câbles, des faisceaux de câbles et des ensembles de faisceaux de câbles.

PTT APS :

- 6.17 Technicien de systèmes avioniques (Tech AVIO) – Technicien d'aéronef qui effectue l'entretien de tous les systèmes électriques et électroniques des aéronefs.
- 6.18 École de technologie et du génie aérospatial des Forces canadiennes (ETGAFC) – Le rôle de l'ETGAFC est de fournir à l'ARC des techniciens d'aéronefs de niveau apprenti, en offrant une instruction à des stagiaires conformément aux principes et aux normes approuvées.
- 6.19 Système d'interconnexion de câblage électrique (EWIS) – Tous les matériaux utilisés pour établir une connexion électrique entre deux points ou plus, y compris les dispositifs de terminaison associés et les moyens nécessaires pour son installation et son identification.
- 6.20 Anomalie(s) – Une panne dans un système électrique ou électronique de sorte qu'il ne fonctionne pas comme prévu.
- 6.21 Dommages par corps étranger – Les dommages causés aux ressources aériennes, généralement des aéronefs, par des corps étrangers, comme des dommages découlant de l'ingestion de matières étrangères par l'entrée du moteur.
- 6.22 Élément remplaçable sur place – Un composant modulaire d'un aéronef qui est conçu pour être remplacé rapidement à un emplacement d'opérations.
- 6.23 Simulateur à segmentation de tâches (PTT) – Un dispositif d'instruction conçu pour permettre l'instruction des techniciens d'entretien d'aéronefs en procédures de dépannage et de réparation dans un contexte pratique.
- 6.24 Objectif de rendement (OREN) – comprend la description, sur le plan opérationnel, de ce que le stagiaire doit faire, des conditions dans lesquelles il doit exécuter ses tâches et de la norme de rendement à respecter. Ces trois éléments sont définis respectivement comme étant l'énoncé de rendement, les conditions et la norme.
- 6.25 Réelle/Réaliste – Pièces d'aéronef standard réelles et représentatives sur le plan de l'esthétique et de la fonctionnalité, mais pas nécessairement conformes à la norme des aéronefs de l'OTAN.
- 6.26 Robuste – Doit être capable de résister à l'usage intensif répété qu'en feront des stagiaires n'ayant pas reçu d'instruction alors qu'ils mettront à l'essai des points d'inspection, et feront la dépose et la pose de composants de façon continue.
- 6.27 Simulé – Un composant qui n'a pas besoin d'être une représentation exacte des pièces standard de l'avion, mais qui doit comprendre les points d'inspection requis pour le dépannage de tous les scénarios d'anomalie.

ANNEXE « B »

Base de paiement

Les renseignements en italiques seront retirés du contrat octroyé

Les prix sont des prix unitaires fermes, tout compris, en dollars canadiens, et comprennent les taxes d'accise et les droits de douane canadiens, les déplacements et l'hébergement, destination FAB (BFC Borden, Ontario), ainsi que tous les frais de livraison.

Le montant total de la taxe sur les produits et services ou de la taxe de vente harmonisée doit être indiqué séparément, selon le cas.

1. Besoin ferme

N° d'article	Description	Qté	Prix unitaire ferme	Total calculé 1
1.1	Pour la fourniture, la livraison et l'instruction de « simulateurs à segmentation de tâches (PTT) de circuits d'alimentation de bord (APS) » conformément à l'ANNEXE A, BESOIN Marque _____ N° de modèle _____	5	_____ \$	_____ \$

N° d'article	Description	Qté	Prix unitaire ferme	Total calculé 2
1.2	Pour la fourniture, la livraison et l'instruction de « simulateurs à segmentation de tâches (PTT) du système d'interconnexion de câblage électrique (EWIS) » conformément à l'ANNEXE A, BESOIN Marque _____ N° de modèle _____	8	_____ \$	_____ \$

Total calculé 1 + Total calculé 2 = Prix évalué total

\$ _____

N° de l'invitation - Solicitation No.
W0113-16CS24/A
N° de réf. du client - Client Ref. No.
W0113-16CS24

N° de la modif - Amd. No.
File No. - N° du dossier
TOR-6-39117

Id de l'acheteur - Buyer ID
Tor219
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

ANNEXE « 1 » 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 :

() Dépôt direct (national et international) ;

ANNEXE « C »

ÉVALUATION

PTT EWIS et PTT APS

À la date de clôture de l'invitation à soumissionner, le soumissionnaire doit fournir les documents qui démontrent que les produits proposés satisfont aux exigences techniques obligatoires :

Les documents peuvent comprendre des fiches techniques ou des feuillets descriptifs qui démontrent que le système offert satisfait aux exigences techniques obligatoires de l'annexe C. Si les fiches techniques ou les feuillets descriptifs NE TRAITENT PAS d'une spécification requise, le soumissionnaire doit soumettre, à l'égard de ces articles, des renseignements supplémentaires indiquant de quelle façon il satisfait au besoin.

On recommande aux soumissionnaires d'indiquer des renvois aux documents fournis pour chaque exigence obligatoire en remplissant le tableau ci-dessous :

1. Exigences techniques obligatoires

a. Simulateurs à segmentation de tâches (PTT) des circuits d'alimentation de bord (APS)

N° d'article	Exigence obligatoire	Référence
1.1.1	Les PTT des circuits d'alimentation de bord doivent imiter :	
1.1.1.1	Un circuit d'aéronef comprenant plusieurs génératrices dont la technologie provient au moins des années 2000 et comportant la répartition des charges, des capacités de conditionnement du courant alternatif (c.a.) et continu (c.c.) et plusieurs bus de distribution;	
1.1.1.2	Une unité de commande de génératrice pour la commande du courant alternatif.	
1.1.1.3	Un onduleur pour la génération de courant alternatif secondaire	
1.1.1.4	Un transformateur-redresseur pour la production et le conditionnement de courant alternatif secondaire.	
1.1.1.5	Un tableau de commande électrique indiquant la charge électrique du système et la charge électrique de base.	
1.1.2	Le dépannage et la réparation doivent comporter ce qui suit :	
1.1.2.1	Le PTT doit introduire un minimum de 16 anomalies de complexité variable et inclure les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none">a. indications de défectuosité du câblage;b. panne de génératrice;c. panne de transformateur-redresseur;d. panne de la batterie;e. anomalie ou panne de bus;f. anomalies de disjoncteurs;	

	<ul style="list-style-type: none"> g. panne de l'onduleur; h. échec de relais (incluant une bobine ou des contacts ouverts); i. panne du contacteur; j. panne des indicateurs d'alimentation (intensité et tension) 	
1.1.3	Exigences matérielles	
1.1.3.1	Monté sur des roulettes et de la masse nominale requise pour faciliter le mouvement et le déplacement.	
1.1.3.2	Les fils, les câbles, la barre omnibus, les relais, les interrupteurs, les commutateurs, les contacteurs, les borniers, les disjoncteurs, les relais de courant inverse, les connecteurs et tous les autres composants électriques doivent refléter les composants réels de l'aéronef en respectant les normes C-17-010-002/ME-001, l'installation de composants électriques doit être conforme aux directives EWIS telles que définies dans C-17-010-002/ME-001.	
1.1.3.3	Les dimensions minimales du simulateur doivent être de 24 pouces de largeur, 36 pouces de longueur, 48 pouces de hauteur.	
1.1.3.4	Les dimensions hors-tout du PTT ne doivent pas dépasser 34 pouces de largeur, 96 pouces de longueur et 80 pouces de hauteur pour lui permettre de passer par la porte s'il doit être déménagé. Le poids total de chaque simulateur ne doit pas dépasser 1200 lb.	
1.1.4	La batterie d'aéronef (avec système de charge)/le système d'alimentation de secours doit comporter :	
1.1.4.1	Une source d'énergie d'aéronef contenant une batterie d'aéronef de 24 V c.c. (volts de courant continu)	
1.1.4.2	<p>La batterie doit représenter une batterie d'aéronef standard, mais le poids peut être réduit pourvu qu'elle représente une batterie d'aéronef typique. Cette batterie n'a pas besoin d'être une vraie batterie d'aéronef, mais elle doit ressembler à une vraie batterie d'aéronef pour ce qui est de ses dimensions et de son poids, en vue de l'exécution d'une pose et d'une dépose de la batterie.</p> <p>Les dimensions et le poids de la batterie doivent être les suivants :</p> <p>Longueur : minimum de 5,2 pouces à un maximum de 11 pouces Largeur : minimum de 5,5 pouces à un maximum de 11 pouces Hauteur : minimum de 5,2 pouces à un maximum de 11 pouces Poids : minimum 10 lb à un maximum de 80 lb</p>	
1.1.4.3	Il doit y avoir un circuit de charge automatique pour la batterie.	
1.1.4.4	La batterie doit être installée dans un compartiment distinct.	
1.1.4.5	Le PTT doit inclure une prise pour l'une des sources d'alimentation de secours suivantes;	

	<ul style="list-style-type: none"> a. Turbine à air dynamique (RAT); b. Groupe auxiliaire de bord (APU). 	
1.1.5	La production d'énergie électrique d'aéronef doit comporter :	
1.1.5.1	Le PTT doit représenter des circuits de production d'électricité comprenant au moins deux génératrices. Cette technologie doit avoir été créée après l'an 2000.	
1.1.5.2	Des points d'inspection pour la tension de sortie et la résistance d'enroulement doivent être fournis. L'alternateur n'a pas besoin de tourner et l'entraînement d'alternateur n'est pas nécessaire.	
1.1.6	Conversion d'énergie d'aéronef	
1.1.6.1	<p>Au minimum, le PTT doit produire ou convertir l'électricité comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 115 V c.a., triphasé, 400 hz; b. 28 V c.c.; c. Batterie de 24 V c.c.; 	
1.1.6.2	Des transformateurs-redresseurs et des convertisseurs statiques doivent être utilisés pour les systèmes de conversion de puissance électrique d'aéronef.	
1.1.6.3	Au moins un transformateur et un onduleur doivent être posés sur le simulateur PTT aux tâches partielles pour fournir une instruction pratique sur la maintenance et le dépannage. Les unités doivent simuler des procédures de dépose et de pose réalistes ainsi que des points d'inspection pour le dépannage. La tension doit refléter la bonne lecture, mais le courant peut être réduit à un niveau sécuritaire.	
1.1.7	Système de protection électrique, de commande et de régulation de l'aéronef – Le régulateur de génératrice doit comporter :	
1.1.7.1	Le panneau de commande doit être situé sur la plate-forme PTT. Le panneau de commande doit disposer de commutateurs de commande à accès facile pour le dépannage.	
1.1.7.2	<p>Le simulateur PTT doit disposer d'un système d'affichage qui affiche :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. la tension de la génératrice; b. l'intensité de la génératrice; c. l'état de la génératrice; d. l'état de l'onduleur; e. la configuration du bus; f. l'intensité de la batterie. 	
1.1.7.3	Le simulateur PTT doit utiliser des disjoncteurs pour la protection des circuits.	
1.1.7.4	<p>Le simulateur PTT doit fournir les commandes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. commutateurs de sélection pour toutes les charges décrites dans M8; b. régulateur de génératrice; c. interrupteur général d'alimentation. 	
1.1.7.5	<p>Le boîtier de régulation doit fournir :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. une commande de limitation de courant; b. une protection de surtension; 	

	c. une régulation de tension; d. une protection contre le courant inverse.	
1.1.8	Le système de distribution de l'énergie électrique d'aéronef doit comporter :	
1.1.8.1	Le réseau de distribution doit représenter un aéronef multimoteur lors de la distribution normale de courant, ainsi que la panne de courant d'une et de deux génératrices.	
1.1.8.2	Le réseau de distribution d'électricité doit contenir au minimum : a. deux bus de 115 V c.a., 400 Hz; b. deux bus de 28 V c.c.; c. un bus de batterie; d. un bus de mise à la terre.	
1.1.8.3	Le réseau de distribution d'électricité doit inclure deux ou plusieurs de chacune des charges électriques suivantes : a. appareils mécaniques électriques; b. éclairage externe; c. éclairage interne.	
1.1.9	Les mesures de sécurité doivent comprendre :	
1.1.9.1	Des recouvrements transparents sur les barres omnibus et les bornes exposées.	
1.1.9.2	Des couvercles protecteurs sur les zones dangereuses.	
1.1.9.3	Des mises en garde clairement marquées et visibles.	
1.1.9.4	Des arrêts d'urgence.	

1.2 Simulateurs à segmentation de tâches du système d'interconnexion de câblage électrique (EWIS) :

N° d'article	Exigence	Référence
1.2.1	La norme du simulateur EWIS d'aéronef doit être respectée de la façon suivante :	
1.2.1.1	Toutes les pièces et tous les composants utilisés sur le simulateur PTT doivent satisfaire aux normes de spécification d'aéronefs décrites dans C-17-010-002/ME-001. Voir la pièce jointe : SYSTÈME D'INTERCONNEXION DE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE (EWIS) D'AÉRONEF.	
1.2.2	Les exigences matérielles sont les suivantes :	
1.2.2.1	Le simulateur EWIS d'aéronefs doit permettre à deux stagiaires de travailler ensemble pour effectuer les réparations d'EWIS.	
1.2.2.2	Les dimensions minimales du simulateur doivent être de 24 pouces de largeur, 36 pouces de longueur, 48 pouces de hauteur.	

1.2.2.3	Les dimensions maximales du simulateur PTT ne doivent pas dépasser 34 pouces de largeur, 96 pouces de longueur et 80 pouces de hauteur pour lui permettre de passer par la porte s'il doit être déménagé. Le poids total de chaque simulateur ne doit pas dépasser 1200 lb.	
1.2.3	La réparation du câblage et des connecteurs d'aéronef doit comporter ce qui suit :	
1.2.3.1	Conformément au C-17-010-002/ME-001, les stagiaires Tech AVIO doivent apprendre les tâches liées à la réparation des câbles d'aéronef et cet apprentissage doit être évalué. Le simulateur PTT EWIS doit comporter tous les composants EWIS suivants : <ul style="list-style-type: none"> a. cosses (minimum de 10 et maximum de 100); b. disjoncteurs (minimum de 2 et maximum de 10); c. modules de jonction de bornes (minimum de 1 et maximum de 5); d. Plaque(s) à bornes (minimum de 1 et maximum de 5) e. Connecteurs circulaires (incluant la partie d : minimum de 2 et maximum de 10); f. Connecteur circulaire à fil frein – méthode double torsion (peut être identique à la partie c : minimum de 1 et maximum de 3); g. Utilisation d'attaches et de lacet pour fixer les faisceaux de fils (pas de sangle de câble autobloquante); h. Paire de fils blindés torsadés (terminaison au choix du fournisseur). Calibre : minimum de 20 AWG et maximum de 16 AWG (minimum de 2 segments distincts pour un total de 2 pieds et maximum de 8 segments distincts pour un total de 20 pieds); i. fil non blindé unique. Calibre : minimum de 20 AWG et maximum de 16 AWG (minimum de 15 segments distincts pour un total de 21 pieds et maximum de 100 segments distincts pour un total de 200 pieds). 	
1.2.4	Le brasage des câbles d'aéronef doit comporter ce qui suit :	
1.2.4.1	Conformément au C-17-010-002/ME-001, les stagiaires Tech AVIO doivent apprendre les tâches liées au brasage des câbles d'aéronef et cet apprentissage doit être évalué. Le simulateur PTT EWIS doit comporter au moins 2 et au plus tous les composants EWIS suivants qui sont liés à la soudure d'aéronefs : <ul style="list-style-type: none"> a. borne américaine (minimum de 1 et maximum de 6); b. coupelle à souder (minimum de 1 et maximum de 6); c. borne à crochet (minimum de 1 et maximum de 6); d. borne embrochable (minimum de 1 et maximum de 6). 	
1.2.5	La réparation du câblage de l'aéronef doit comporter ce qui suit :	
1.2.5.1	Conformément au C-17-010-002/ME-001, les stagiaires Tech AVIO doivent apprendre les tâches liées à la réparation des câbles d'aéronef et cet apprentissage doit être évalué. Le simulateur PTT EWIS doit comporter tous les composants EWIS suivants qui sont liés à la réparation des câbles d'aéronef : <ul style="list-style-type: none"> a. câble coaxial (minimum de 1 segment pour un total d'un [1] pied et un maximum de 3 segments distincts pour un total 	

N° de l'invitation - Solicitation No.

W0113-16CS24/A

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

W0113-16CS24

N° de la modif - Amd. No.

File No. - N° du dossier

TOR-6-39117

Id de l'acheteur - Buyer ID

Tor219

N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

	de 8 pieds); b. connecteur coaxial BNC (minimum de 2 et maximum de 4).	
--	---	--